Habilidad Lógico Matemática

SEMANA 19 - REPASO

www.Youtube.com/MatematicaX

1. Ana tiene un amigo en cada una de las ciudades siguientes: Ica, Tacna y Puno; pero cada uno de sus amigos tiene caracteres diferentes: tímido, agresivo y liberal. Si se sabe que:

– Antonio no está en Tacna y Andrés no está en Ica.
– El que está en Tacna no es tímido.
– Andrés no es liberal, ni tímido.
– El que vive en Puno es agresivo.

Identifique en qué lugar vive Manuel y que carácter tiene, si este es uno de los amigos mencionados.

A) Ica – tímido
B) Puno – agresivo
C) Tacna - liberal
D) Tacna – agresivo
E) Ica – liberal

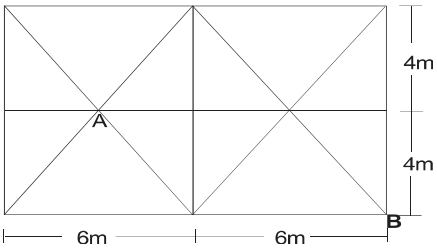
Solución:

	Ica	Tacna	Puno	Tímido	agresivo	Liberal
Andrés	x	x	v	x	v	x
Antonio	v	x	x	v	x	x
Manuel	x	v	x	x	x	v

∴ Manuel vive en Tacna y es liberal

Rpta.: C

2. En la figura mostrada, formada por líneas horizontales verticales y diagonales, las líneas representan los pasadizos de una casa. ¿Cuál es la mínima longitud del recorrido que realizará Rosita al recorrer por todos los pasadizos de la casa, partiendo del punto A y finalizando en el punto B?



A) 120m
B) 122m
C) 116m
D) 119m
E) 166m

Solución:

#PI: 8

#TR:(8 – 2)/2 = Tramo adicional: PA= 3.

∴ Long. (Mínima) = 3 + (12x3+3x8+4x10) + (6+6+4) =119m.

Rpta.: D

3. Cinco varones y cinco mujeres se reunieron para jugar ajedrez. Las partidas se desarrollaron en dos rondas, en donde cada mujer jugó dos partidas**, uno en cada ronda,** y en cada una de ellos enfrentó a un hombre diferente. Las partidas **en cada ronda** se realizaron simultáneamente. Se observó que

- Carolina y Juanita tuvieron los mismos rivales.
- Patricia enfrentó en su segunda partida al que Sandra enfrentó en su primera partida
- Patricia no jugó con Andrés, y Camila no jugó con Mateo. Juan ganó una partida.
- Camila y Sandra no jugaron con Santiago.
- Sandra jugó su segunda partida con el que jugó Camila en su primera partida.
- La segunda partida de Juanita fue con Miguel.

¿Con quién jugó Juan en su primera y segunda partida respectivamente?

A) Camila – Sandra
B) Patricia – Camila
C) Sandra – Patricia
D) Juanita – Carolina
E) Patricia – Sandra

Solución:

1) Camila jugó su primera partida con Andrés o Juan.
2) Patricia jugó su segunda partida con Juan o Mateo.
3) Sandra jugó su primera partida con Juan o Mateo.

Luego

Primera partida	**Segunda partida**
Camila – Andrés	Juanita – Miguel
Carolina – Miguel	Carolina – Santiago
Patricia – Juan	Camila – Juan
Juanita – Santiago	Patricia – Mateo
Sandra – Mateo	Sandra – Andrés

$\therefore$ Juan jugó en la primera y segunda partida con = Patricia y Camila respectivamente

Rpta.: B

4. Tania tiene tres monedas idénticas las cuales las coloca sobre un posavasos circular y para sorpresa de ella las circunferencias de las monedas y la circunferencia del piso para vasos son mutuamente tangentes como se muestra en la figura. Si el radio de las monedas mide $\sqrt{3}$ cm, calcule el perímetro de la región del posavasos no cubierta por las monedas.

www.Youtube.com/MatematicaX

A) $4(2\sqrt{3}+1)\pi$ cm
B) $2(2\sqrt{3}-1)\pi$ cm
C) $2(3\sqrt{3}+1)\pi$ cm
D) $3(2\sqrt{3}-1)\pi$ cm
E) $3(3\sqrt{3}+1)\pi$ cm

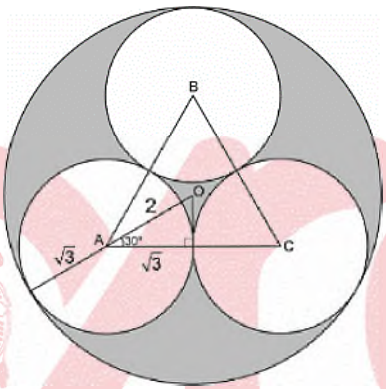
Solución:

1) En la figura, el triángulo ABC es equilátero.

2) El radio del piso para vasos es $(2+\sqrt{3})$cm

3) Perímetro de la región sombreada es:

$\therefore\ P(\text{Area Sombreada}) = 2\pi(2+\sqrt{3}) + 3(2\pi\sqrt{3}) = 4(2\sqrt{3}+1)\pi$ cm



Rpta.: A

5. En la siguiente operación, ¿cuántas fichas numeradas como mínimo deben cambiar de posición para obtener el mayor valor entero posible?

A) 3
B) 2
C) 4
D) 5
E) 1

$$F=\frac{\left[(4+3)-5\right]\times 1}{2}$$

Solución:

$$F=\frac{\left[(4+3)-2\right]\times 5}{1} = 25$$

$\therefore$ En la figura se muestra las tres fichas que deben cambiar de posición.

Rpta.: A

6. Cinco personas y un bote se encuentran en la misma ribera de un río caudaloso, y necesitan cruzar el río en un bote. El bote solo puede cargar 100kg. Armando pesa 90kg, Beto pesa 80kg, Cesar pesa 60kg, Dino pesa 40 kg y Miki pesa 20 kg. ¿Cuántas veces, como mínimo, el bote debe cruzar el río para que todos pasen a la otra orilla, si todos saben remar?

A) 9 B) 10 C) 8 D) 11 E) 12

Solución:

- Cesar y Dino cruzan, Dino regresa.
- Armando cruza, y Cesar regresa.
- Cesar y Dino cruzan de nuevo, Dino regresa.
- Beto y Miki cruzan, y Cesar regresa.
- Cesar y Dino y cruzan de nuevo y por última vez.

$\therefore$ El bote cruza el rio 9 veces.

Rpta.: A

7. ¿Qué hora es, si hace 4 horas faltaba para acabar el día el triple del tiempo que faltará para acabar el día dentro de 4 horas?

A) 16h B) 17h C) 18h D) 19h E) 21h

Solución:

Hora actual : x horas

Hora hace 4 horas : $(x-4)$ horas

Numero de horas que falta para acabar el dia : $24-(x-4)$

Hora dentro 4 horas : $x+4$ horas

Numero de horas que falta para acabar el dia : $24-(x-4)$

$\text{Þ } 24-(x-4)=3(24-(x-4)) \quad \backslash\, x=16 \text{ horas}$

Rpta.: A

8. Andrés al marcar su tarjeta de salida del lugar donde trabaja ve que son las 6:17min de noche. Al llegar a su casa **ve que en el reloj de su casa** son las 7:10min. Luego se entera que el reloj del lugar donde trabaja estaba atrasado 13 minutos **y el reloj de su casa** estaba adelantado 10 minutos. Calcule cuanto tiempo **demoró** Andrés en llegar del lugar donde trabaja a su casa.

A) 30 min B) 45 min C) 40 min D) 53 min E) 43 min

Solución:

Hora que marca el reloj: 6:17 min
Hora que debe marcar: 6:30 min

Hora que marca el reloj de Andrés: 7:10 min
Hora correcta: 7:00 horas

$\therefore$ Tiempo que demoro es 30 min

Rpta.: A

9. Miriam al caminar hacia su casa, por una gran avenida; descansa 5 minutos cada 85 m. Si ella camina con una velocidad constante de 15 m/min y emplea 98 min hasta llegar a su casa, ¿cuánto tiempo ha descansado?

A) 43 min B) 45 min C) 35 min D) 40 min E) 30 min

Solución:

✍ 85m lo hace en $\frac{17}{3}$ min

✍ Tiempo en un intervalo es $\left(\frac{17}{3}+5\right)\text{min} \Rightarrow 98 = 9\left(\frac{32}{3}\right)+2$

$\therefore$ El tiempo que descansó = 9(5) = 45 min

Rpta.: B

10. Adela tiene un reloj que indica la hora con igual número de campanadas. Para indicar las 7 am se demora 6 segundos y demora el mismo tiempo entre campanada y campanada. Si su reloj se averió y ahora el tiempo entre campanada y campanada es $\frac{3}{4}$ del tiempo que demoraba antes de averiarse. ¿Cuánto tiempo demorará ahora dicho reloj para indicar las 5 am?

A) 3 seg B) 4 seg C) 5 seg D) 2 seg E) 1 seg

Solución:

Para indicar que son las 7am da 7 campanadas
Se t el tiempo entre campanada y campanada: 6t=6seg entonces t=1seg

Ahora que está averiado el tiempo entre campanada es $\frac{3}{4}$ seg=t´

$\therefore$ Para indicar las 5am dará 5 campanadas y demora 4t'=4($\frac{3}{4}$seg)= 3seg.

Rpta.: A

11. En la secuencia mostrada, el lado de cada triángulo sombreado mide 2 cm, calcule el área de todos los triángulos sombreados que tendrá la figura F_6.

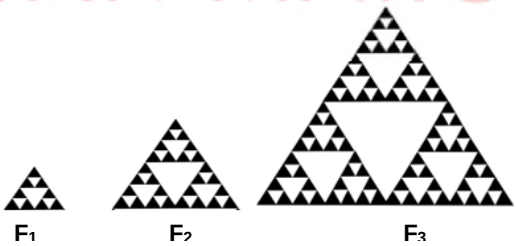
A) $3^{6,5}\text{cm}^2$

B) $3^{11,5}\text{cm}^2$

C) $3^{9,5}\text{cm}^2$

D) $3^{7,5}\text{cm}^2$

E) $3^{10,5}\text{cm}^2$



Solución:

F_1: 9 **triángulos** sombreados

F_2: 9×3 triángulos sombreados

F_3: 9×3^2 triángulos sombreados

F_6: 9×3^5 triángulos sombreados $\Rightarrow 3^7$ triángulos sombreados

$\text{Area}(\text{cada }\Delta) = \frac{2^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}\,\text{cm}^2 \quad \therefore \text{Área total} = 3^7\sqrt{3} = 3^{7,5}\,\text{cm}^2$

Rpta.: D

12. Julio, ingeniero de una empresa que se dedica a la producción de harina de pescado, observa que la producción mensual (en toneladas) sigue la regla $P(x)=x^2-10x+45$, donde x indica el mes del año. Determine cuál fue la producción mínima y en qué mes ocurrió.

A) 20 ton, mayo B) 25 ton, mayo C) 30 ton, setiembre
D) 20 ton, junio E) 30 ton, agosto

Solución:

Se tiene $P(x)=x^2-10x+45=(x-5)^2+20$

Si consideramos que $x=5$ se tiene que la producción mínima será de 20 toneladas, y en el mes de mayo la producción alcanzó su mínimo valor.

Rpta.: A

13. María invirtió S/ 1136 en la compra de camisas y pantalones, cuyos costos por unidad fueron de S/ 28 y S/ 45, respectivamente. Si la cantidad de camisas adquiridas fue la menor posible, ¿cuántos artículos en total compró María?

A) 22 B) 24 C) 27 D) 20 E) 26

Solución:

	Camisa	Pantalon
Costo unitario	S/. 28	S/. 45
	C	P

Gasto total = 28 C + 45 P = 1136
Pasando a múltiplos de 5 obtenemos
3C = 5k + 1
C (mínimo) = 2 → 45P = 1080 → P = 24
Cantidad Total Objetos = 2+24 = 26

Rpta.: E

14. En un campeonato de fútbol, un equipo jugó 21 partidos. De estos, ganó 5 más de los que empató y el número de partidos que ganó es a los que perdió como 5 es a 3. ¿Cuántos partidos ganó?

A) 5 B) 10 C) 14 D) 7 E) 12

Solución:

Nro. de partidos = 21

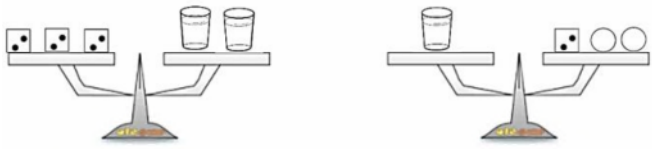
Empatados: x Ganados: x + 5 = 5a Perdidos: $3a=3\left(\frac{x+5}{5}\right)$

$\Rightarrow$ Total: $x + x + 5 + \frac{3}{5}x + 3 = 21 \Rightarrow \frac{13}{5}x = 13 \Rightarrow x = 5$

$\therefore$ Partidos ganados= x+5 = 10

Rpta.: B

15. En las balanzas mostradas, tres dados pesan lo mismo que dos vasos, mientras que el peso de un vaso es igual al de un dado y dos canicas juntas. ¿Cuántas canicas se necesitan para equilibrar el peso de un dado?



A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 5

Solución:
De las balanzas, se observa

$$3D = 2V$$

$$V = D + 2C$$

Entonces: $D = 4C$

$\therefore$ Un dado se equilibra con el peso de 4 canicas.

Rpta.: B

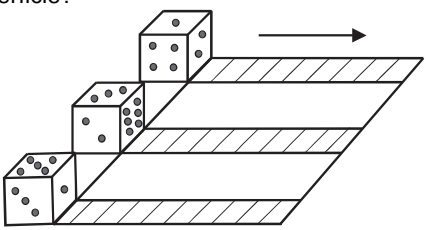
16. Alejandro tiene 9000 gramos de arena, pero solo dispone de una balanza de 2 platillos y de 2 pesas, una de 30 gramos y la otra de 70 gramos, ¿Cuántas pesadas como mínimo debe hacer para obtener 7400 gramos?

A) 5 B) 4 C) 6 D) 7 E) 3

Solución:
Primera pesada: 4500, 4500
Segunda pesada: 2300, 2200+30+70.
Tercera pesada: 1100, 1100
Cuarta pesada: 600, 500+30+70
Entonces: 4500 + 2300 + 600 = 7400 gramos

Rpta.: B

17. En la figura se muestra tres dados normales, los cuales rodaran sobre sus carriles correspondientes desde la posición mostrada en la dirección de la flecha. Si los dados dan una vuelta y media, ¿cuántos de sus puntos resaltados en total tendrán contacto con la superficie?



A) 56 B) 59 C) 60 D) 63 E) 61

Solución:

✍ Viendo el 1º dado, los puntos que van estar en contacto son: $2(7)+3=17$

✍ En el 2º dado, los puntos que van a estar en contacto son: $2(7)+9=23$

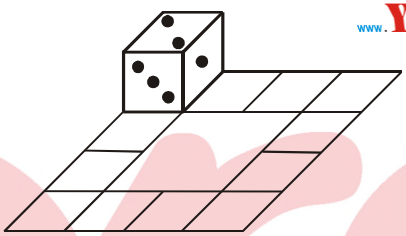
✍ En el 3º dado, los puntos que van a estar en contacto son: $2(7)+6=20$

$\therefore$ El total de puntos que van a estar en contacto con la superficie son 60.

Rpta.: C

18. Un dado normal está en la posición que se muestra en la figura. Rueda a lo largo de los 12 cuadrados indicados. ¿Cuántas veces como mínimo debe recorrer el camino hasta que vuelva a su posición inicial con las caras en sus posiciones iníciales también?

www.Youtube.com/Rubinos



A) 1

B) 2

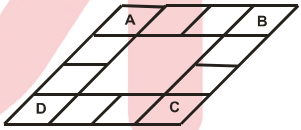
C) 3

D) 4

E) 5

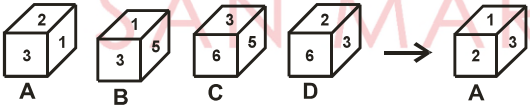
Solución:

El camino del dado:

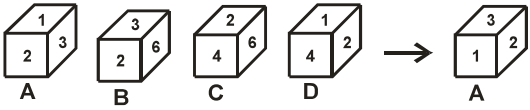


Analizando el número de vueltas y el número de puntos en su posición inicial:

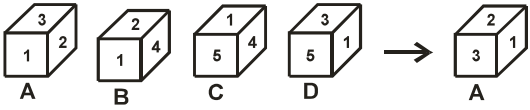
1º vuelta:



2º vuelta:



3º vuelta:



$\therefore$ El mínimo de vueltas: 3.

Rpta.: C

19. En el gráfico siguiente, cada cuadrado formado por cuatro cuadraditos, es un bloque. Si hay en total 1298 rutas para ir desde M hasta N, siguiendo las direcciones dadas por las flechas ¿Cuántos bloques hay en la figura?

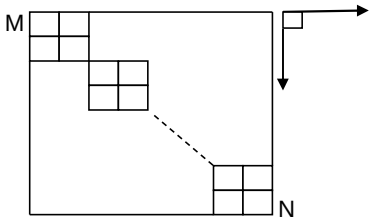
A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7



Solución:

En cada bloque hay 6 rutas para ir del vértice superior izquierdo, al vértice inferior derecho. Si hay n bloques, se tendrá en total 6n +2 rutas.

$$\Rightarrow 6^n + 2 = 1298 \quad \therefore n = 4$$

Rpta.: B

20. En la figura, se muestra una estructura de alambre, una hormiga que se encuentra en el punto A desea llegar al punto B, siguiendo los sentidos indicados, ¿cuántos caminos distintos tiene para llegar a su destino?

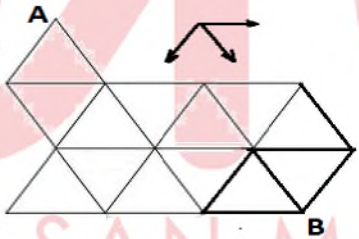
A) 55

B) 44

C) 75

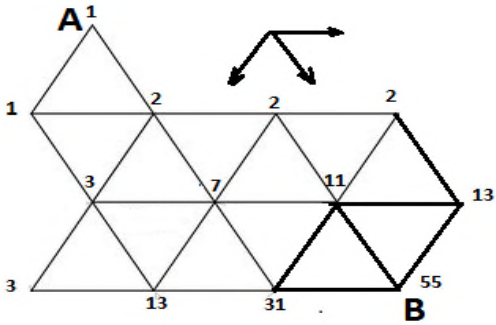
D) 56

E) 64



Solución:

Según los sentidos permitidos tenemos:



Rpta.: A

21. Si anteayer Milagros tuvo un año y el próximo año cumplirá 4 años, determinar en qué fecha nace milagros

A) 31 de diciembre B) 30 de enero C) 2 de enero
D) 30 de diciembre E) 1 de enero

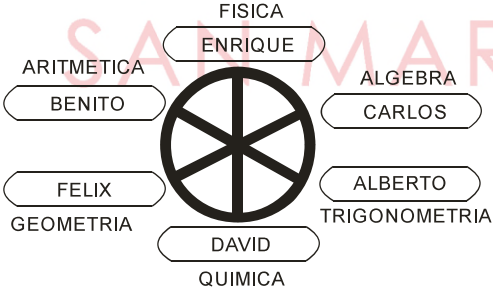
Solución:

Rpta.: A

22. En una conferencia se encuentran los profesores: Alberto, Benito, Carlos, Dante, Enrique y Félix quienes son profesores de las asignaturas de Algebra, Aritmética, Geometría, Trigonometría, Física y Química. Dichos profesores están ubicados en una mesa circular con sillas ubicadas simétricamente. El profesor de Física que tenía discrepancias con Alberto, se sentó frente a David. El profesor de Algebra se sentó entre los profesores de Trigonometría y Física. Enrique se sentó junto y a la derecha del profesor de Algebra. Carlos está sentado a la derecha del profesor de Química. El profesor de Algebra se sentó frente a Félix y a la izquierda del profesor de Física. Al profesor Benito le encanta los cálculos numéricos y está frente al profesor de Trigonometría, ¿Quién es el profesor de Geometría?

A) Félix B) Alberto C) Carlos D) Enrique E) David

Solución:
La solución se muestra en la figura adjunta.



Habilidad Verbal

REPASO

SEMANA 19A

TEXTO 1

De que llueva o esté lloviendo no se sigue necesariamente que haya un yo o un tú o un él que llueva. Solo se sigue que hay lluvia. Para expresar que hay actividad consciente, por ejemplo pensamiento consciente, se usa una forma verbal personal: yo pienso. Pero quizás fuese más prudente decir algo así como: se piensa, o se está pensando. El atribuir ese pensamiento a un sujeto y el delimitar de algún modo ese sujeto es algo posterior y más sometido a dudas y debates.

Según la filosofía budista –sin duda, una de las más sutiles en sus análisis psicológicos–, el presunto yo al que atribuimos nuestros pensamientos y deseos es una mera ilusión. Lo que no es una ilusión, sino una realidad indudable, son esos pensamientos y deseos mismos. Lo dado en la experiencia es el flujo de las sensaciones, pensamientos, deseos y emociones. Lo ilusorio y puesto por nosotros es el yo (en sánscrito, el *atman*) que presuntamente le serviría de soporte. Hay dolor, pero no hay doliente. El flujo aparente de los estados conscientes es todo lo que hay. Y estos estados conscientes son fugaces, pasajeros, inconexos y discontinuos. Al igual que Buda dos mil cuatrocientos años antes, Hume en el siglo XVIII seguía encontrando solo distintas y fugaces percepciones y ningún yo permanente:

> En lo que a mí respecta, siempre que penetro del modo más íntimo en lo que llamo mí mismo (*myself*), tropiezo en todo momento con una u otra percepción particular, sea de calor o de frío, de luz o de sombra, de amor o de odio, de dolor o de placer. Nunca puedo atraparme a mí mismo sin una percepción, y nunca puedo observar otra cosa que la percepción. Cuando mis percepciones desaparecen durante algún tiempo, como cuando duermo profundamente, durante todo ese tiempo no me doy cuenta de mí mismo, y puede decirse con verdad que no existo.

De ahí concluye Hume que, dejando de lado a ciertos metafísicos que pretenden percibir algo simple y continuo a lo que llaman *yo*, «todos los demás seres humanos no son sino un haz o colección de percepciones diferentes, que se suceden entre sí con rapidez inconcebible y están en perpetuo flujo y movimiento».

Si por *yo* entiendo mi conciencia, mi actividad consciente o mental, es obvio que Buda y Hume tenían razón. Mi actividad consciente no suele durar más de veinte horas, pues se ve periódicamente interrumpida por el acto de dormir. Otras veces perdemos el sentido como consecuencia de una caída o de la anestesia. Las interrupciones pueden ser más largas. Algunos seres humanos permanecen semanas enteras en coma. En cualquier caso, hay que reconocer que la actividad consciente es discontinua en el tiempo.

Por otro lado, *yo* se puede entender no como mi consciencia, sino como el organismo que soy, el sistema organizado de células en que consisto y que unas veces tiene actividad consciente y otras veces carece de ella. En ese caso sí parece haber algo permanente y subyacente a mis diversos estados conscientes e inconscientes, a saber, el organismo. De todos modos, la actividad consciente no es una función difusa del organismo entero, sino una función específica del sistema nervioso y, en particular, del cerebro. Mientras la actividad consciente o mental es discontinua y sufre frecuentes interrupciones, la actividad cerebral es continua. El cerebro nunca deja de funcionar, pero solo una parte de su actividad es consciente. Yo, conscientemente, recuerdo algo ahora, que luego olvido, para volver a recordarlo más adelante. Si me duermo, o pierdo el

conocimiento, o soy anestesiado, al despertar me encuentro con que sigo sabiendo lo que sabía. Obviamente, no es la consciencia, sino el cerebro, el archivo permanente de la información de que dispongo. En definitiva, solo mi cerebro permanente da algún sentido de continuidad temporal a mis discontinuos y fugaces episodios de conciencia.

Como tantas veces ocurre en filosofía, la solución que demos al problema de la existencia del yo depende del sentido que demos a las palabras que usamos para plantearlo. Si por *yo* entendemos el organismo o el cerebro, el yo permanente existe. Si por *yo* entendemos la conciencia, no hay uno, sino muchos yoes fugaces y distintos, separados entre sí por períodos inconscientes del no-yo. Así, pues la sucesión discontinua de estados de conciencia se integra en una unidad por referencia a un organismo y al encéfalo de ese organismo.

1. El sentido contextual de SUTIL es

A) aguda. B) delicada. C) integral.
D) empírica. E) delineada.

Solución:
La sutileza implica agudeza.

Rpta.: A

2. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

A) El yo personal no equivale a la conciencia fugaz y psicológica, sino obedece a un conjunto heteróclito de células que definen la existencia de la persona.
B) En un profundo análisis psicológico, solamente se puede encontrar distintas y efímeras percepciones; en conclusión, no hay ningún yo permanente.
C) Dentro de la estructura íntima de la personalidad, el flujo aparente de los estados conscientes es todo lo que existe, más allá de toda duda razonable.
D) El presunto yo al que atribuimos nuestros estados internos puede ser considerado como una mera ilusión porque carece de estabilidad y fijeza.
E) Si por 'yo' se entiende la conciencia, el yo es fugaz y múltiple; si por 'yo' se entiende el cerebro, se caracteriza por una cierta estabilidad y permanencia.

Solución:
Se incide en los sentidos del yo.

Rpta.: E

3. Se infiere que la actividad mental es

A) intermitente. B) duradera. C) onírica.
D) uniforme. E) imperceptible.

Solución:
La mente no tiene una actividad continua.

Rpta.: A

4. Se colige del texto que, con respecto a la mente, el autor se adhiere a una posición

A) idealista. B) metafísica. C) escéptica.
D) solipsista. E) materialista.

Solución:
Se afirma una tesis inscrita en el materialismo.

Rpta.: E

5. Resulta incompatible con el texto aseverar que

A) el estado comatoso implica un largo estado de inconciencia.
B) las posiciones sobre el yo de Buda y Hume son antitéticas.
C) la actividad llamada consciente es una función del cerebro.
D) Solamente, una parte de la actividad cerebral es consciente.
E) Las soluciones filosóficas dependen del sentido de las palabras.

Solución:
Hay, más bien, coincidencia entre tales posturas.

Rpta.: B

6. Si alguien sostuviera firmemente que el yo radica en el organismo,

A) reafirmaría la postura filosófica de Hume.
B) sostendría que la consciencia es permanente.
C) estaría en los antípodas del análisis budista.
D) debería sostener que el yo carece de existencia.
E) definiría al humano como un haz de sensaciones.

Solución:
El budismo sostiene lo diametralmente opuesto.

Rpta.: C

TEXTO 2

En el año 1821, el relativamente joven intelectual Arthur Schopenhauer regresa a su patria, Alemania, tras una estancia de diez meses en tierras italianas, y se dispone a intentar una carrera docente como profesor universitario. Anteriormente, a sus treinta años, había publicado ya, entre otros trabajos, una obra de honda densidad filosófica que era una concepción sistemática, en prosa meridiana, de toda la filosofía. Pero su gran libro *El mundo como voluntad y representación* apenas había logrado eco entre los lectores. Y en los círculos especializados del mundo intelectual y universitario no había cosechado más que silencio: ni reseñas, ni críticas, ni comentarios.

Después de ponderar diversas opciones para sus proyectadas tareas académicas, se había decidido por la Universidad de Berlín. Venía cargado de talento, pero vacío de éxito o de reconocimiento a su labor. En esa misma universidad, en el apogeo de su gloria, el profesor Georg Wilhelm Friedrich Hegel exponía sus famosas lecciones sobre la Idea de lo Absoluto, sobre el Desarrollo del Espíritu Universal. Schopenhauer siempre consideró la filosofía de Hegel poco más que pura palabrería sin sentido. Lo llamaba «charlatán de estrechas miras».

Para sus clases, el nuevo docente –la modestia nunca fue una de sus virtudes– escogió ostentosamente un aula frente a la de Hegel, haciendo que coincidieran los horarios de sus clases. Un error de cálculo, seguido de fracaso. Los oyentes seguían llenando el aula del eminente profesor Hegel, prestigiosa figura en el mundo universitario alemán, dejando casi vacía el aula de Schopenhauer.

Pero al margen de esto que es anecdótico y, en la perspectiva del tiempo, irrelevante, lo que aquí nos interesa destacar es que ambos docentes, entre otras

materias que exponían en sus lecciones, se interesaban por aparentemente lo mismo: la dialéctica. Sin embargo, los significados que daban a este término eran muy diferentes, como si hablasen de dos temas completamente distintos. Para Schopenhauer, en su mirada dirigida al mundo de lo cotidiano, la dialéctica era una técnica para tener razón en las disputas, para persuadir y convencer a un interlocutor, un arte para oponer, gracias a silogismos artificiosamente dispuestos, el adversario a sí mismo y así obligarlo o bien a decir lo que uno quiere que diga, con lo cual nos da la razón, o a callarse. Un instrumento al servicio de la arrogancia y vanidad humanas. Para Hegel, elevándose a planos filosóficos más altos, la dialéctica ha de entenderse como una estructura no solo del pensamiento sino de la realidad misma, y refleja el desarrollo y despliegue del espíritu. Eran dos concepciones que no tenían nada en común, aunque válidas en sus respectivas esferas.

En 1831, la naturaleza –con su mano implacable y silenciosa– puso punto final a las actividades docentes de los dos filósofos en la forma de una epidemia que ese año asoló Berlín. Hegel, el gran maestro en el cenit de su gloria, sucumbió al cólera. La muerte selló sus labios para siempre, pero sus concepciones de la dialéctica no se perderían en el Olimpo del mundo intelectual. Su filosofía siguió resonando con despliegues y turbulencias en el mundo político y social, hasta en direcciones a veces opuestas (derecha e izquierda hegelianas), y su eco todavía llega hasta nuestros días.

Por su parte, Schopenhauer decidió abandonar precipitadamente el Berlín plagado por la epidemia y trasladar su residencia a Francfort. En su maleta llevaría el manuscrito del pequeño tratado, donde había ido anotando, en sus años de docencia en Berlín, una serie de estratagemas dialécticas para tener razón en las discusiones. Esta obra, ya casi en fase final, quedó así interrumpida. La gloria, tan deseada por él y que hasta entonces no había conseguido, vendría más tarde a iluminar, con el esplendor dorado de un atardecer, sus años otoñales en el retiro de Francfort.

1. La palabra OTOÑAL connota

A) decrepitud. B) vigor. C) esplendor.
D) senectud. E) muerte.

Solución:
El otoño de la vida es la vejez.

Rpta.: D

2. Con respecto a Arthur Schopenhauer, resulta incompatible sostener que

A) era un filósofo caracterizado por su arrogancia.
B) fue ignorado en sus inicios por sus coetáneos.
C) rivalizó con Hegel en una universidad alemana.
D) concibió la dialéctica como una doctrina metafísica.
E) desdeñó la profundidad del sistema hegeliano.

Solución:
Enunciado incompatible con Schopenhauer.

Rpta.: D

3. Con relación al público estudiantil alemán del tiempo de estos dos notables filósofos, es posible inferir que

A) desconfiaba de la idea de progreso que la modernidad y la ilustración habían sugerido.

B) se mostró muy hostil ante la obra *El mundo como voluntad y representación* de Schopenhauer.
C) prefería planos filosóficos más elevados antes que reflexionar sobre la cotidianidad.
D) usó la dialéctica hegeliana para destruir los sesudos argumentos de Schopenhauer.
E) seguían a Hegel por su gran capacidad oratoria y su uso de buenos recursos retóricos.

Solución:
La abstracción hegeliana era muy atractiva.

Rpta.: C

4. Si *El mundo como voluntad y representación* hubiese suscitado, desde el principio, una admiración ecuménica,

A) Schopenhauer no habría sido derrotado tan contundentemente por Hegel en su búsqueda de audiencia.
B) el gran Hegel habría abandonado su sistema filosófico sobre el desarrollo de la Idea absoluta.
C) Hegel habría previsto la epidemia de cólera, y habría evitado la muerte por el mal del cólera.
D) su concepción de la dialéctica habría sido defendida por los hegelianos de izquierda y de derecha.
E) Schopenhauer habría sentido una profunda y verdadera admiración por el sistema de Hegel.

Solución:
Schopenhauer hubiese gozado de una mayor aceptación frente a Hegel.

Rpta.: A

5. Si para Schopenhauer la dialéctica es _____, para Hegel es _____

A) retórica – ontológica.
B) inteligible – abstrusa.
C) lógica – materialista.
D) racional – irracional.
E) dinámica – inerte.

Solución:
La dialéctica es retórica para Schopenhauer. Según Hegel, tiene que ver con la estructura de lo real.

Rpta.: A

6. Si Schopenhauer hubiese conocido la gloria en su juventud,

A) habría desarrollado una filosofía sobre el Absoluto.
B) su estancia en Berlín habría sido más edificante.
C) su obra fundamental habría sido duramente criticada.
D) habría eclipsado el valor filosófico de G. F. Hegel.
E) habría logrado vencer los estragos del cólera.

Solución:
Habría sido más edificante.

Rpta.: B

SAN MARCOS

TEXTO 3

La idea del progreso, nacida del racionalismo del siglo XVII, nos acostumbró a la ilusión de que marchábamos hacia un mundo cada vez mejor y más grande: la afamada paronomasia de *better and bigger*. Esta doctrina surgió de una ingenua generalización: el hombre estaba subyugado por el incesante perfeccionamiento de la ciencia y de la técnica, e imaginó entonces que en todos los órdenes del espíritu debía suceder lo mismo. Pero si es fácil probar que una locomotora es más eficaz que una diligencia, no es tan fácil probar que nuestra pintura es superior a la del Renacimiento. Reducida a sus términos más sencillos, la creencia en el Progreso General consiste en suponer que un señor que viaja en colectivo es espiritualmente mejor que un griego que se desplaza en trirreme, lo que es bastante dudoso.

Lo mismo que pasa en el dominio de lo moral acontece en el dominio de las artes: nuestra geometría es indudablemente superior a la de los topógrafos egipcios, pero nuestra cultura no es mejor que la de ellos. Sin embargo, para buena parte de la filosofía contemporánea, los valores éticos y estéticos son tan objetivos como los valores lógicos. En consecuencia, rechaza cualquier forma de relativismo sobre el arte o la moral, como parece que estamos fundamentando aquí.

Pero si los valores estéticos fueran objetivos, podría encontrarse un progreso en el arte, en la medida en que las vivencias estéticas del hombre se acercaran más y más a esas normas absolutas. La existencia de un canon objetivo, y por lo tanto absoluto, permitiría juzgar en cada caso la jerarquía de una obra de arte, de la misma manera que podemos demostrar la superioridad de la teoría einsteiniana sobre la newtoniana.

No hay que confundir el mero cambio con el progreso. La aparición de la perspectiva geométrica en la pintura del Renacimiento, fenómeno vinculado a la aparición de la técnica en Occidente, ¿es un progreso o no? Es imposible dar una respuesta a esta cuestión si no se está en posesión de una norma estética absoluta. Si por un momento suponemos, como suponía la doctrina de la mimesis, que el arte debe imitar a la naturaleza, en ese caso es evidente que hay un progreso. Pero esta conclusión se derruye automáticamente si se rechaza esa doctrina estética, como en efecto ha sido rechazada. Si se afirma que el verdadero arte debe huir de la simple naturaleza, si se sostiene que el arte es simbólico o mágico o superrealista, el célebre progreso de la perspectiva puede ser mirado como una lamentable equivocación.

Tales razones me inclinan a aceptar una validez relativa del arte, para una época, un lugar, una cultura. Esto es, dada una cultura, no cualquier cosa tiene valor estético. Y dentro de esa limitada zona espacio-temporal puede y tal vez debe hablarse de progreso, es lícito enseñar el arte y tiene un sentido la existencia de maestros. Así, los egipcios esculpían sus grandes estatuas hieráticas no porque fuesen incapaces de realismo, sino porque su metafísica, su *ethos*, su sentido de la eternidad, les hacía desdeñar la realidad cotidiana. La prueba de que es así está en el realismo con que pintaban y esculpían a los peones o esclavos, a los seres jerárquicamente inferiores. Al pasarse a la civilización ateniense de Pericles, mundana y escéptica, hay un acercamiento a la naturaleza, una revaloración del mundo profano que correlativamente produce una escultura realista. Esto no es progreso: es sencillamente un desplazamiento del centro de gravedad en lo que al mundo cultural se refiere.

1. La frase inglesa «better and bigger», asocia la excelencia con la

A) pequeñez. B) dimensión. C) mejoría.
D) paronimia. E) multiplicación.

<u>Solución</u>:
Lo mejor y lo más grande.

Rpta.: B

2. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

A) Los egipcios emularon el arte de los griegos y produjeron brillantes obras artísticas de acuerdo con el criterio de mimesis elaborado por la filosofía griega.
B) Si se analizan los hechos con un criterio histórico, se puede concluir con una tesis acerca de los valores relativos de las diversas obras pictóricas.
C) La teoría de la validez relativa del arte se puede demostrar al comparar los resultados de la ciencia con los resultados obtenidos en el campo de la escultura.
D) Resulta totalmente válido hacer la distinción entre lo que se considera mero cambio y lo que se considera la esencia del progreso en el ámbito de la cultura.
E) A partir de una aguda crítica a la idea de progreso en general, se aborda la cuestión del progreso en el arte y se concluye en la tesis de un progreso relativo.

Solución:
Es una reflexión sobre el progreso sin absolutismos.

Rpta.: E

3. Se infiere que la noción de progreso tiene una raíz

A) económica. B) científica. C) poética.
D) filosófica. E) paradójica.

Solución:
Se presenta el fundamento filosófico.

Rpta.: D

4. El progreso se puede establecer plausiblemente si se compara

A) la poesía popular actual con los textos homéricos.
B) las tragedias de Shakespeare con el teatro actual.
C) la medicina actual con la medicina decimonónica.
D) la lengua de los ancestros con las lenguas actuales.
E) la teología medieval con los sistemas antiguos.

Solución:
La medicina ha hecho avances significativos.

Rpta.: C

5. Si un filósofo propugnase un relativismo en el dominio científico,

A) apoyaría decididamente la noción absoluta de progreso.
B) sostendría que el progreso se puede dar de manera indirecta.
C) le daría igual valor a la teoría de Einstein y a la de Newton.
D) en el dominio de la moral defendería una opinión distinta.
E) debería negar que ha habido una historia de la ciencia.

Solución:
No habría un criterio objetivo de excelencia.

Rpta.: C

SAN MARCOS

SEMANA 19 B

TEXTO 1

El efecto lingüístico producido por la llegada de un nuevo medio de comunicación es doble: pone en marcha cambios en el carácter formal de las lenguas que lo utilizan y les ofrece nuevas oportunidades. Es el primero de ambos el que ha atraído la mayor parte de la publicidad relativa al tipo de lenguaje utilizado en Internet y en la tecnología afín, como los teléfonos móviles. Algunos observadores se han mostrado horrorizados por la falta de respeto a las reglas tradicionales del lenguaje escrito, que consideran una muestra inquietante del deterioro de los valores. A menudo se cita la manera de escribir los mensajes como un problema específico; se dice que los niños del mañana no serán capaces de escribir correctamente. No obstante, el hecho de que los jóvenes reduzcan las palabras utilizando técnicas jeroglíficas (*salu2*, *d+*), palabras formadas por iniciales (*tq* **–** «te quiero»**–**) o una ortografía diferente (*bsos*, *klor*) resulta escasamente novedoso o trascendente. En inglés las palabras formadas por iniciales se han utilizado desde hace generaciones (*asap* **–**«as soon as possible»**–**, *fyi* **–**«for your information»**–**), y hace tiempo que existen libros de pasatiempos con jeroglíficos. La lista más exhaustiva de abreviaturas utilizadas en mensajes de texto no contiene más de unos cuantos cientos de formas, y pocas de ellas se emplean habitualmente. Al ser una respuesta práctica a la limitación de 160 caracteres de los mensajes económicos enviados entre teléfonos móviles, existen pocas razones para su uso fuera de este medio. Quedan despojados de su función de identidad grupal cuando aparecen fuera de la tecnología en la que nacieron. Por supuesto que debemos vigilar si los chicos empiezan a usar sus abreviaturas en lugares en los que no tiene sentido hacerlo, como en los trabajos escolares. Pero en eso consiste la labor del docente. Uno de los principios de la enseñanza moderna de lenguas, ya se trate de la materna o de una extranjera, es inculcar a los niños el sentido de la responsabilidad y de la adecuación lingüística. Y los niños deben aprender, si es que han perdido la intuición para saberlo por sí solos, que las abreviaturas utilizadas en los mensajes de texto cumplen su función cuando el espacio es ajustado y la rapidez es importante, pero no en otros contextos.

Lo mismo puede decirse de las variaciones que tanto adultos como niños introducen en la escritura de sus correos electrónicos. Un buen número de personas utiliza un sistema extremadamente reducido, sin prácticamente ningún contraste tipográfico. Tres son sus principales rasgos. La importancia concedida al uso de mayúsculas varía mucho; como, en su mayor parte, Internet es insensible a su utilización, se ha desarrollado un uso aleatorio de las mismas o su supresión absoluta. Hay una fuerte tendencia a la utilización de minúsculas en todas partes. Tanto en *e-mails* como en chats o mundos virtuales, triunfa el principio de «economía de pulsaciones» y pueden encontrarse oraciones incompletas sin ninguna mayúscula que indique el comienzo de la frase o los nombres propios. Del mismo modo, la puntuación también tiende al minimalismo está completamente ausente de algunos *e-mails* o conversaciones de chats. También en este caso se aprecian muchas variaciones en función de la personalidad: algunos usuarios del correo electrónico se muestran escrupulosos a la hora de mantener la puntuación tradicional, otros la utilizan cuando es necesario para evitar la ambigüedad, y algunos otros no la utilizan en absoluto, ya sea como consecuencia de la velocidad del mecanografiado o porque no son conscientes de la ambigüedad que se puede producir como resultado. El tercer rasgo es la ortografía diferente. Cuando se utiliza el inglés, la ortografía americana es más empleada que la británica, en parte por razones históricas (los orígenes de Internet) y en parte por razones de economía, ya que la mayoría de las palabras que cuentan con dos formas diferentes, en inglés británico y en inglés americano, poseen un carácter menos en esta última variedad (*color vs colour*, *program vs programme*, etc.). El desprecio por las reglas ortográficas, muy penalizado en la escritura tradicional, se permite sin problemas en el contexto de una conversación. Como

ya se mencionó, los errores ortográficos en un correo electrónico se atribuirán a la poca destreza mecanográfica y no (aunque también podría ser) a una educación deficiente.

1. ¿Cómo se entiende el acrónimo inglés ASAP?

A) Como si fuese algo posible
B) Tanto mejor si se pudiera
C) Si es posible, es mejor
D) Tan rápido puede ser
E) Lo más pronto posible

Solución:
As soon as possible.

Rpta.: E

2. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) Las versátiles técnicas jeroglíficas usadas en Internet.
B) Internet, el chat, el e-mail y su importancia en la vida.
C) La importancia de las abreviaturas en las computadoras.
D) Las formas de escritura en los correos electrónicos.
E) Consecuencias del tipo de lenguaje usado en Internet.

Solución:
El lenguaje en Internet.

Rpta.: E

3. En virtud de lo que señala el autor, un usuario de Internet preferirá escribir

A) etcétera y no la forma *etc.*
B) atmósfera y no atmosfera.
C) periodo y no período.
D) postgrado y no posgrado.
E) consciencia y no conciencia.

Solución:
Por ahorro en la digitación.

Rpta.: C

4. En Internet se prefiere el empleo de los vocablos americanos por

A) las enormes variaciones en la personalidad.
B) el criterio de la economía de las pulsaciones.
C) la tendencia al minimalismo en la puntuación.
D) el deseo de eliminar todo tipo de ambigüedad.
E) el sentido de la responsabilidad lingüística.

Solución:
Un criterio económico.

Rpta.: B

5. El empleo de un emoticón para representar un estado de ánimo

A) sirve para reemplazar a toda forma lingüística en el mundo virtual de Internet.
B) resalta que la cibercharla y los mensajes electrónicos están exentos de emotividad.
C) demuestra que la puntuación tradicional es un recurso innecesario para Internet.
D) puede conducir a un mensaje lleno de ambigüedades en el correo electrónico.
E) revela la forma práctica en que Internet satisface sus necesidades comunicativas.

SAN MARCOS

Solución:
Se revela la practicidad de Internet.

Rpta.: E

TEXTO 2

El impulso nervioso es de naturaleza electroquímica: eléctrica, por movimiento del potencial de acción a lo largo del axón de la neurona, y química, entre neurona y neurona, a través de la sinapsis que las separa. Las terminaciones presinápticas de los axones producen en sus vesículas una gran diversidad de neurotransmisores, que transmiten químicamente la información entre neuronas. Cuando son activadas, las neuronas secretan en la sinapsis algunos de los neurotransmisores. Estos pueden acoplarse a algún receptor específico de la neurona postsináptica y, tras producir su efecto, suelen ser reabsorbidos por la neurona que los excretó. En 1921, Otto Loewi (1873-1961) descubrió el primer neurotransmisor, la acetilcolina. Hoy día ya se conoce la estructura y función de un gran número de neurotransmisores, como la mencionada acetilcolina, la dopamina, la serotonina, la adrenalina, la noradrenalina, el glutamato y la glicina, aunque quedan todavía muchos otros por descubrir. Recientemente, se está investigando la actividad de los neuromoduladores, moléculas que contribuyen a la regulación sináptica de los neurotransmisores. Muchas de estas moléculas son secretadas por la neurona presináptica, pero no son neurotransmisores y no son reabsorbidas por la neurona, sino que permanecen en el fluido corticoespinal, modulando el funcionamiento del cerebro y potenciando o inhibiendo la transmisión nerviosa y la actividad de otras neuronas. Además, a través del hipotálamo y la glándula pituitaria, el cerebro produce neurohormonas como la vasopresina o la oxitocina, que actúan como neurotransmisores dentro del cerebro y como hormonas en el resto del cuerpo. La oxitocina interviene en el enamoramiento, pero también en las contracciones uterinas durante el parto.

Otras moléculas de acción psíquica relevante son las endorfinas. El descubrimiento de neurorreceptores específicos para la morfina, una sustancia exógena, llevó a inferir que tenía que haber una sustancia endógena parecida a la morfina, la cual fue detectada en 1975. Hay unas veinte endorfinas, elaboradas y secretadas por diversas neuronas del hipotálamo, de la glándula pituitaria y de otras partes del cerebro y la médula espinal. Encajando en sus receptores postsinápticos, bloquean el dolor y morigeran el estrés, e inducen una sensación de bienestar. Las endorfinas son polipéptidos, esto es, cadenas de aminoácidos, como las proteínas, pero más cortas. Los polipéptidos neuroactivos, como la beta-endorfina o la sustancia P, desempeñan un papel crucial en los procesos mentales relacionados con el dolor y la adicción. Drogas opiáceas como la morfina y la heroína tienen una parte en su estructura tridimensional coincidente con las endorfinas naturales, por lo que encajan en sus receptores, produciendo el mismo efecto y generando adicción. Nuestro cerebro está congénitamente preparado para reaccionar a los productos de su propia farmacopea interna, y de paso a cualesquiera drogas externas que la imiten. La posibilidad de caer en la trampa de la adicción forma parte de la naturaleza humana, así como la posibilidad de ser influidos en nuestro estado de ánimo por fármacos sintéticos que interfieran en la circulación de nuestros transmisores.

En su famosa novela de 1932, *A Brave New World*, Aldous Huxley (1894-1963) imaginaba la utopía paradójica de un mundo carente de espontaneidad y creatividad, en el que, sin embargo, todos serían felices por el consumo generalizado de la droga «soma», un psicofármaco producido por el Estado para proporcionar a los ciudadanos una satisfacción bobalicona. En su libro *Our Posthuman Future* (2000), Francis Fukuyama teme que esta utopía se haga realidad en nuestro tiempo merced al impresionante desarrollo de los psicofármacos como Prozac (un antidepresivo) y Ritalin (un estimulante). Según Fukuyama, todo el progreso humano se debe al esfuerzo de la gente por lograr el reconocimiento ajeno y la propia autoestima. Eso es lo que nos mueve a crear y

esforzarnos en conseguir nuestras metas (aprobar el examen, agradar a la pareja o ganar el premio Nobel): el estatus hay que ganárselo. Todo esto puede venirse abajo con los psicofármacos que nos hacen sentir bien y aumentan nuestra autoestima sin necesidad de crear ni producir nada. En efecto, la búsqueda del estatus mediante el esfuerzo está ligada a los efectos de serotonina en el cerebro, supone Fukuyama. Pero más fácil que emprender esforzadas tareas es tomar un psicofármaco como Prozac, que incrementa directamente el nivel de serotonina. Los fármacos como Prozac inquietan a Fukuyama, pues le recuerdan el soma de Huxley.

1. La idea principal de Fukuyama reseñada por el autor consiste en afirmar que

A) hay una somera analogía entre el Ritalin y la droga llamada soma en la utopía de Huxley.
B) el esfuerzo humano es totalmente vano frente a los milagrosos resultados del Prozac.
C) la autoestima en los seres humanos está determinada por altos niveles de serotonina.
D) la revolución de los psicofármacos es un grave peligro para la naturaleza humano.
E) la celebérrima novela de Aldous Huxley es una utopía que encierra una paradoja.

Solución:
El peligro de los psicofármacos en la perspectiva de Fukuyama.

Rpta.: D

2. En la perspectiva de Fukuyama, la palabra «brave» en la obra de Huxley resultaría

A) hiperbólica.
B) denotativa.
C) paradójica.
D) ingeniosa.
E) irónica.

Solución:
Se encierra una ironía en el título.

Rpta.: E

3. Marque la alternativa que es incompatible con el texto.

A) Según Fukuyama, el reconocimiento es vital para el progreso.
B) La morfina es una sustancia secretada por el propio organismo.
C) La gran novela de Aldous Huxley encierra una amarga ironía.
D) Las beta-endorfinas se definen como cadenas de aminoácidos.
E) La morfina es una sustancia idónea para combatir el dolor.

Solución:
Enunciado incompatible por cuanto es una sustancia artificial,

Rpta.: B

4. Si el uso de los psicofármacos se generalizara, según el pensamiento de Fukuyama, se pondría en peligro

A) la felicidad personal.
B) la igualdad social.
C) la política social.
D) el progreso humano.
E) el poder del Estado.

Solución:
Una consecuencia grave en el análisis de Fukuyama.

Rpta.: D

SAN MARCOS

5. Si alguien explicara la murria como totalmente determinada por el bajo nivel de endorfinas,

A) incurriría en una explicación de índole reduccionista.
B) concordaría con la visión literaria de Aldous Huxley.
C) recurriría a una teoría social de todos los trastornos.
D) soslayaría la estructura bioquímica del neurotransmisor.
E) tendría que negar la existencia de una naturaleza humana.

Solución:
Se trataría de una perspectiva reduccionista.

Rpta.: A

TEXTO 3

Dado el éxito de su física corpuscular, no es extraño que cuando Newton trató de explicar el comportamiento de la luz lo hiciera en términos de partículas. Después de todo, los rayos de luz son observados viajando en líneas rectas y la forma en que la luz se refleja en un espejo es muy parecida al modo de rebotar una bola en una pared dura. Newton construyó el primer telescopio de reflexión, explicó la luz blanca como una superposición de todos los colores del arco iris y trabajó mucho en óptica; y siempre basó sus teorías en la hipótesis de que la luz consistía en un haz de partículas diminutas (corpúsculos). Los rayos de luz varían su dirección cuando atraviesan la barrera entre una sustancia más ligera y otra más densa, por ejemplo en el paso de aire a agua o a vidrio (por eso parece que un palo se quiebra en un recipiente con agua). Esta refracción se explica convincentemente sobre la base de una teoría corpuscular suponiendo que los corpúsculos se mueven más rápidamente en la sustancia de mayor "densidad óptica". No obstante, en la época de Newton, había una forma alternativa de explicar todo esto.

El físico holandés Christiaan Huygens desarrolló la idea de que la luz no es un haz de partículas sino una onda, como las que surcan la superficie de un mar o de un lago, propagándose a través de una sustancia invisible llamada "éter lumínico". Igual que aparecen ondas al lanzar una piedra en un estanque, se producen ondas luminosas en el éter, en todas las direcciones, a partir de una fuente de luz. La teoría ondulatoria explicaba la reflexión y la refracción tan bien como lo hacía la teoría corpuscular. Aunque la teoría de Huygens afirmaba que, en lugar de acelerarse, las ondas de luz se movían más lentamente en las sustancias de mayor densidad óptica, no había forma de medir la velocidad de la luz en el siglo XVIII, por lo que esta discrepancia no podía resolver el conflicto entre las dos teorías.

Cuando la luz pasa por una esquina pronunciada, produce una acusada sombra lateral. Esta es exactamente la forma en que debe comportarse un haz de partículas viajando en línea recta. Una onda tiende a doblarse, o difractarse, hacia la zona de sombra (como hacen las olas al bordear las rocas). Hace trescientos años, esta evidencia favorecía claramente a la teoría corpuscular, y la teoría ondulatoria, aunque no olvidada, sí fue descartada. Sin embargo, a principios del siglo XIX, el estatus de ambas teorías resultó casi completamente invertido.

1. El texto trata fundamentalmente sobre

A) dos teorías contrarias sobre el comportamiento de la luz.
B) la explicación de la naturaleza de la luz en la época de Newton.
C) la dualidad onda-partícula y su aplicación al caso de la luz.
D) la crítica científica contra la teoría corpuscular de la luz.
E) el desarrollo progresivo de la teoría del holandés Huygens.

Solución:
El texto presenta la controversia entre dos teorías físicas acerca de la naturaleza de la luz.

Rpta.: A

2. Se infiere que a comienzos del siglo XIX

A) la teoría corpuscular logró sus éxitos más espectaculares.
B) se dio una síntesis entre las dos concepciones sobre la luz.
C) Christiaan Huygens se adhirió a la explicación de I. Newton.
D) la teoría ondulatoria de la luz logró más adeptos científicos.
E) la hipótesis del éter lumínico se descartó definitivamente.

Solución:
En el texto se da cuenta de la vigencia que tuvo la teoría corpuscular en el siglo XVIII y de la poca oportunidad que tuvo la teoría ondulatoria. Mas, esto se invierte a principios del siglo XIX. En consecuencia, la teoría ondulatoria cobra vigencia.

Rpta.: D

3. En el texto, el término ALTERNATIVA significa

A) verdadera. B) compatible. C) subyacente.
D) rival. E) relativa.

Solución:
La teoría ondulatoria es una forma alternativa a la teoría newtoniana, esto es, se trata de una rivalidad científica.

Rpta.: D

4. Se infiere del texto que la dinámica newtoniana

A) se basaba en la teoría del éter lumínico.
B) explicaba la reflexión, pero no la refracción.
C) se sustentaba en una física de tipo atomista.
D) predecía una velocidad infinita de la luz.
E) no podía explicar el fenómeno del arco iris.

Solución:
Dado que era una física de partículas, tenía una índole atomista.

Rpta.: C

pre SAN MARCOS

5. Si se confirmase que la luz se mueve más rápido en el aire que en el agua,

A) la teoría corpuscular explicaría el hecho válidamente.
B) se verificaría experimentalmente la teoría ondulatoria.
C) las ideas de Newton recibirían una buena confirmación.
D) el apoyo a Huygens disminuiría de manera radical.
E) la luz se aceleraría en las sustancias de mayor densidad.

Solución:
Dado que el aire es menos denso que el agua, se comprobaría la teoría ondulatoria de la luz.

Rpta.: B

SEMANA 19 C
TEXTO 1

Desde 1859, la teoría darwinista fue aceptada por un número progresivamente mayor de científicos. Sin embargo, a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX se produjo un eclipse del darwinismo debido a que los trabajos de Mendel habían colocado las posibles variaciones hereditarias al nivel microscópico de los genes. El darwinismo no consiguió sobrevivir sino mutando él mismo e integrando en su doctrina, de forma progresiva, las aportaciones de la genética (el mendelismo). Surgió así el neodarwinismo.

Autores como Dobzhanski, Huxley, Mayr y Simpson ampliaron la teoría darwinista a la luz de la teoría cromosómica de la herencia y de la genética de poblaciones, insistiendo en el carácter gradual de la evolución y en la importancia decisiva de la selección natural. Había nacido la síntesis moderna de la evolución. De acuerdo con esta, la selección natural y la mutación son conjuntamente responsables del proceso evolutivo. El neodarwinismo concibe las mutaciones como cambios fortuitos en partes del mecanismo genético, la mayoría desfavorable. Es lo que cabría esperar, pues la constitución genética de un organismo es un proceso muy complejo. Pero, en ocasiones, se producen mutaciones favorables que la selección natural se limita a conservar y a transmitir. Como éstas son pocas y muy pequeñas, hace falta que transcurran enormes periodos de tiempo para que lleguen a producirse cambios notables en las especies.

Hay que tener en cuenta que, para el neodarwinismo, el sujeto de la evolución no es el individuo, como en el darwinismo, sino la población, que se define como el conjunto de individuos que pueden intercambiar genes mediante reproducción sexual. En las poblaciones hay una gran variabilidad genética, es decir, existen varios alelos para cada carácter, procedentes de pequeñas alteraciones (mutaciones) del gen primitivo. Estas mutaciones son escasas, tienen efectos pequeños y se van acumulando con el paso del tiempo. La recombinación genética producida durante la meiosis tiende a combinar esos genes de muchas formas, de tal manera, que no sólo hay varios alelos para cada carácter, sino muchas combinaciones posibles de genes.

1. En el texto, el término ECLIPSE significa

A) una ampliación de la teoría evolucionista.
B) falta de credibilidad en el darwinismo.
C) la reducción de la hipótesis de Mendel.
D) la refutación de la síntesis de la evolución.
E) la incorporación del mecanismo hereditario.

Solución:
Con el término 'eclipse' se denota un periodo en el cual la teoría darwinista sufrió una crisis de credibilidad científica.

Rpta.: B

2. Fundamentalmente, el texto trata sobre

A) las principales características de la teoría de la evolución de Charles Darwin.
B) el aporte significativo de la teoría cromosómica de la herencia de Mendel.
C) el neodarwinismo como la teoría evolucionista verdadera del siglo XIX.
D) la teoría de la evolución de Darwin y las leyes de la herencia de Mendel.
E) la evolución neodarwinista según la variabilidad genética y la selección natural.

Solución:
El texto trata sobre el análisis que realiza el neodarwinismo para explicar la evolución en función de la variabilidad genética y la selección natural.

Rpta.: E

3. ¿Cuál es el enunciado incompatible con el texto?

A) Las leyes de Mendel ensombrecieron la teoría de la selección natural.
B) A mediados del siglo XIX muchos científicos apoyaron la selección natural.
C) Las poblaciones se caracterizaron por tener una enorme homogeneidad genética.
D) la teoría neodarwinista toma en cuenta la selección natural de las especies.
E) la mayoría de mutaciones perjudican a los individuos en los que acaecen.

Solución:
En el texto se menciona: "En las poblaciones hay una gran variabilidad genética".

Rpta.: C

4. Se infiere del texto que para el neodarwinismo la evolución

A) se produjo por sí misma sin la intervención del elemento aleatorio.
B) se explica en función de los caracteres hereditarios desfavorables.
C) es únicamente producida por el mecanismo de la selección natural
D) se debería a la lenta acumulación de pequeñas alteraciones favorables.
E) prescinde del factor aleatorio de las modificaciones del individuo.

Solución:
La evolución se plasma gradualmente, luego de mucho tiempo, sobre la base de pequeñas mutaciones.

Rpta.: D

5. Si la teoría de Mendel no se hubiese incorporado a la teoría evolucionista,

A) la existencia de alelos se habría explicado a base del azar.
B) difícilmente, la teoría darwinista habría logrado sobrevivir.
C) la síntesis moderna se habría dado antes, en el siglo XIX.
D) la existencia de los genes se habría descubierto mucho antes.
E) el sujeto de la evolución habría sido la población, no el individuo.

pre SAN MARCOS

Solución:
Para que la teoría darwinista logre sobrevivir, tuvo que mutar e incorporar el modelo de la herencia avanzado por Mendel.

Rpta.: B

TEXTO 2

Antes de decir qué es el existencialismo, conviene aclarar lo que el existencialismo filosófico no es. Es cierto que el existencialismo se ocupa de problemas del hombre (llamados hoy «existenciales») tales como el sentido de la vida, de la muerte, del dolor, etc., pero el existencialismo no consiste sólo en plantear estos problemas, que se han discutido en todas las épocas. Si a este título quisiéramos calificar a San Agustín o a Pascal de existencialistas, cometeríamos un error. Lo mismo cabe decir de algunos escritores como Miguel de Unamuno, Fedor Dostoievski o Rainer María Rilke quienes han presentado con gran penetración diversos problemas humanos, pero no por eso cabe llamarlos existencialistas.

Otra equivocación es llamar existencialistas a filósofos que se ocupan de la existencia en su sentido clásico o de los entes existentes. No tiene sentido, por ello, que algunos pretendan hacer de Tomás de Aquino un filósofo existencialista. Y resulta verdaderamente grotesco que se enumere a Husserl entre los filósofos de la existencia por el hecho de haber ejercido gran influencia sobre ellos; precisamente, Husserl ha excluido *ex profeso* de sus elucubraciones la existencia.

Frente a todos estos equívocos hay que hacer notar que la filosofía de la existencia es una dirección estricta que se centra en una «vivencia», en un modo de ser peculiarmente humano. La tesis central de esta filosofía es que el hombre consiste en su existencia, que se concibe como una actualidad absoluta, que siempre deviene, está en libertad, es un proyecto.

1. El propósito medular del texto es

A) recusar ideas sobre el existencialismo para presentar la tesis central de esta corriente.
B) negar que Husserl pueda ser considerado existencialista a pesar de su importancia.
C) señalar con claridad la afinidad entre el pensamiento cristiano y la tesis existencialista.
D) aclarar que la filosofía de la existencia aborda los inveterados problemas de la vida.
E) dilucidar que los existencialistas se ocupan de las vivencias de filósofos radicales.

Solución:
Primero se señalan errores acerca del existencialismo y, al final, se detalla la tesis central de esta dirección.

Rpta.: A

2. En el texto, GROTESCO significa

A) hilarante. B) ampuloso. C) absurdo. D) infatuado. E) banal.

Solución:
Se dice que es grotesco presentar a Husserl como existencialista cuando él ha soslayado el tema de la existencia.

Rpta.: C

3. Es incompatible con el texto sostener que

A) Edmund Husserl ha ejercido enorme influencia en los pensadores existencialistas.
B) Los existencialistas han reflexionado sobre el problema del sentido de la vida.
C) El pensador San Agustín ha meditado sobre algunos problemas humanos.
D) Santo Tomás de Aquino ha filosofado acerca de la realidad de los entes.
E) sólo los existencialistas abordan los problemas verdaderamente humanos.

Solución:
Dostoievski no puede ser considerado un filósofo de la existencia, pero sí ha penetrado en los problemas llamados existenciales.

Rpta.: E

4. Se infiere del texto que el existencialismo filosófico está en contra

A) del determinismo.
B) del devenir.
C) de la subjetividad.
D) de la vivencia.
E) de la temporalidad.

Solución:
Dado que la existencia es una pura libertad, los existencialistas estarían en contra de las tesis deterministas que niegan justamente la libertad.

Rpta.: A

5. Si un pensador medieval hubiese sostenido que la vida humana es básicamente un proyecto en devenir,

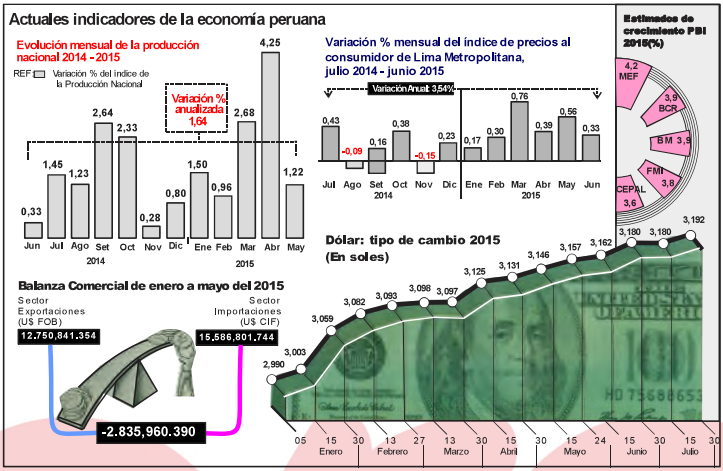
A) debería ser considerado como mejor novelista que Fedor Dostoievski.
B) podría ser considerado propiamente un precursor del existencialismo.
C) tendría que ser considerado como un seguidor de Santo Tomás.
D) habría sido un crítico radical de las doctrinas de los existencialistas.
E) habría sido un detractor del método filosófico de Edmund Husserl.

Solución:
En efecto, se habría adelantado a la tesis central del existencialismo filosófico.

Rpta.: B

SAN MARCOS

TEXTO 3



La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) prevé que el PBI en la economía peruana tendrá una expansión de 3,6% y algunos analistas lo ven más cercano al 3%. Mientras que el Gobierno Central insiste en una previsión en torno al 4%.

José Oscátegui, economista de la Universidad Católica del Perú (PUCP), propone aumentar la Remuneración Mínima Vital (RMV), ya que, sin duda, la población necesita de más ingresos, aunque acota que deben medirse bien los efectos y dimensiones del alza, pues el referido aumento implica simultáneamente demanda y costo.

Jorge Guillén, economista de ESAN, asegura que los planes del Gobierno respecto de la seguridad ciudadana pueden estimular la inversión privada en el país, ya que darían un marco más adecuado para los programas empresariales. Agrega que deben especificarse los proyectos de inversión pública, así como los proyectos para eliminar las trabas que detienen las inversiones en el lado privado, entre ellos algunos del sector minero. “Deberían enfocarse en más proyectos de la modalidad Asociación Público-Privada (APP) que salen más rápido, pero también los proyectos públicos desde el gobierno central que tienen otro dinamismo respecto de los que salen desde los gobiernos regionales”, indicó.

Kurt Burneo, economista formado en aulas sanmarquinas, sugiere mejorar los niveles de ejecución de la inversión pública, puesto que, aunque solo representen un quinto de la inversión total, le darían una señal de confianza al sector privado, lo que podría servir como un efecto de motor en la economía nacional.

[Texto adaptado a partir de informaciones en *La República*]

1. En síntesis, el texto nos presenta

A) la inminente posibilidad de incrementar el número de inversiones privadas a partir de la producción minera.

B) ciertas previsiones sobre el futuro de la economía peruana con hincapié especial en los aspectos estatales.

C) algunos estimados sobre el desarrollo de nuestras exportaciones e importaciones en el marco internacional.

D) variadas proyecciones sobre el crecimiento de nuestra economía y algunas propuestas de mejora.

E) actuales indicadores de la economía peruana con énfasis en los debates entre los economistas nacionales.

Solución:
Se presentan proyecciones referidas a un año.

Rpta.: D

2. Durante el año en referencia, el tipo de cambio del dólar tuvo mayor estabilidad durante el mes de

A) marzo. B) enero. C) febrero. D) abril. E) mayo.

Solución:
Se dio en marzo la estabilidad.

Rpta.: A

3. Se infiere del texto que lo conveniente para nuestra economía sería que entre el valor CIF (el vendedor cubre los costos que produce el transporte de la mercancía) y el valor FOB (el comprador cubre el transporte y el seguro) hubiera

A) un descenso absoluto.
B) prioridad por el primero.
C) una total equivalencia.
D) solamente una opción.
E) predominio del segundo.

Solución:
Para que se trate de algo positivo.

Rpta.: E

4. Según los analistas mencionados, ¿cuáles de los siguientes enunciados serían medidas adecuadas para reactivar la economía?

I. Duplicación inmediata de la RMV
II. Planes para la seguridad ciudadana
III. Restringir los proyectos de APP
IV. Mejorar la ejecución de inversión pública

A) II y III B) I y III C) III y IV D) I y IV E) II y IV

Solución:
Son buenas medidas la segunda y la cuarta.

Rpta.: E

5. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados correspondientes a los indicadores de la economía peruana.

I. El porcentaje de la variación anualizada de la producción nacional es menor que el respectivo porcentaje del índice de precios de Lima Metropolitana.
II. Al analizar los datos de la balanza comercial de enero a mayo de 2015, se puede determinar de manera clara que el resultado es de tipo negativo.
III. Con respecto al año 2015, se puede determinar que el tipo de cambio del dólar tuvo una evolución claramente negativa hasta entrado el mes de marzo.
IV. Se puede determinar objetivamente que el índice de precios al consumidor en Lima Metropolitana tuvo su valor más bajo hacia el mes de enero de 2015.

A) FFVV B) VFVF C) FVFV D) VVFF E) VFFV

Solución:
Los valores son VVFF.

Rpta.: D

SAN MARCOS

Aritmética

SEMANA Nº 19 - REPASO

EJERCICIOS DE CLASE N° 19

1. Dada la proposición p: "*Todo número impar mayor que 5 puede expresarse como suma de tres números primos*". , determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado.

I) $\sim q \rightarrow (\sim p \vee \sim q)$
II) $[(r \vee \sim p) \wedge (p \vee q)] \rightarrow r$
III) $[q \leftrightarrow (p \wedge q)] \leftrightarrow (q \wedge \sim p)$

A) VVF B) VFF C) FVF D) FFF E) VVV

Solución:
Sabemos que $p \equiv V$
I) $\sim q \rightarrow (\sim V \vee \sim q) \equiv \sim q \rightarrow \sim q \equiv V$
II) $[(r \vee \sim V) \wedge (V \vee q)] \rightarrow r \equiv r \rightarrow r \equiv V$
III) $[q \leftrightarrow (V \wedge q)] \leftrightarrow (q \wedge \sim V) \equiv V \leftrightarrow F \equiv F$

Rpta.: A

2. Karina debe determinar el valor de verdad de cada enunciado. Ella obtendrá 4 puntos por cada V y –1 por cada F. Si M = { 1; {1}; 2; {1; 2}}, y respondió correctamente todas, ¿cuántos puntos obtuvo?

I) $\{1\} \subset P(M) \rightarrow \Phi \in P(M)$
II) $\{1; 2\} \in P(M) \wedge \{1; 2\} \subset P(M)$
III) $\{1; 2\} \subset M \wedge \{1; 2\} \in M$

A) 12 B) 11 C) –3 D) 2 E) 7

Solución:
I) $F \rightarrow V \equiv V$
II) $V \wedge F \equiv F$
III) $V \wedge V \equiv V$ Puntaje: 4 – 1 +4 =7

Rpta.: E

3. Sean los conjuntos M, N y P. Si todos los que no son elementos de N, no son elementos de M, simplifique

$$[(M - N) \cap P] \cup [(M \cup P) - (M \cap N)']'$$

A) M B) N C) P D) M' E) N'

Solución:

$$[(M - N) \cap P] \cup [(M \cup P) - (M \cap N)']'$$
$$[\varnothing \cap P] \cup [(M \cup P) - (M)']'$$
$$\varnothing \cup [(M \cup P) \cap M]'$$
$$\varnothing \cup M'$$
$$M'$$

Rpta.: D

4. Sebastián compra $\overline{.....abc}_{(7)}$ libros cada uno a $\mathbf{222}_{(7)}$ soles y en total paga $\overline{.....426}_{(7)}$ soles, halle el valor de a + b + c.

A) 8 B) 6 C) 7 D) 9 E) 5

Solución:

$$\overline{...abc}_{(7)} \times \underbrace{666_{(7)}}_{1000_{(7)}-1} = ...426_{(7)} \times 3 = ...614_{(7)}$$

$$\begin{array}{r} \overline{...abc000}_{(7)} - \\ \overline{..abc}_{(7)} \\ \hline ...614_{(7)} \end{array}$$

7 – c = 4 → c = 3
6 – b = 1 → b = 5
6 – a = 6 → a = 0

Rpta.: D

5. Adriana tiene $\mathbf{N} = \overline{\mathbf{abcde3}}_{(8)} \times \overline{\mathbf{xyzw101}}_{(2)} \times \overline{\mathbf{mnpq013}}_{(4)}$ canicas y las reparte entre sus 8 sobrinos en partes iguales, ¿cuántas le quedan como mínimo?

A) 2 B) 1 C) 3 D) 0 E) 6

Solución:

$$\overline{abcde3}_{(8)} \times \overline{xyzw101}_{(2)} \times \overline{mnpq013}_{(4)} = \left(\overset{0}{8}+3\right)\left(\overset{0}{8}+101_{(2)}\right)\left(\overset{0}{64}+13_{(4)}\right)$$

$$= \left(\overset{0}{8}+3\right)\left(\overset{0}{8}+5\right)\left(\overset{0}{8}+7\right) = \overset{0}{8}+3.5.7 = \overset{0}{8}+1$$

Le queda una canica.

Rpta.: B

6. Si Pedro tiene $\overline{\mathbf{ab}}$ años y la cantidad de divisores positivos del cuadrado del número de años que tiene es $\overline{\mathbf{(3x)(3x)}}$, determine a + b.

A) 10 B) 15 C) 12 D) 9 E) 13

Solución:

$$x = 1 \rightarrow CD\left(P^2\right) = 3.11 = (2+1)(10+1) \rightarrow P^2 = q^2.r^{10} \rightarrow p = q.r^5 = 3.2^5 = 96$$

$$\therefore\ a+b = 9+6 = 15$$

Rpta.: B

7. Al calcular el MCD de $\overline{\mathbf{1m6}}$ y $\overline{\mathbf{mnm}}$ por el algoritmo de Euclides, se obtienen cuatro cocientes iguales que suman 8 y además la penúltima división fue por exceso. Halle el valor de m+ n.

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 4

Solución:

	2	2	2	2
19d	8d	3d	2d	d
	3d	2d	d	0

$\overline{\mathbf{1m6}} = 8d \rightarrow (m=3 \wedge d=17) \vee (m=7 \wedge d=22)$

$Si\ m=7\ (\rightarrow\leftarrow)$

$Si\ m=3:\ \ \overline{3n3} = 19.17 \rightarrow n=2 \quad \therefore\ m+n=3+2=5$

Rpta.: A

8. Rocío tiene 25 años y su hermana menor, Lourdes, tiene k años. Si Lourdes tiene más de 13 años y se cumple que la fracción $\dfrac{\mathbf{k^2+32k}}{\mathbf{k+2}}$ es irreducible, ¿cuántos valores puede tomar la edad de Lourdes?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Solución:

$$\frac{k^2+32k}{k+2} = k + \frac{30k}{k+2} \rightarrow 30k \text{ y } k+2 \text{ son PESI} \rightarrow \text{k} = \underbrace{5,9,11,15,17 \text{ y } 21}_{6\ valores} \wedge k > 13$$

Rpta.: A

9. En el congreso, la probabilidad que una moción se apruebe es $0{,}372_{(8)}$ y la probabilidad que no se apruebe es $1 - 0{,}abcd_{(12)}$, calcule el valor de a + b + c + d.

A) 17 B) 27 C) 19 D) 29 E) 31

Solución:

$P(A)+P(\sim A) = 1 \rightarrow 0{,}372_{(8)} = 0{,}abcd_{(12)}$

$$0{,}372_{(8)} = \frac{372_{(8)}}{1000_{(8)}} = \frac{250}{8^3} = \frac{125}{4^4} \times \frac{3^4}{3^4} = \frac{10125}{12^4} = \frac{5(10)39_{(12)}}{10000_{(12)}} = 0{,}5(10)39_{(12)}$$

$\therefore\ a+b+c+d = 5+10+3+9 = 27$

Rpta.: B

10. Si $\dfrac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} = \dfrac{\mathbf{c+a}}{\mathbf{b+d}} = \dfrac{\mathbf{b+c}}{\mathbf{c+d}} = \mathbf{k}$, halle el valor de $\dfrac{\mathbf{ab+bc+ac}}{\mathbf{c(a+b+c)}}$.

A) 1 B) $k^2 + 1$ C) k + 1 D) k^2 E) k

Solución:

$$\frac{a}{b} = \frac{c+a}{b+d} = \frac{b+c}{c+d} = k \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k \rightarrow a = dk^3,\ b = dk^2,\ c = dk$$

$$\frac{ab+bc+ac}{c(a+b+c)} = \frac{d^2k^5 + d^2k^3 + d^2k^4}{dk(dk^3 + dk^2 + dx)} = k$$

Rpta.: E

11. Una constructora debe contratar obreros para realizar una obra y tiene dos Services al cual recurrir; el primero tiene 100 hombres que pueden hacer una obra en 30 días y el segundo tiene 60 hombres que pueden hacer la misma obra en 40 días. Si se contrata los 3/4 del primero y los 2/6 del segundo Service, ¿en cuántos días harán la obra trabajando todos juntos?

A) 30 B) 28 C) 25 D) 27 E) 35

Solución:

Eficiencia del primer grupo "a".
Eficiencia del segundo grupo "b".

Obreros	Días	Obra
100a	30	1
65b	40	1
75(4k)+20(5k)	X	1

$$100a.30.1 = 65b.40.1$$
$$\frac{a}{b} = \frac{4k}{5k}$$
$$100(4a).30 = (75.4k + 20.5k).x$$
$$x = 30$$

Rpta.: A

12. Se desea incrementar el volumen de una piscina circular en un 150% para lo cual se aumenta en un 60% su profundidad, pero no es suficiente. ¿En cuánto se debe aumentar el radio de la piscina para lograr el objetivo?

A) 25% B) 24% C) 20% D) 30% E) 21%

Solución:

$$V_I = h.(\pi.r^2)$$
$$V_F = 160\%h.\pi(x.r)^2 = 250\%V_I = 250\%h.\pi r^2 \rightarrow \frac{8}{5}x^2 = \frac{5}{2} \rightarrow x = \frac{5}{4} = 125\%$$

Debe aumentarse en 25%.

Rpta.: A

13. Un pagaré de 12000 soles se ha descontado comercialmente al 9% anual, obteniéndose 11 865 soles de valor actual. ¿Dentro de cuánto tiempo vencía el pagaré?

A) 35 días B) 90 días C) 56 días D) 20 días E) 45 días

Solución:

DC = VN – VADC= VNx r%x t
= 12000 – 11865
= 135

135= 12000x9%xt/3600
t = 45 días

Rpta.: E

14. Dos pagarés por igual valor nominal vencen dentro de 30 y 60 días respectivamente, son descontados comercialmente al 12% anual. Si se cancelara al contado tan solo se pagaría S/ 10 244, ¿cuál es el valor nominal de cada pagaré?

A) S/ 5 200 B) S/ 5 100 C) S/ 5 400 D) S/ 5 500 E) S/ 5 300

Solución:

$VA_1 + VA_2 = 10\ 244$

$VN - DC_1 + VN - DC_2 = 10\ 244$

$2VN - (DC_1 + DC_2) = 10\ 244$

$2VN-[VN(12.1/1200) + VN(12.2/1200)] \rightarrow VN= 5200$

Rpta.: A

15. ¿En qué proporción se debe fundir oro de ley 0,2; con oro ley de 0,8; para que agregándoles cierta cantidad de cobre equivalente al 25% del peso de los lingotes anteriores, se obtenga oro de ley 0,48?

A) 1/4 B) 2/3 C) 1/2 D) 4/5 E) 2/5

Solución:

$$0,48 = \frac{4b.0,8 + 4a.0,2 + (a+b).0}{5a+5b} \rightarrow 1,6a = 0,8b \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

Rpta.: C

16. El promedio de 65 números capicúas es 452, el promedio de otros 22 números capicúas diferentes también de tres cifras es 887. Calcule el mayor de los números capicúas no considerado.

A) 202 B) 606 C) 303 D) 101 E) 404

Solución:

$$\left.\begin{array}{l}\overline{a\ b\ a}\\ \downarrow\downarrow\\ 9\times 10 = 90\end{array}\right\} P = \frac{65.452 + 22.887 + (x+y+z)}{90} = \frac{49500}{90}$$

$$\rightarrow x+y+z = 606 \rightarrow x = 101,\ \ y = 202,\ \ z = 303$$

Rpta.: C

17. ¿De cuántas maneras se puede ordenar 4 libros de Aritmética, 3 de Economía y 2 de Literatura, en un estante con capacidad para 9 de estos libros; si estos solo se diferencian por la especialidad?

A) 1360 B) 1350 C) 1450 D) 1260 E) 1580

Solución:

$$\therefore\ \#\text{ Maneras} = P^{9}_{4;3;2} = \frac{9!}{4!.3!.2!} = 1260$$

Rpta.: D

18. Un examen consta de 12 preguntas, con 5 posibles respuestas para cada uno. Si un estudiante responde todos los problemas al azar, ¿de cuántas maneras puede contestar, fallando como máximo dos preguntas?

A) 1105 B) 533 C) 1050 D) 115 E) 49

Solución:

$$\therefore \text{ \# Maneras } = \underset{\text{(Ninguna)}}{1} + \underset{\text{(Falle 1)}}{4(12)} + \underset{\text{(Falle 2)}}{16\,C_2^{12}} = 1105$$

Rpta.: A

19. La Licorería "Luchito" tiene 13 bebidas distintas de las cuales 5 son adulteradas. Si Miguel compra dos de ellas, ¿cuál es la probabilidad de que las dos bebidas sean adulteradas?

A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{7}{39}$ D) $\frac{5}{39}$ E) $\frac{7}{13}$

Solución:

Sea A = Suceso dos bebidas sean adulteradas

$$\therefore \text{ P(A)} = \frac{C_2^5}{C_2^{13}} = \frac{5}{39}$$

Rpta.:D

20. Las probabilidades de obtener puntaje máximo en Tiro con arco, de Eli, Namá y Gualberto son 0.3, 0.5 y 0.8 respectivamente. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente dos de ellos consigan puntaje máximo?

A) $\frac{57}{78}$ B) $\frac{11}{50}$ C) $\frac{57}{100}$ D) $\frac{27}{50}$ E) $\frac{43}{100}$

Solución:

Sea A: Suceso exactamente dos de ellos consigan puntaje máximo.

$$\text{P(A)} = P(\text{E}^c)\,\text{P(N)}\,\text{P(G)} + P(\text{E})\,\text{P(N}^c)\,\text{P(G)} + P(\text{E})\,\text{P(N)}\,\text{P(G}^c)$$

$$\text{P(A)} = \frac{7}{10}\cdot\frac{5}{10}\cdot\frac{8}{10} + \frac{3}{10}\cdot\frac{5}{10}\cdot\frac{8}{10} + \frac{3}{10}\cdot\frac{5}{10}\cdot\frac{2}{10}$$

$$\therefore \text{ P(A)} = \frac{43}{100}$$

Rpta.: E

Álgebra

SEMANA Nº 19 – REPASO

1. Si en la división $\dfrac{(x-2)(x-4)^2(x^3-8)+(x-3)^{8n}}{x^2-6x+10}$ se obtiene un resto r(x), halle la suma de coeficientes de $r(2x-1)$.

A) 10 B) 9 C) 13 D) 12 E) –11

Solución:

$$(x-2)(x-4)^2(x^3-8)+(x-3)^{8n} = \underbrace{(x^2-6x+10)}_{\underbrace{(x-3)^2+1}_{=0}}q(x)+r(x)$$

$$(x^2-6x+8)^2(x^2+2x+4)+(x-3)^{8n}=\Big[\underbrace{(x-3)^2+1}_{=0}\Big]q(x)+r(x)$$

$$(-2)^2(x^2+2x+4)+1=r(x)$$

$$4[(6x-10)+2x+4]+1=r(x)$$

$$32x-23=r(x)$$

Por tanto $r(2x-1)=64x-55$ y su suma de coeficientes es 9.

Rpta.:B

2. Si el polinomio $p(x)=mx^{m-n}+(n-1)x^{n-r}+(m+r)x^{r-s}+7x^{s+5}$ es completo y ordenado ($s<-4$), halle la suma de los coeficientes de p(x).

A) 3 B) 4 C) 1 D) –3 E) 2

Solución:

p(x) es completo y ordenado
- $s+5=0 \rightarrow s=-5$
- $s+5=3 \rightarrow s=-2$ (descartado pues $s<-4$)

$\therefore$ $r-s=1 \rightarrow r=-4$
$n-r=2 \rightarrow n=-2$
$m-n=3 \rightarrow m=1$

$\Rightarrow p(1)=2$

Rpta.: E

3. La ecuación $x^2-3x+(m+1)=0$ tiene soluciones complejas; mientras que $3x^2+5x+m=0$ tiene soluciones reales. ¿Para qué valor entero de m se cumplen estas condiciones?.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Solución:

1) Si la ecuación $x^2-3x+(m+1)=0$ tiene soluciones complejas, se debe cumplir:

$\Delta<0 \Rightarrow b^2-4ac<0 \Rightarrow (3)^2-4(1)(m+1)<0 \Rightarrow m>\dfrac{5}{4}$

2) Si $3x^2+5x+m=0$; tiene soluciones reales:

$\Delta\geq 0 \Rightarrow b^2-4ac\geq 0 \Rightarrow (5)^2-4(3)(m)\geq 0 \Rightarrow m\leq\dfrac{25}{12}$

3) Como: $\dfrac{5}{4}<m\leq\dfrac{25}{12} \Rightarrow$ El entero que cumple es $m=2$

Rpta.: B

4. Juan tiene un negocio que se dedica a la producción y venta de casacas en Gamarra y la utilidad está modelada por $U(x)=-x^2+70x-600$, donde x es la cantidad de casacas. Halle la suma de la máxima utilidad y la diferencia ente el máximo y mínimo número de casacas que debe producir para tener ganancia.

A) 600 B) 625 C) 100 D) 610 E) 673

Solución:

1) $U(x) = -x^2 + 70x - 600$

$= 625 - (x - 35)^2$

$\Rightarrow U(x) \leq 625$

$\Rightarrow$ máxima utilidad es 625

2) Para tener ganancia $U(x) > 0$

$(x - 60)(x - 10) < 0$

$\rightarrow 10 < x < 60$

Para ganar $x = 11$ (mínimo)

$x = 59$ (máximo)

$\Rightarrow 59 - 11 = 48$

Piden $625 + 48 = 673$

Rpta.: E

5. Si M(x) es el mínimo común múltiplo que se obtiene al factorizar los polinomios $p(x) = x^3 + x^2 + 2x - 4$ y $q(x) = x^3 - x^2 - 2x - 12$ en $\mathbb{R}[x]$, halle $M(-2)$.

A) –20 B) –60 C) 80 D) 60 E) 12

Solución:

$p(x) = x^3 + x^2 + 2x - 4$ usando el método Ruffini:

$p(x) = (x-1)(x^2 + 2x + 4)$

$q(x) = x^3 - x^2 - 2x - 12$

$q(x) = (x - 3)(x^2 + 2x + 4)$

$M(x) = (x - 1)(x - 3)(x^2 + 2x + 4)$

$M(-2) = (-3)(-5)(\cancel{4} - \cancel{4} + 4) \rightarrow M(-2) = 60$

Rpta.: D

6. Si el término central del desarrollo de $\left[2y(3x^2+y^2)\right]^{100}$ es de la forma $\binom{100}{m}(y^n - x^p)^q$, halle el valor de $m + n - p - q$.

A) –100 B) 98 C) 100 D) –102 E) 96

Solución:

Observar que $2y(3x^2 + y^2) = (x + y)^3 - (x - y)^3$

$\Rightarrow \left[(x+y)^3 - (x-y)^3\right]^{100}$

$t_c = t_{50+1} = \binom{100}{50}\left[(x+y)^3\right]^{50} \cdot \left[-(x-y)^3\right]^{50}$

$= \binom{100}{50}(x+y)^{150} \cdot (x-y)^{150} = \binom{100}{50}(x^2 - y^2)^{150} = \binom{100}{m}(y^n - x^p)^q$

$\Rightarrow m = 50$, $n = 2$, $p = 2$, $q = 150$

$\therefore m + n - p - q = -100$

Rpta.: A

7. Pablo tiene $x^{19} - 2x^{18} + x + 7$ rosas y obsequia $x^2 - x - 2$ a cada una de sus amigas, determine cuantas rosas le quedan para obsequiar, sabiendo que dos de las rosas se han marchitado.

A) $2x - 3$ B) $2x + 5$ C) $2x + 3$ D) $x + 7$ E) $5x$

Solución:
Por el algoritmo de la división

$$x^{19} - 2x^{18} + x + 7 = (x - 2)(x - 1)\,q(x) + \underset{r(x)}{\underline{ax + b}}$$

Si $x = 2$
$9 = 2a + b$
Si $x = 1$
$7 = a + b$
$a = 2 \wedge b = 5$
$\Rightarrow r(x) = 2x + 5$
$\therefore$ Le quedan por distribuir $2x + 3$ rosas

Rpta.: C

8. La suma de las edades actuales de Aron y su hijo Lucio es de 56 años. Si dentro de 18 años, Lucio tendrá 5 años más que la mitad de la edad de su padre. ¿Cuál es la relación entre las edades de Aron y Lucio, respectivamente?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

Solución:
x: edad de Aron
y: edad de Lucio
1) $x + y = 56$ ..... (I)
2) Dentro de 18 años cada uno tendrá $x + 18$ y $y + 18$

$$\Rightarrow y + 18 = 5 + \frac{x + 18}{2}$$

$\Rightarrow 2y + 36 = 10 + x + 18$
$2y - x = -8$ ..... (II)

De (I) y (II): $3y = 48$
$y = 16 \Rightarrow x = 40$

$$\therefore \frac{40}{16} = \frac{5}{2}$$

Rpta.: A

SAN MARCOS

9. Si (a,b) es la solución del sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \dfrac{3x}{x+y-2} + \dfrac{4y}{x-y+3} = 14 \\ \dfrac{x}{x+y-2} - \dfrac{2y}{x-y+3} = 8 \end{cases}$$, halle el valor de $\dfrac{a}{b}$.

A) $\dfrac{-4}{3}$ B) -6 C) $\dfrac{-2}{3}$ D) $\dfrac{3}{4}$ E) $\dfrac{3}{2}$

Solución:

$$\frac{x}{x+y-2} = m \;;\; \frac{y}{x-y+3} = n$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3m + 4n = 14 \\ m - 2n = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = 6 \,,\, n = -1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \dfrac{x}{x+y-2} = 6 \Rightarrow 12 = 6y + 5x \\ \dfrac{y}{x-y+3} = -1 \Rightarrow x = -3 \end{cases}$$

Así $y = \dfrac{27}{6} = \dfrac{9}{2}$

$\therefore$ (x,y) = (–3 , 9/2) = (a,b)

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{-3}{\frac{9}{2}} = -\frac{2}{3}$$

Rpta.: C

10. La compañía JIM decide enviar de paseo a 1200 trabajadores por su aniversario, para ello encarga a una empresa de transporte dicho paseo. Sabiendo que la empresa dispone de buses con capacidad de 50 y 30 pasajeros, además el precio de cada bus es S/. 240 y S/. 110, respectivamente. ¿Qué número de buses de 50 y 30 pasajeros en ese orden deben contratarse para conseguir el mínimo costo posible, si ese día la empresa dispone de 28 conductores?

A) 16 y 12 B) 10 y 18 C) 18 y 14 D) 18 y 10 E) 16 y 10

Solución:

Considerando

x: Número de buses de 50 pasajeros

y: Número de buses de 30 pasajeros

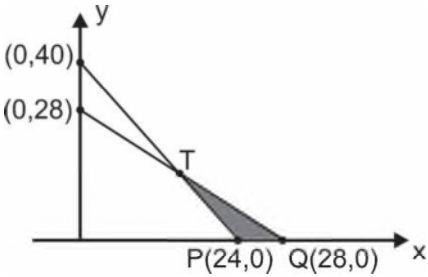
SAN MARCOS

Se tiene $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x+y \leq 28 \\ 50x + 30y \geq 1200 \end{cases}$

Función costo: $C(x,y)=240x + 110y$

El punto $T(x,y)$ se encuentra

Resolviendo $\begin{cases} x+y=28 \\ 50x + 30y=1200 \end{cases}$



$\rightarrow T(x,y) = (18, 10)$

Luego
$C(24,0) = 5760$
$C(28,0) = 6720$
$C(18,10) = 5420$ (Mínimo costo)

$\therefore$ Para conseguir el mínimo costo posible se debe contratar 18 buses de 50 pasajeros y 10 buses de 30 pasajeros.

Rpta.: D

11. El número de soluciones enteras de la ecuación es $\log_x\left(\frac{2x+5}{2x-1}\right)>1$, representa el dinero que tiene Juan para comprar una propiedad en millones de soles. Si la propiedad cuesta 875 mil soles, ¿cuánto dinero le queda a Juan después de la compra?

A) S/. 125 000
B) S/. 135 000
C) S/. 25 000
D) S/. 225 000
E) S/. 115 000

<u>Solución</u>:

I) $x > 0 \ \wedge \ \frac{2x+5}{2x-1}>0$

Como $x > 0$ entonces $2x + 5 > 0 \ \rightarrow \ x > 0 \ \wedge \ 2x - 1 > 0$

$x > \frac{1}{2}$

Como piden soluciones enteras podemos suponer $x > 1$
Como $2x > 2 \rightarrow 2x - 1 > 1$

$\rightarrow \frac{2x+5}{2x-1}>x \ \rightarrow \ 2x - 1 > 1$

$\rightarrow \ 2x +5 > 2x^2 - x$

$\rightarrow \ 2x^2 - 3x - 5 < 0$

$\rightarrow \ (x+1)(2x-5) < 0$

Como $x > 1 \ \rightarrow x + 1 > 2$

$$(x+\cancel{1})(2x-5)>0 \quad \rightarrow 2x-5<0 \quad x<\frac{5}{2} \wedge x>1$$

$1<x<\frac{5}{2} \rightarrow x=2$, es el único valor entero.

Luego Juan tiene 1 millón de soles. Si la propiedad cuesta 875 mil soles, queda de vuelto 125 mil soles.

Rpta.: A

12. Una función se dice que tiene un punto fijo en $x \in \mathbb{R}$, si se cumple que $x = f(x)$, halle el punto fijo de f, si

$$f\left(\frac{1+x}{1-x}\right)=\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}.$$

A) –1 B) 1 C) 2 D) –2 E) 3

Solución:

Hagamos $\frac{1+x}{1-x}=z \Rightarrow 1+x=z(1-x) \Rightarrow x=\frac{z-1}{z+1}$

Reemplazando:

$$f(z)=\frac{\left(\frac{z-1}{z+1}\right)^2-\left(\frac{z-1}{z+1}\right)+1}{\left(\frac{z-1}{z+1}\right)^2+\left(\frac{z-1}{z+1}\right)+1}=\frac{z^2+3}{3z^2+1}$$

Luego $f(z)=z \Rightarrow \frac{z^2+3}{3z^2+1}=z \rightarrow z^2+3=3z^3+z$

Operando $3z^3-z^2+z-3=0$

$\Rightarrow z=1$, es el único punto fijo en $\mathbb{R}$.

Rpta.: B

13. Sean $M=\{x \in \mathbb{R} / f(x)$ es creciente e inyectiva$\}$ y $R=Ran(f)$, tal que:

$$f(x)=|x^2+3|+|x-4|^2$$

hallar el número de elementos enteros de $M \cap R'$

A) 7 B) 10 C) 12 D) 9 E) 6

Solución:

1. Completando cuadrados:

$f(x) = 2[(x-2)^2 - 4] + 19$

$f(x) = 2[(x-2)^2] + 11$, Df = $\mathbb{R}$

2. $2(x-2) \geq 0$

$\underbrace{2(x-2)^2 + 11}_{f(x)} \geq 11$

$f(x) \geq 11$

3. R = Ran(f) = [11,+∞[

4. En (2,11) es el vértice

M = [2,+ ∞[

El número de elementos enteros de M ∩ R′

Los elementos enteros de M ∩ R′ son: 2,3,4, . . . , 10

El número de elementos enteros de M ∩ R′ es 9.

Rpta.: D

14. Indique la suma de los cubos, de las soluciones reales de la ecuación $x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2(4x+2) = 0$.

A) 6 B) 14 C) 12 D) 8 E) 11

Solución:

$x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 8x - 4 = 0$

$x^2 \quad -1 = x^2$

$x^2 \quad 4 = 4x^2$

$$\underbrace{(x^2 - 2x - 1)}_{\substack{\Delta>0 \\ sol.reales}} \underbrace{(x^2 + 4)}_{\substack{\Delta<0 \\ sol.\ no\ reales}} = 0$$

Para $x^2 - 2x - 1 = 0 \rightarrow \alpha, \beta$ son sus soluciones, tenemos $\begin{cases} \alpha + \beta = 2 \ldots\ldots (*) \\ \alpha\beta = -1 \ldots\ldots (**) \end{cases}$

De (*) elevando al cubo : $8 = \alpha^3 + \beta^3 + 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$

De (**) $\alpha^3 + \beta^3 = 8 - 3(-1)(2) = 14.$

Rpta.: B

15. Gregorio participa en un campeonato de tiro al plato donde por cada tiro fallado se quita $\frac{1}{2}$ punto, por no disparar se quita un punto y por cada tiro acertado se le suma un punto. El total de disparos realizado por Gregorio es igual al número de elementos enteros del complemento del conjunto solución de $15x^2 - 30x - 225 > 0$, donde la cantidad de números negativos, el cero y la cantidad de números positivos indica el número de veces de tiros fallados, no disparado y acertado respectivamente. ¿Cuál fue el puntaje de Gregorio y cuántos disparos realizó?

A) 0,5 y 8 B) 1,5 y 8 C) 3,5 y 9 D) 2,5 y 9 E) 0,5 y 9

Solución:

1. $15x^2 - 30x - 225 > 0 \rightarrow (x-3)(x+5) > 0 \rightarrow x \in (-\infty, -3) \cup (5, +\infty)$
2. $CS' = [-3,5]$
3. $CS' \cap \mathbb{Z} = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow$ 9 disparos
4. Puntaje de tiros fallados $3\left(\frac{-1}{2}\right) = \frac{-3}{2}$

Puntaje de tiros no disparados $1(-1) = -1$

Puntaje de tiros acertados 5(1) = 5

Luego el puntaje es 5(1) + 1(–1) + 3 $\left(\frac{-1}{2}\right)$ = 2,5 puntos y realizó 9 disparos.

Rpta.: D

16. Al resolver la inecuación $\frac{(x-3)^2(9x-x^2-20)\sqrt{27+6x-x^2}}{(x-7)^5(2x-3)(4x-16)^3} \leq 0$, m representa la suma de las soluciones enteras y n el número de soluciones pares, halle la suma de cifras de $\frac{m}{n}$.

A) 8 B) 1 C) 2 D) 7 E) 3

Solución:

$$\frac{(x-3)^2(9x-x^2-20)\sqrt{27+6x-x^2}}{(x-7)^5(2x-3)(4x-16)^3} \leq 0$$

$$\frac{(x-5)}{(2x-3)(x-7)} \geq 0, \quad x \neq 4, x = 3 \ y \ -3 \leq x \leq 9$$

$$asi \ \ el \ \ CS = \{-3\} \cup \left(\frac{3}{2}, 5\right] \cup \langle 7, 9] - \{4\}$$

Por tanto m = 24 y n = 2, así $\frac{m}{n} = 12$.

Suma de cifras 1 + 2 = 3.

Rpta.: E

17. Si $-3 \leq x < 2$, la función $f(x) = e^{x^2-2x+4}$ tiene como rango a $[a, b]$, halle el producto de cifras de Ln (b.a^{-1}).

A) 7 B) 9 C) 12 D) 6 E) 8

Solución:

$-3 \leq x < 2$ entonces $3 \leq (x-1)^2 + 3 \leq 19$, luego $e^3 \leq f(x) \leq e^{19}$.

$por \ tanto$ a=e^3, $b = e^{19}$

$\Rightarrow$ Ln $\left(ba^{-1}\right)$ = Ln e^{16}=16

El producto de cifras es 6.

Rpta.: D

Trigonometría

SEMANA Nº 19 - REPASO

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si $40x^g - 6\pi\text{rad} = 40.\left(180^\circ - 60^g\right) - 3x\pi\text{rad}$, halle el valor de x.

A) 15 B) 16 C) 12 D) 14 E) 13

Solución:

$$40x^g - 6\pi\text{rad} = 40.\left(180^\circ - 60^g\right) - 3x\pi\text{rad} \Rightarrow \frac{3}{2}(x-2) + \frac{1}{10}(x+6) = 20$$

$$\Rightarrow 30(x-2) + 2(x+6) = 400 \Rightarrow 15(x-2) + (x+6) = 200 \Rightarrow 16x = 224 \Rightarrow x = 14$$

Rpta.: D

2. Sea un sector circular tal que su perímetro es 60 u. Si la relación del radio y la longitud de arco del sector son como 3 a 4, calcule el área del sector.

A) $224\ u^2$ B) $220\ u^2$ C) $210\ u^2$ D) $208\ u^2$ E) $216\ u^2$

Solución:

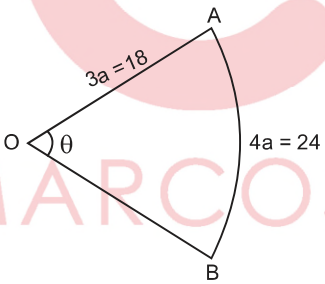
Perímetro del sector circular AOB:

$$3a + 3a + 4a = 60 \Rightarrow 10a = 60 \Rightarrow a = 6$$

Ángulo central: $18\theta = 24 \Rightarrow \theta = \frac{24}{18} = \frac{4}{3}$ rad

Área del sector circular AOB:

$$S = \frac{1}{2}\left(\frac{4}{3}\right)\left(18\right)\left(18\right) = 216u^2$$



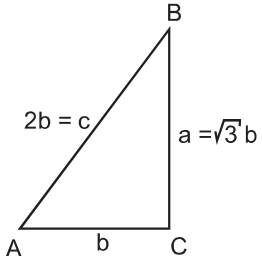
Rpta.: E

3. Sea un triángulo rectángulo ABC, recto en C, tal que $\text{ctgB} + 3\text{tgB} = \text{tg}^3\text{A} - 3\text{ctgA}$. Si BC = 3u, halle AB.

A) $\sqrt{3}$ u B) $2\sqrt{3}$ u C) $3\sqrt{3}$ u D) 2 u E) $\frac{3}{2}$ u

SAN MARCOS

Solución:



$$6b^4 + a^2b^2 - a^4 = 0$$

$$\left(6b^2\right)^2 + a^2\left(6b^2\right) - 6a^4 = 0$$

$$\left(6b^2 + 3a^2\right)\left(6b^2 - 2a^2\right) = 0$$

$$\Rightarrow \quad 3b^2 = a^2 \Rightarrow \sqrt{3}\ b = a$$

$$\sqrt{3}\,b = 3 \quad \Rightarrow \quad a$$

$$\sqrt{3}\,b = 3 \quad \Rightarrow \quad b = \sqrt{3} \quad \Rightarrow \quad c = 2b$$

$$\therefore \quad \overline{AB} = 2\sqrt{3}\ u$$

Rpta.: B

4. Si $\cos(2\alpha - 3\beta + 5°)\csc(5\alpha + \beta + 10°) = 1$, donde $2\alpha - 3\beta + 5°$ y $5\alpha + \beta + 10°$ son ángulos agudos, halle $\operatorname{ctg}(7\alpha - 2\beta) + \operatorname{tg}\left(\dfrac{28\alpha - 8\beta}{5}\right)$.

A) – 2 B) 0 C) – 1 D) 1 E) 2

Solución:

$$\operatorname{sen}(2\alpha - 3\beta + 5°) = \cos(5\alpha + \beta + 10°) \Rightarrow 7\alpha - 2\beta + 15° = 90°$$

$$7\alpha - 2\beta = 75°$$

$$\operatorname{ctg}(7\alpha - 2\beta) + \operatorname{tg}\left(\frac{28\alpha - 8\beta}{5}\right) = \operatorname{ctg}(75°) + \operatorname{tg}(60°) = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} = 2$$

Rpta.: E

5. A partir de la figura mostrada, si el triángulo AOB es equilátero. Determine el valor de $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta + \operatorname{tg}(\alpha + \beta)$.

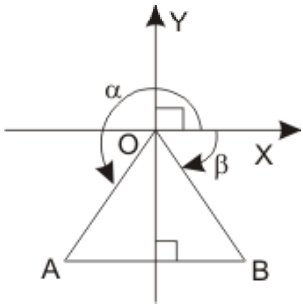
A) 0

B) 1

C) 2

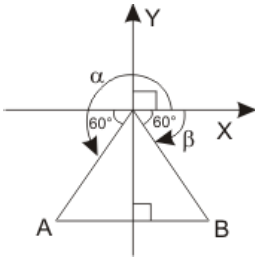
D) –1

E) –2



Solución:

$$\text{tg}\alpha = \text{tg}(180° + 60°) = \text{tg}60° = \sqrt{3}$$
$$\text{tg}\beta = \text{tg}(-60°) = -\sqrt{3}$$
$$\text{tg}(\alpha + \beta) = \text{tg}180° = 0$$



Rpta.: A

6. De la figura mostrada, halle el valor de $\dfrac{\cos\left(\dfrac{13\pi}{2} - \beta\right)}{\text{sen}(101\pi + \alpha)} + \cos(\alpha - \beta)$.

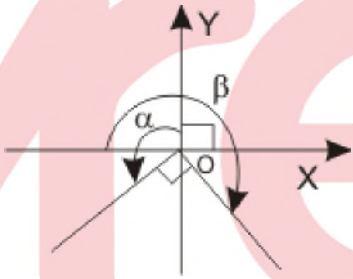
A) 1

B) 2

C) 0

D) – 3

E) – 4



Solución:

$$\alpha - \beta = 360° \rightarrow \cos(\alpha - \beta) = 1$$

$$\frac{\cos\left(\dfrac{13\pi}{2} - \beta\right)}{\text{sen}(101\pi + \alpha)} = \frac{\cos\left(6\pi + \dfrac{\pi}{2} - \beta\right)}{\text{sen}(100\pi + \pi + \alpha)} = \frac{\cos\left(\dfrac{\pi}{2} - \beta\right)}{\text{sen}(\pi + \alpha)} = \frac{\text{sen}\beta}{-\text{sen}\alpha} = -1$$

$$\frac{\cos\left(\dfrac{13\pi}{2} - \beta\right)}{\text{sen}(101\pi + \alpha)} + \cos(\alpha - \beta) = 0$$

Rpta.: C

7. Calcule el valor de $\dfrac{2}{(\text{tg}\alpha + \text{ctg}\alpha)(1 + \text{sen}\alpha + \cos\alpha)}$, si $1 = \dfrac{m - \cos\alpha}{\text{sen}\alpha}$ $(m \neq 1)$.

A) $\dfrac{m-1}{2}$ B) $\dfrac{m+1}{2}$ C) $m^2 - 1$ D) $m - 1$ E) $m + 1$

Solución:

$$\frac{2}{(\text{tg}\alpha + \text{ctg}\alpha)(1 + \text{sen}\alpha + \cos\alpha)} = \frac{2\text{sen}\alpha\cos\alpha}{(1 + \text{sen}\alpha + \cos\alpha)}$$

Como $\operatorname{sen}\alpha+\cos\alpha=m \quad\rightarrow\quad 1+2\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha=m^2$

$$2\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha=m^2-1=(m-1)(m+1)$$

$$\frac{2\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha}{1+m}=m-1\Rightarrow\frac{2\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha}{1+\operatorname{sen}\alpha+\cos\alpha}=m-1$$

Rpta.: D

8. Si $H=\dfrac{1}{\operatorname{tg}5x-\operatorname{tg}2x}-\dfrac{1}{\operatorname{ctg}5x-\operatorname{ctg}2x}$, determine el valor de $1+\dfrac{1}{H^2}$.

A) $\sec^2 2x$ B) $\csc^2 3x$ C) $\operatorname{tg}^2 5x$ D) $\csc^2 2x$ E) $\sec^2 3x$

Solución :

Sea $H=\dfrac{1}{\operatorname{tg}5x-\operatorname{tg}2x}-\dfrac{1}{\operatorname{ctg}5x-\operatorname{ctg}2x}=\dfrac{1}{\dfrac{\operatorname{sen}5x}{\cos5x}-\dfrac{\operatorname{sen}2x}{\cos2x}}-\dfrac{1}{\dfrac{\cos5x}{\operatorname{sen}5x}-\dfrac{\cos2x}{\operatorname{sen}2x}}$.

Luego $H=\dfrac{\cos2x\cos5x}{\operatorname{sen}3x}-\dfrac{\operatorname{sen}2x\operatorname{sen}5x}{-\operatorname{sen}3x}$.

Entonces $H=\dfrac{\cos2x\cos5x+\operatorname{sen}2x\operatorname{sen}5x}{\operatorname{sen}3x}=\operatorname{ctg}3x$.

Por lo tanto, $1+\dfrac{1}{H^2}=1+\operatorname{tg}^2 3x=\sec^2 3x$.

Rpta.: E

9. Para los ángulos α, β y θ se cumple que $\operatorname{tg}(\alpha+\theta)=\dfrac{1}{2}$ y $\operatorname{ctg}(\beta-\theta)=\dfrac{2}{5}$, calcule $143\operatorname{tg}(2\alpha+2\beta)$.

A) 42 B) 24 C) 28 D) 32 E) 48

Solución :

Como $\operatorname{ctg}(\beta-\theta)=\dfrac{2}{5} \quad\Rightarrow\quad \operatorname{tg}(\beta-\theta)=\dfrac{5}{2}$.

Notemos $\operatorname{tg}(\alpha+\beta) = \operatorname{tg}\left[(\alpha+\theta)+(\beta-\theta)\right] = \dfrac{\dfrac{1}{2}+\dfrac{5}{2}}{1-\dfrac{5}{4}} = \dfrac{3}{-\dfrac{1}{4}} = -12$.

Luego $\operatorname{tg}(2\alpha+2\beta) = \operatorname{tg}2(\alpha+\beta)=\dfrac{2(-12)}{1-144}=\dfrac{24}{143}$.

Finalmente $143\operatorname{tg}(2\alpha+2\beta) = 24$.

Rpta.: B

SAN MARCOS

10. Hallar el máximo valor de la expresión

$$2\cos^2\left(\frac{\pi}{6}-\frac{7x}{2}\right)-2\cos^2\left(\frac{\pi}{6}+\frac{7x}{2}\right)+3\cos 7x.$$

A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $2\sqrt{3}$

Solución:

$$2\cos^2\left(\frac{\pi}{6}-\frac{7x}{2}\right)-2\cos^2\left(\frac{\pi}{6}+\frac{7x}{2}\right)+3\cos 7x=\cos\left(\frac{\pi}{3}-7x\right)-\cos\left(\frac{\pi}{3}+7x\right)+3\cos 7x$$

$$=2\,\text{sen}\frac{\pi}{3}\cdot\text{sen}7x+3\cos 7x$$

$$=\sqrt{3}\,(\text{sen}7x+\sqrt{3}\cos 7x)$$

$$=2\sqrt{3}\left(\frac{1}{2}\text{sen}7x+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos 7x\right)$$

$$=2\sqrt{3}\,\text{sen}\left(7x+\frac{\pi}{3}\right)\le 2\sqrt{3}.$$

Rpta.: E

11. Halle el número de soluciones de la ecuación trigonométrica

$$\text{sen}5x+\cos^2 x=\text{sen}x+\text{sen}^2x+\cos 2x,\ x\in[0,\ \pi\rangle.$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Solución:

$\text{sen}5x=\text{sen}x \Rightarrow \text{sen}5x-\text{sen}x=0 \Rightarrow 2\cos 3x\cdot\text{sen}2x=0$

$\Rightarrow \cos 3x=0 \vee \text{sen}2x=0,\ 0\le 3x<3\pi,\ 0\le 2x<2\pi$

$\Rightarrow 3x=\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2},\frac{5\pi}{2} \vee 2x=0,\pi$

$\Rightarrow x=\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2},\frac{5\pi}{6} \vee x=0,\frac{\pi}{2}$

Luego, el número de soluciones es 4.

Rpta.: C

12. En un triángulo ABC se tiene que $\cos B=\sqrt{3}\cos A\cdot\cos C$. Hallar el valor de la expresión $\text{tg}^2A\cdot\text{tg}^2C-2\sqrt{3}$.

A) 3 B) 8 C) 6 D) 4 E) 5

Solución:

Tenemos

$$A+B+C=\pi \Rightarrow B=\pi-(A+C) \Rightarrow \cos B=-\cos(A+C)$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}\cos A\cdot\cos C=-\cos A\cdot\cos C+\operatorname{sen}A\cdot\operatorname{sen}C$$

$$\Rightarrow (1+\sqrt{3})\cos A\cdot\cos C=\operatorname{sen}A\cdot\operatorname{sen}C$$

$$\Rightarrow (1+\sqrt{3})^2=\operatorname{tg}^2 A\cdot\operatorname{tg}^2 C \Rightarrow \operatorname{tg}^2 A\cdot\operatorname{tg}^2 C-2\sqrt{3}=4.$$

Rpta.: D

13. En la figura mostrada, $\mathscr{C}$ es una circunferencia trigonométrica. Determinar el área de la región triangular BPT.

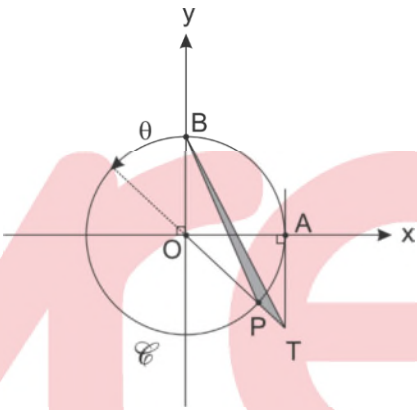
A) $\dfrac{1-\cos\theta}{2}$

B) $\dfrac{1+\cos\theta}{2}$

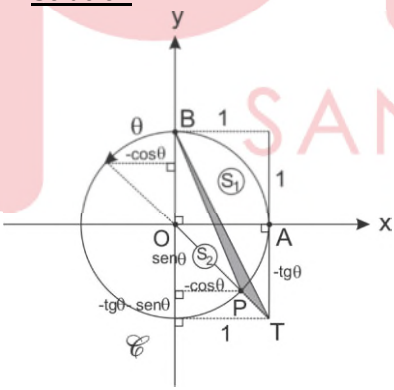
C) $\dfrac{\cos\theta-1}{2}$

D) $\dfrac{1+\operatorname{sen}\theta}{2}$

E) $\dfrac{1-\operatorname{sen}\theta}{2}$



Solución:



De la figura mostrada

$$S1+S2+S3=\frac{-\cos\theta}{2}+\frac{1}{2}-tg\theta$$

$$\text{Area sombreada}=1-\operatorname{tg}\theta-(S1+S2+S3)$$

$$\text{Area sombreada}=1-\operatorname{tg}\theta-\left(\frac{-\cos\theta}{2}+\frac{1}{2}-tg\theta\right)$$

$$\text{Area sombreada}=\frac{1+\cos\theta}{2}$$

Rpta.: B

14. En la figura mostrada $\mathscr{C}$ es una circunferencia trigonométrica. Halle el valor de $(AB - tg\alpha)\cos\alpha$.

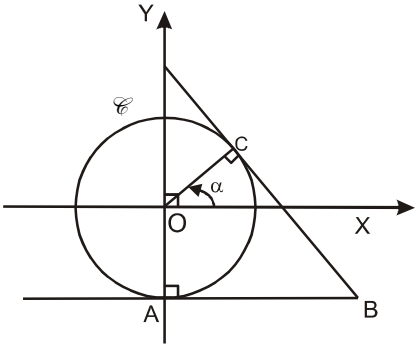
A) $\text{sen}\alpha$

B) 1

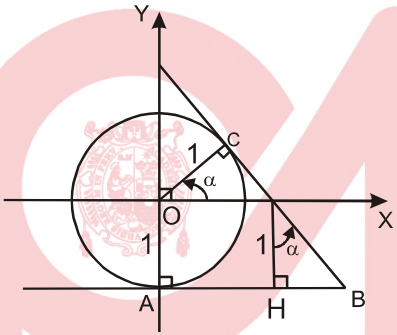
C) $-\text{sen}\alpha$

D) $\frac{1}{2}$

E) $-\frac{1}{2}$



Solución:



$$AB = m$$
$$AH + HB = m$$
$$\sec\alpha + tg\alpha = m$$
$$\sec\alpha = m - tg\alpha$$
$$1 = \cos\alpha\,(AB - tg\alpha)$$

Rpta.: B

15. Hallar el dominio de la función real f definida por

$$f(x) = \frac{\cos 8x}{1 - \cos 5x} - \frac{\text{sen}\,8x}{1 + \cos 5x} + \text{ctg}\,5x.$$

A) $\mathbb{R} - \{(2n+1)\frac{\pi}{2} / \ n \in \mathbb{Z}\}$

B) $\mathbb{R} - \{\frac{n\pi}{2} / \ n \in \mathbb{Z}\}$

C) $\mathbb{R} - \{\frac{n\pi}{5} / \ n \in \mathbb{Z}\}$

D) $\mathbb{R} - \{n\pi / \ n \in \mathbb{Z}\}$

E) $\mathbb{R} - \{(2n+1)\frac{\pi}{5} / \ n \in \mathbb{Z}\}$

SAN MARCOS

Solución:

$$f(x)=\frac{\cos 8x}{1-\cos 5x}-\frac{\operatorname{sen}8x}{1+\cos 5x}+\operatorname{ctg}5x$$

$$=\frac{\cos 8x\,(1+\cos 5x)-\operatorname{sen}8x(1-\cos 5x)}{(1-\cos 5x)(1+\cos 5x)}+\operatorname{ctg}5x$$

$$=\frac{\cos 8x\,(1+\cos 5x)-\operatorname{sen}8x(1-\cos 5x)}{1-\cos^2 5x}+\operatorname{ctg}5x$$

$$=\frac{\cos 8x\,(1+\cos 5x)-\operatorname{sen}8x(1-\cos 5x)}{\operatorname{sen}^2 5x}+\frac{\cos 5x}{\operatorname{sen}5x}$$

$$\Rightarrow \operatorname{sen}5x\neq 0 \Rightarrow 5x\neq n\pi,\ n\in\mathbb{Z} \Rightarrow x\neq\frac{n\pi}{5},\ n\in\mathbb{Z}$$

$$\therefore \operatorname{Dom}(f)=\mathbb{R}-\{\frac{n\pi}{5}/\ n\in\mathbb{Z}\}.$$

Rpta.: C

16. Si 5 es el mínimo valor de la función real f definida por

$$f(x)=\csc^4 2x-\operatorname{ctg}^4 2x+2\csc^2 2x+b,$$

hallar el valor de b.

A) 3 B) 4 C) 1 D) 5 E) 2

Solución:

$$f(x)=\csc^4 2x-\operatorname{ctg}^4 2x+2\csc^2 2x+b$$

$$=3\csc^2 2x+\operatorname{ctg}^2 2x+b$$

$$=3+4\operatorname{ctg}^2 2x+b\geq 3+b=5$$

$$\Rightarrow b=2.$$

Rpta.: E

17. Dada la función real f definida por $f(x)=\sqrt{(\operatorname{arctg}x)^2-4\operatorname{arctg}x+3}$, halle el dominio de f.

A) $<-\infty,\operatorname{tg}1]$ B) $<-\infty,\operatorname{tg}2]$ C) $<\operatorname{tg}1,+\infty]$
D) $<-\operatorname{tg}1,\operatorname{tg}1]$ E) R

Solución:

sabemos que por definición de dominio : $x\in \operatorname{Dom}f \leftrightarrow (\operatorname{arctg}x)^2-4\operatorname{arctg}x+3\geq 0$
$\leftrightarrow (\operatorname{arctg}x-3)(\operatorname{arctg}x-1)\geq 0$ y $-\pi/2\leq \operatorname{arctg}x\leq \pi/2$

De donde resulta

$\leftrightarrow -\frac{\pi}{2}<arctgx\leq 1$ *y como arctgx es creciente*

por lo tanto $x\in <-\infty,\operatorname{tg}1]$

Rpta.: A.

18. Reduzca

$$\theta = \arctan\left(\frac{m}{n}\right) - \arctan\left(\frac{m-n}{m+n}\right) \text{ ; para } n \neq 0 \text{ y } m \neq -n \text{ .}$$

A) $\frac{\pi}{4}$rad B) $\frac{2\pi}{3}$rad C) $\frac{\pi}{2}$rad D) $\frac{\pi}{6}$rad E) $\frac{3\pi}{4}$rad

Solución:

De la condición

$$\theta = \arctan\left(\frac{m}{n}\right) - \arctan\left(\frac{m-n}{m+n}\right) \quad \ldots \text{ aplicando } \arctan(-x) = -\arctan x$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{\frac{m}{n} + \frac{n-m}{m+n}}{1 - \frac{m}{n}.\frac{n-m}{m+n}}\right)$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{m^2+n^2}{n^2+m^2}\right)$$

$$\theta = \arctan(1)$$

$$\therefore\ \theta = \frac{\pi}{4}\text{rad}$$

Rpta.: A

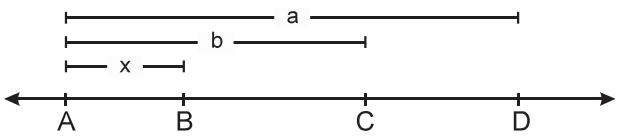
Geometría

EJERCICIOS DE CLASE Nº 19

1. En una recta se ubican consecutivamente los puntos A, B, C y D. Si $\frac{1}{AD} + \frac{1}{AC} = \frac{1}{AB}$ y BC·BD = 169 m^2, halle AB.

A) 12 m B) 14 m C) 16 m D) 13 m E) 15 m

Solución:



1) $\frac{1}{AD} + \frac{1}{AC} = \frac{1}{AB} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{x} \rightarrow (a + b)x = ab$

2) BC·BD = 169

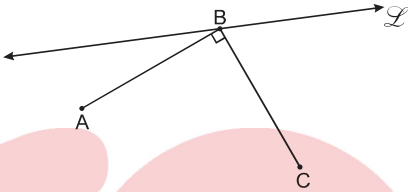
Pero $BC \cdot BD = (b - x)(a - x) = \cancel{ab} - \underbrace{(a+b)x}_{\cancel{ab}} + x^2 = x^2$

$\Rightarrow x^2 = 169$

$x = 13$

Rpta.: D

2. En la figura, $\mathscr{L}$ representa el borde de un río, dos amigos Carlos y Alberto ubicados en C y A equidistantes de B, si ambos se dirigen al río recorriendo la menor distancia y estas son de 20 m y 50 m, halle la distancia que separa a los dos amigos cuando están al borde del río.



A) 60 m B) 65 m

C) 70 m D) 75 m

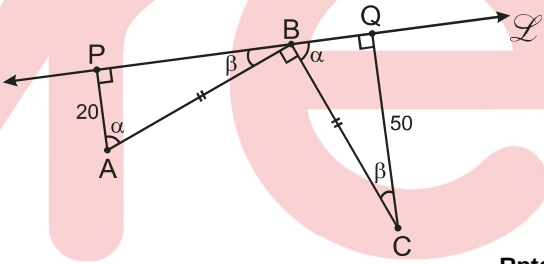
E) 80 m

Solución:

1) $\Delta APB \cong \Delta BQC$ (ALA)

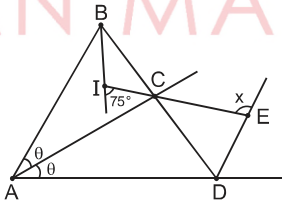
$\Rightarrow \begin{cases} PB = 50 \\ BQ = 20 \end{cases}$

$\Rightarrow PQ = 70$



Rpta.: C

3. En la figura, I es el incentro del ΔABC y E es el excentro del triángulo ACD, halle x.



A) 95° B) 100°

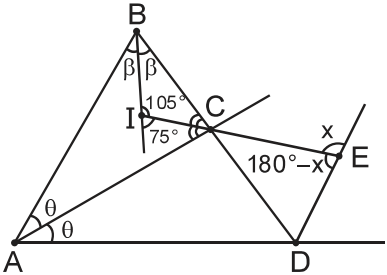
C) 105° D) 110°

E) 120°

Solución:

1) En ΔABC hay 2 b.i.

$\rightarrow 105° = 90° + \dfrac{\theta}{2} \Rightarrow \theta = 30°$



2) En ΔACD hay 2 b.e.

$\rightarrow 180° - x = 90° - \dfrac{\theta}{2}$

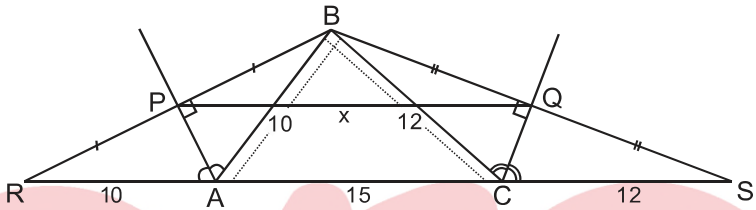
$\rightarrow x = 105°$

Rpta.: C

4. Dado un triángulo ABC cuyos lados miden 10 m, 12 m y 15 m se trazan las bisectrices exteriores relativas a $\overline{AC}$. Si desde B se trazan perpendiculares a las bisectrices que las cortan en P y Q, halle PQ.

A) 16 m B) 17 m C) 18,5 m D) 19,5 m E) 16,5 m

Solución:

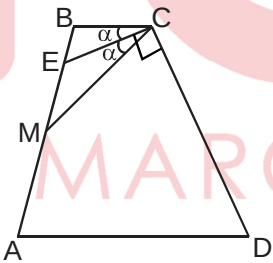


1) Los triángulos RAB y BCS son isósceles.

2) Por base media, $x = \dfrac{10+15+12}{2} = 18{,}5$

Rpta.: C

5. En la figura, ABCD es un trapecio cuya mediana mide 24 cm. Si M es punto medio de $\overline{AB}$, halle MC.



A) 24 cm

B) 25 cm

C) 26 cm

D) 28 cm

E) 30 cm

Solución:

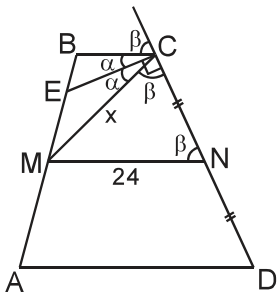
1) En la figura: $\alpha + \beta = 90°$

$\Rightarrow m\widehat{BCR} = \beta$

$\Rightarrow m\widehat{MBR} = \beta$

2) ΔCMN es isósceles

$\Rightarrow x = 24$

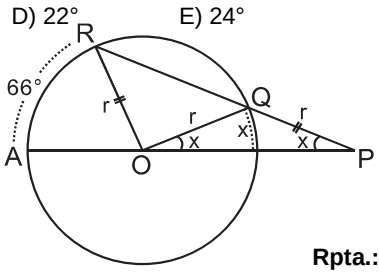


Rpta.: A

6. Sea A un punto de una circunferencia de centro O, se prolonga $\overline{AO}$ hasta un punto exterior P desde el cual se traza la secante $\overline{PQR}$ donde Q y R son puntos de la circunferencia. Si PQ = OR y $m\overset{\frown}{AR} = 66°$, halle $m\widehat{APQ}$.

A) 18° B) 20° C) 21° D) 22° E) 24°

Solución:



1) ΔOQP es isósceles

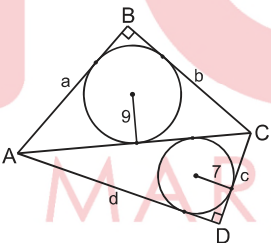
2) $x = \underbrace{m\widehat{APR}}_{\measuredangle\ \text{exterior}} = \dfrac{66° - x}{2}$ $\rightarrow 2x = 66° - x$
$\rightarrow x = 22°$

Rpta.: D

7. En un parque representado por un trapezoide ABCD, se traza la diagonal $\overline{AC}$ que mide 32 m y se construyen dos piletas circulares inscritas en los triángulos ABC y ADC cuyos radios miden 9 m y 7 m. Si $m\widehat{B} = m\widehat{D} = 90°$, halle el perímetro del parque.

A) 92 B) 96 C) 100 D) 105 E) 102

Solución:



1) Teorema de Poncelet

$a + b = 32 + 2(9)$

$c + d = 32 + 2(7)$

$a + b + c + d = 96$

Rpta.: B

8. En la figura se tiene una semicircunferencia de centro O, un cuadrante OBC y B es punto de tangencia. Si AO = 2 m, halle el perímetro del triángulo AED.

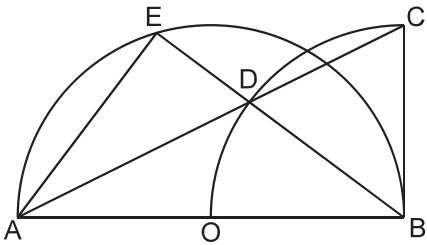
A) $\frac{6}{5}(3+\sqrt{5})$ m

B) $\frac{6}{5}(2+\sqrt{5})$ m

C) $\frac{6}{5}(3+2\sqrt{5})$ m

D) $\frac{6}{5}(4-\sqrt{5})$ m

E) $\frac{6}{5}(6-\sqrt{5})$ m



Solución:

1) ◺ABC notable 53°/2

2) $\Delta AED \sim \Delta ABC$

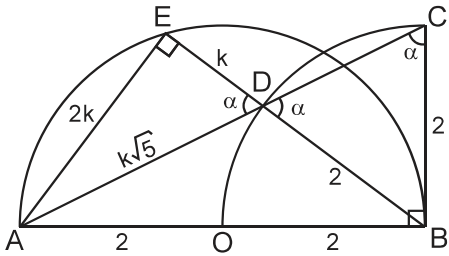
3) Pitágoras en ◺AEB

$4k^2 + (k + 2)^2 = 16$

$5k^2 + 4k - 12 = 0$

$(5k - 6)(k + 2) = 0$

$k = \dfrac{6}{5}$



$\Rightarrow$ Perímetro de $\Delta AED = 2k + k + k\sqrt{5} = \dfrac{6}{5}(3+\sqrt{5})$

Rpta.: A

9. En un romboide ABCD, AB = 5 m, BC = 7 m. Si las bisectrices de los ángulos A y B se intersecan en P y PC = 6 m, halle PD.

A) $\sqrt{15}$ m B) 4 m C) $\sqrt{17}$ m D) $3\sqrt{2}$ m E) $\sqrt{14}$ m

Solución:

1) ΔABP es isósceles

2) En el trapecio BQDC

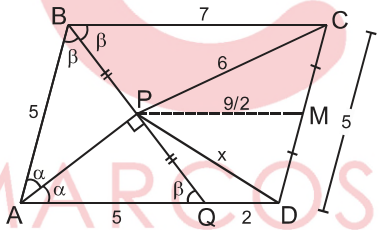
$PM = \dfrac{7+2}{2} = \dfrac{9}{2}$

3) En el ΔCPD, Teo. de la mediana

$x^2 + 6^2 = 2\left(\dfrac{9}{2}\right)^2 + \dfrac{5^2}{2}$

$x^2 + 36 = \dfrac{81}{2} + \dfrac{25}{2}$

$x^2 = 17 \rightarrow x = \sqrt{17}$



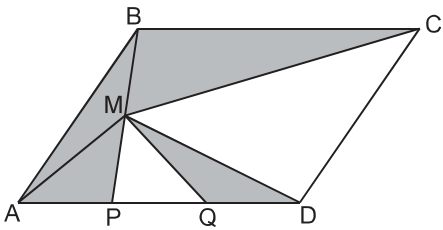
Rpta.: C

10. En la figura, ABCD es un romboide, M es punto medio de $\overline{BP}$ y P, Q son puntos de trisección de $\overline{AD}$. Si la suma de las áreas de las regiones sombreadas es 12 m^2, halle el área de la región romboidal ABCD.

A) 20 m^2 B) 24 m^2

C) 25 m^2 D) 28 m^2

E) 27 m^2

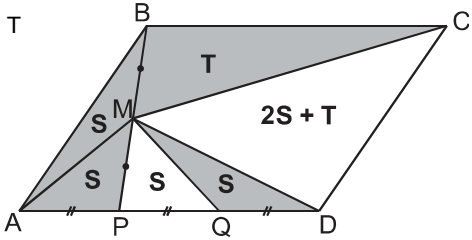


Solución:

1) En el trapecio BPDC, $A_{\Delta DSC} = 2S + T$

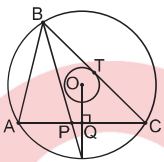
$A_{somb} = 3S + T = 12$

$\Rightarrow A_{ABCD} = 6S + 2T = 24$



Rpta.: B

11. En la figura se tiene una corona circular, T es punto de tangencia. Si AB = 3 m y QC = 3PQ, halle el área de la corona.



A) 10π m^2 B) 8π m^2 C) 6π m^2

D) 9π m^2 E) 12π m^2

Solución:

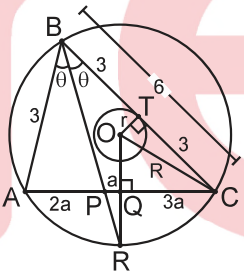
1) Por TBI en ΔABC:

BC = 6

2) Pitágoras en ⊿OTC:

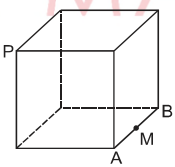
$3^2 = R^2 - r^2$

$\Rightarrow A_{CC} = 9\pi$



Rpta.: D

12. En la figura, el sólido es un hexaedro regular cuya arista mide 2 m. si M es punto medio de la arista $\overline{AB}$, halle PM.



A) 2,4 m B) 2,5 m

C) 3 m D) 3,6 m

E) 4 m

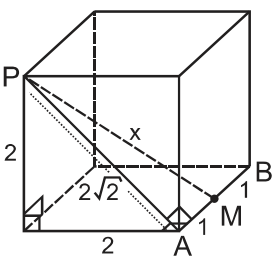
Solución:

1) Por el T.T.P., $\overline{PA} \perp \overline{AB}$

2) Pitágoras

$x^2 = (2\sqrt{2})^2 + 1^2$

$\rightarrow x = 3$

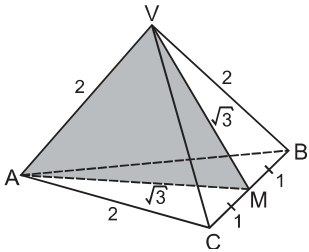


Rpta.: C

13. Un plano secciona a un tetraedro regular pasando por una de sus aristas y por el punto medio de la arista opuesta. Si la arista del tetraedro mide 2 m, halle el área de la sección.

A) $\sqrt{3}\,m^2$ B) $\sqrt{2}\,m^2$ C) $2\,m^2$ D) $\sqrt{5}\,m^2$ E) $1\,m^2$

Solución:



1) En el ΔAMV, Herón

$p = \sqrt{3}+1$

$\Rightarrow A_{sección} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$= \sqrt{2}$

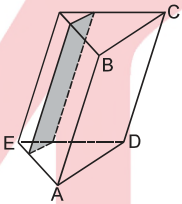
Rpta.: B

14. En la figura, el área de la cara lateral ABCD del prisma recto es 169 m², las distancias de E a la cara lateral ABCD y a la sección paralela (sombreada) a esta cara son 8 m y 5 m. Halle el área de la sección.

A) 64 m² B) 65 m²

C) 69 m² D) 72 m²

E) 75 m²



Solución:

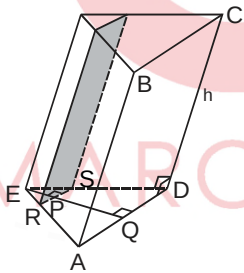
1) EP = 5 y EQ = 8

2) $\Delta RES \sim \Delta AED$

$\Rightarrow \begin{cases} RS = 5k \\ AD = 13k \end{cases}$

3) $A_{ABCD} = 169 = 13k \cdot h$

$A_{somb} = \dfrac{5k \cdot h}{13} = 65$



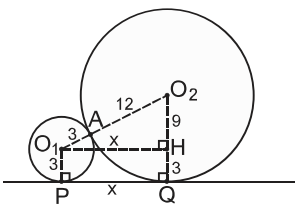
Rpta.: B

15. Dos esferas son tangentes exteriormente y reposan en un plano común. Si los radios de las esferas miden 12 cm y 3 cm, halle la distancia entre los puntos de apoyo en el plano.

A) 12 m B) 13 m C) 14 m D) 15 m E) 16 m

Solución:

1) Pitágoras en $\triangle O_2HO_1$: x = 12



Rpta.: A

16. Una esfera está inscrita en un tronco de cilindro recto cuyas generatrices mayor y menor miden 4 m y 1 m. Halle el volumen del tronco.

A) 2π m^3 B) $\frac{4\pi}{3}$ m^3 C) $\frac{9\pi}{5}$ m^3 D) $\frac{6\pi}{5}$ m^3 E) $\frac{8\pi}{5}$ m^3

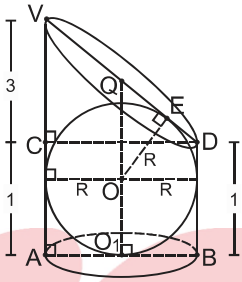
Solución:

1) Eje = $\frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$

2) $\Delta VCD \sim \Delta QEO$

$\rightarrow R = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow V_{tronco} = \pi\left(\frac{4}{5}\right)^2 \cdot \frac{5}{2} = \frac{8\pi}{5}$



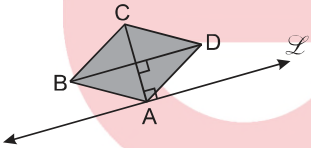
Rpta.: E

17. En una figura, la región limitada por el rombo ABCD rota 360° alrededor de la recta $\mathscr{L}$. Si AB = 5 m y BD = 8 m, halle el volumen del sólido generado.

A) 168π m^3 B) 169π m^3

C) 125π m^3 D) 136π m^3

E) 144π m^3

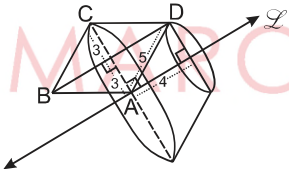


Solución:

1) $V_{sólido} = 2 \cdot V_{tronco\ de\ cono}$

$= 2 \cdot \frac{1}{3}\pi(3^2 + 6^2 + 3(6))4$

$= 168\pi$



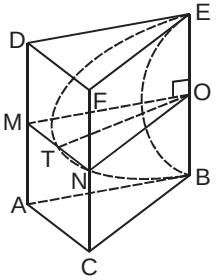
Rpta.: A

18. En la figura, la cuña esférica está inscrita en un prisma triangular regular, el huso esférico es tangente a la cara ADFC en T. Si el volumen del prisma es 1 m^3, halle el volumen de la cuña.

A) $\frac{\pi}{9}$ m^3 B) $\frac{\sqrt{2}\pi}{9}$ m^3

C) $\frac{\sqrt{5}\pi}{9}$ m^3 D) $\frac{2\pi}{9}$ m^3

E) $\frac{\sqrt{3}\pi}{9}$ m^3



SAN MARCOS

Solución:

1) ΔABC equilátero de lado a

EO = OB = R

2) $V_{prisma} = A_{S_R} \cdot h = 1 \rightarrow R^3 = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow V_{cuña} = \dfrac{4}{3}\pi R^3 \cdot \dfrac{60}{360} = \dfrac{\sqrt{3}\pi}{9}$

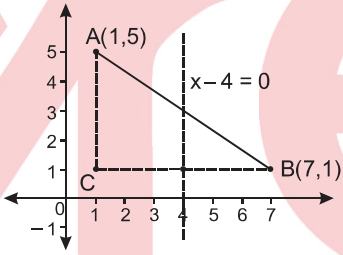
Rpta.: E

19. Dos de los vértices del triángulo ABC son A(1,5) y B(7,1). Calcule las coordenadas de C sabiendo que la recta x – 4 = 0 es la mediatriz del segmento $\overline{BC}$.

A) (1,1) B) (2,1) C) (1,3)

D) (1,2) E) (2,2)

Solución:



1) La mediatriz del segmento BC es perpendicular a dicho segmento. Si la recta mediatriz es x = 4, la recta perpendicular a ella que pasa por B(7,1) es y = 1.

Por tanto, el punto medio del segmento BC es (4,1)

Llamando a C(a,b) $\begin{cases} \dfrac{a+7}{2} = 4 \Rightarrow a+7 = 4\cdot 2 \Rightarrow a = 1 \\ \dfrac{b+1}{2} = 1 \Rightarrow b+1 = 1\cdot 2 \Rightarrow b = 1 \end{cases} \Rightarrow C(1,1)$

Rpta.: A

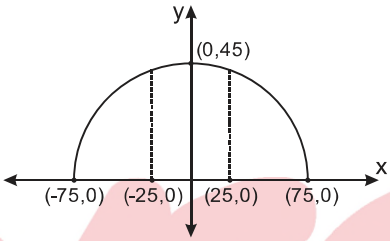
20. Un arco tiene forma de semi-elipse con una longitud de la base de 150 metros siendo su máxima altura de 45 metros. Halle la longitud de dos soportes verticales situados cada uno de ellos a un tercio de la longitud del semieje a partir del centro.

A) $30\sqrt{3}$ m B) $30\sqrt{2}$ m C) $25\sqrt{2}$ m D) $25\sqrt{3}$ m E) $24\sqrt{3}$ m

Solución:

1) Considera que en el eje x está la base del arco y el origen es su punto medio. La ecuación del arco será $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$, siendo a = 75, b = 45.

2) Para hallar la altura de los soportes, haces x = 25 en la ecuación y despejamos el valor de y. Es decir, $\frac{625}{5625}+\frac{y^2}{2025}=1,\ y^2=8(225),\ y=30\sqrt{2}$ metros.



Rpta.: B

21. Halle la ecuación de la circunferencia de radio 10, tangente en el eje X, cuyo centro está sobre la recta x = 2y y está en el 1er. cuadrante.

A) $x^2 + y^2 - 40x - 20y + 400 = 0$
B) $x^2 + y^2 - 40x - 20y + 300 = 0$
C) $x^2 + y^2 - 40x - 20y + 200 = 0$
D) $x^2 + y^2 - 40x - 20y + 250 = 0$
E) $x^2 + y^2 - 40x - 20y + 150 = 0$

Solución:

1) Primer caso:

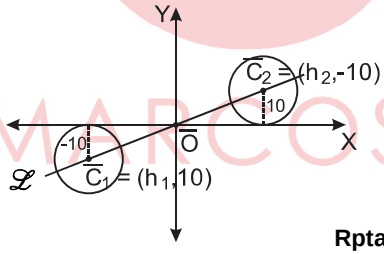
$\mathscr{L}$: x = 2y pero $\overline{C} = (h_1,10) \in \mathscr{L}$

$\Rightarrow\ h_1 = 20;\ \overline{C} = (20,10)$

$\mathscr{C}$: $(x - h_1)^2 + (y - h_1)^2 = r^2$

$(x - 20)^2 + (y - 10)^2 = 100$

$x^2 + y^2 - 40x - 20y + 400 = 0$



Rpta.: A

22. Halle la ecuación de la parábola con eje de simetría horizontal que tiene el vértice en el punto (–1,1) y corta al eje Y en los puntos (0,3) y (0,–1).

A) $y^2 - 2y - 3 = 4x$
B) $y^2 - 2y + 3 = 4x$
C) $y^2 + 2y - 3 = 4x$
D) $y^2 - 2y - 3 = 5x$
E) $y^2 - 2y - 4 = 4x$

Solución:

1) La ecuación general de la parábola es

$$x = ay^2 + by + c$$

Sabemos que para una parábola de eje de simetría vertical, el vértice es el punto

$$x = -\frac{b}{2a}$$

Al cambiar el eje, cambiamos la x por la y. Como el vértice está en (–1,1),

$$1 = -\frac{b}{2a} \rightarrow b = -2a$$

La ecuación queda

$$x = ay^2 - 2ay + c$$

Por otro lado, sabemos que la parábola pasa por los puntos (0,3) y (0,–1). Sustituyendo en la ecuación obtenemos:

$$(0,3) \rightarrow \quad 0 = 9a - 6a + c \rightarrow c = -3a$$
$$(0,-1) \rightarrow \quad 0 = a + 2a + c \rightarrow c = -3a$$

Por tanto,

$$x = ay^2 - 2ay - 3a$$

Usamos de nuevo el vértice (–1,1) para sustituir

$$-1 = a - 2a - 3a = -4a \rightarrow a = \frac{1}{4}$$

Luego, la ecuación es

$$x = \frac{1}{4}y^2 - \frac{1}{2}y - \frac{3}{4} \rightarrow 4x = y^2 - 2y - 3$$

Rpta.: A

Lenguaje

SEMANA Nº 19 - REPASO
EVALUACIÓN N° 19

1. En el enunciado "en un vibrante partido, Perú derrotó por 2-1 a Uruguay", se destaca el elemento de la comunicación denominado

A) receptor. B) canal. C) emisor. D) referente. E) mensaje.

Solución:
El elemento de la comunicación que destaca es el emisor, pues expresa su punto de vista al emplear el término "vibrante" para calificar a dicho evento.

Rpta.: C

2. ¿Qué enunciado corresponde al dialecto estándar de la lengua española?

A) Toda la semana le llamaron por teléfono.
B) El departamento se los regaló a su familia.
C) Nos alegra de que hayas vuelto a estudiar.
D) Saludó al decano y se sentó al lado suyo.
E) Se premió a las actrices mejores vestidas.

Solución:
Según la gramática normativa, esta alternativa es considerada como correcta, pues se ciñe al dialecto estándar de la lengua española.

Rpta.: D

3. Señale la alternativa en cuyo enunciado se destaca el elemento de la comunicación denominado referente.

A) No cuentes chistes sobre suegras.
B) Anoche hizo un calor insoportable.
C) Señor, el juez lo recibirá en la tarde.
D) Gracias, hermana, por tu cariño.
E) "Jactarse" es un verbo pronominal.

Solución:
Este enunciado cumple función referencial, dado que el emisor informa de modo objetivo un evento.

Rpta.: C

4. La definición "sistema de comunicación verbal que le permite construir e interpretar mensajes a una comunidad humana" le corresponde

A) al lenguaje.
B) al dialecto.
C) al sociolecto.
D) al idioma.
E) a la lengua.

Solución:
Esta definición le corresponde a la lengua, pues gracias a este sistema de signos lingüísticos una sociedad puede codificar y descodificar mensajes.

Rpta.: E

5. ¿En cuál de las alternativas se presenta solo nombres de lenguas prerromanas que fueron habladas en la península ibérica?

A) Árabe, catalán, celta
B) Catalán, sardo, árabe
C) Griego, vasco, tartesio
D) Íbera, germánica, vasco
E) Gallego, tartesio, árabe

Solución:
En esta alternativa, los nombres correspondes a lenguas prerromanas que fueron habladas en la península ibérica.

Rpta.: C

6. Seleccione la opción en la que hay arabismos.

A) La acémila pastaba en la pampa.
B) Juan llevará el arpa a la azotea.
C) Colocaré el almanaque en la sala.
D) Raúl dejó la ropa en el albergue.
E) Enrique compró aceite y aceituna.

Solución:
En esta opción, las palabras *aceite* y *aceituna* son arabismos.

Rpta.: E

7. ¿En cuál de las alternativas hay solo nombres de lenguas romances?

A) Vasco, sardo, provenzal, inglés
B) Portugués, vasco, celta, sardo
C) Catalán, francés, rumano, italiano
D) Rumano, vasco, español, íbero
E) Provenzal, árabe, vasco, francés

Solución:
En esta alternativa, todos los nombres corresponden a lenguas romances.

Rpta.: C

8. Seleccione la alternativa en la que se presenta enunciado conceptualmente correcto con respecto a las lenguas habladas en el Perú.

A) Coexisten solo en nuestro país.
B) Algunas no poseen gramática.
C) Algunas carecen de dialectos.
D) Todas poseen igual prestigio.
E) Cambian a través del tiempo.

SAN MARCOS

Solución:
Todas las lenguas sufren cambios a través del tiempo.

Rpta.: E

9. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa donde hay función distintiva de fonemas fricativos.

I. Solía decir que siempre salía temprano.
II. En joven lanzó la faja sobre la paja seca.
III. El astuto zorro de lanzó contra el gorro.
IV. Era un jarrón que adornaba ese salón.
V. Dice que ese jarro contiene mucho sarro.

A) IV y V B) I y II C) Solo V D) I, II y V E) III, IV, V

Solución:
Los fonemas fricativos del sistema fonológico son /s, f, ϴ, ĵ, x/. Dos de estos que constituyen un par mínimo son /**s**/ (alveolar sordo de la palabra 'sarro') y /x/ (velar sordo de la palabra 'jarro').

Rpta.: C

10. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa que indica en cuál o cuáles no hay fonemas suprasegmentales.

I. Caminó durante dos horas por ese morro.
II. No le dé esa leche al niño recién nacido.
III. Acorraló al pequeño oso negro asustado.
IV. Considero que esos niños dijeron la verdad.
V. ¿Quién dijo esa afirmación tan ofensiva?

A) I, II y V B) I y VI C) III y V D) II y V E) I, IV y V

Solución:
Los fonemas suprasegmentales son el acento y el tono. Estos funcionan a nivel de palabra y oración respectivamente, aunque no aparecen ni en todas las palabras ni todas las oraciones, como ocurre en las alternativas II y V.

Rpta.: D

Lea los enunciados y responda las preguntas 11 y 12.

I. Con calma le mostró la palma de sus manos.
II. Le entregaron una malla de mala calidad.
III. Recibirá el primer premio en su carrera.
IV. Piso todos los objetos que Nicanor pisó.

11. En los enunciados anteriores, la función distintiva de los fonemas segmentales se evidencia en

A) Solo I. B) I y IV. C) I y II. D) I, III y IV. E) solo IV.

Solución:
Hay función distintiva en I /kalma/ y /palma/, II /maĩa/ y /mala/.

Rpta.: A

12. De los anteriores enunciados, es correcto afirmar que

A) se presenta varias consonantes africadas.
B) solamente hay oposición entre consonantes.
C) todas las consonantes poseen sonoridad.
D) solamente hay distinción a nivel de vocales.
E) también hay fonema suprasegmental acento.

Solución:
La función distintiva del fonema suprasegmental acento se evidencia en *piso* (grave) que se opone a *pisó* (aguda).

Rpta.: E

13. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa donde aparece fonema suprasegmental acento.

I. Elías entendió más rápido que él.
II. Sembró césped junto a ese árbol.
III. El lunes coloco vidrios a la ventana.
IV. Raúl pidió por favor no ir a la cárcel
V. Boto la basura en ese contenedor.

A) III y V B) I y III C) I, III y V D) I y V E) III y IV

Solución:
El fonema acento opera en el ámbito de la palabra. En algunas palabras de la lengua española, el acento cumple función distintiva, es decir, es un fonema suprasegmental (no es vocal ni consonante). Ello se constata modificando el lugar del acento de una sílaba a otra.

Rpta.: A

14. Sabiendo que el acento en el español es de posición variable y su desplazamiento distingue el significado de dos o tres palabras que presentan los mismos fonemas segmentales, elija la alternativa donde se ha subrayado correctamente esta función distintiva.

A) No <u>cantas</u> hoy ni <u>cantes</u> mañana.
B) Nunca me <u>libro</u> de cargar el <u>libro</u>.
C) Miguel, <u>estudia;</u> José ya <u>estudia</u>.
D) Ella <u>cantó</u> ayer, yo <u>canto</u> hoy.
E) Salí <u>libre</u>, estoy <u>libre</u> de pesares.

Solución:
El acento cumple función distintiva en <u>cantó</u>, pues siendo aguda es el pretérito perfecto del verbo cantar; mientras que, <u>canto</u> con acento en posición grave se convierte en sustantivo.

Rpta.: D

15. La sílaba ortográfica es la unidad mínima de escritura que concretiza a la sílaba fonológica. En la separación silábica del español, se debe tomar en cuenta la estructura de los diptongos, triptongos y hiatos; así como el comportamiento de los grupos consonánticos.

Determine la alternativa que presenta correcto silabeo ortográfico.

A) La trans-posi-ción de tér-mi-nos es co-rrec-to.
B) Un des-o-rien-ta-do as-no ca-yó en el río se-co.
C) Nun-ca oí los la-ti-dos de e-se co-ra-zón va-cío.
D) Si des-pre-ciáis a Noé, ja-más vol-ve-réis a a-mar.
E) Los tu-ris-tas e-xhaus-tos no rehu-sa-ron son-re-ír.

Solución:
La alternativa presenta correcta segmentación silábica. Se debe corregir como sigue: A) trans-po-si-ción; B) de-so-rien-ta-do, rí-o; C) o-í, va-cí-o; D) No-é.

Rpta.: E

16. En los enunciados "¿por qué no viniste ayer?" e "¿iremos al estadio con Luis?", las inflexiones tonales finales son, respectivamente,

A) ascendente y descendente.
B) ascendente y horizontal.
C) descendente y ascendente.
D) horizontal y descendente.
E) descendente y horizontal.

Solución:
Las mencionadas oraciones llevan inflexiones tonales descendente y ascendente respectivamente por corresponder a las oraciones interrogativas directas total y parcial sucesivamente.

Rpta.: C

17. El español presenta tres variantes de inflexión entonacional al final de oración: ascendente, descendente y horizontal. Señale la alternativa que evidencia entonación final descendente.

A) ¿Ya te matriculaste?
B) ¿Le diste mi recado?
C) ¿La invitaste al teatro?
D) ¿Dónde jugarás hoy?
E) ¿Le devolviste el libro?

Solución:
La oración "¿dónde jugarás hoy?" presenta inflexión entonacional descendente por corresponder a una oración interrogativa parcial o pronominal.

Rpta. : D

18. Marque la alternativa en la que hay correcto silabeo ortográfico.

A) Re – ci – pien – ta – ri – o fi – nal
B) Ab – sur – da co – e – xis – ten – ci
C) Nie – to des – o – be – dien – te
D) En – cu – en – tro ca – sual
E) Du – e – lo de ta – hú – res

Solución:
En la mencionada alternativa, hay correcto silabeo ortográfico.

Rpta.: B

19. Señale la alternativa en la que hay triptongo.

A) El lingüista viajó a Huacho.
B) Eso fue delito de extorsión.
C) Nos reíamos alegremente.
D) Ayer se clasificó Paraguay.
E) Posee ciudadanía legal.

Solución:
La palabra *Paraguay* tiene triptongo en la sílaba "guay".

Rpta.: D

20. Marque la alternativa en la que se presenta más diptongos.

A) Mauricio leerá este poema.
B) Julio desea ir a Montevideo.
C) Mateo quiere viajar a Iquitos.
D) Luis me dio cuatro cuerdas.
E) Moisés posee una cuenta.

Solución:
En esta alternativa, los diptongos son tres: ui, io, ua, ue. En las otras alternativas, el número de diptongos es menor.

Rpta.: D

21. Marque la alternativa en la que se presenta más hiatos.

A) Noé no sabía que eres biólogo.
B) Paquita y Noelia son poetisas.
C) Tolomeo escribía una poesía.
D) Darío compró varios cohetes.
E) Leonardo compró varias bujías.

Solución:
En esta alternativa, los hiatos son cuatro: e-o, í-a, o-e, í-a. En las otras alternativas, el número de hiatos es menor.

Rpta.: C

22. En el enunciado "a Jeremías le había costado agonías y odios llegar a la envidiable posición donde estaba", el número de hiatos y diptongos es, respectivamente,

A) dos y tres.
B) tres y dos.
C) dos y cuatro.
D) cuatro y dos.
E) tres y tres.

Solución:
En el enunciado, los hiatos son tres: í-a, í-a, í-a; los diptongos son tres: io, ia, io.

Rpta.: E

23. Marque la opción donde hay uso adecuado de las letras mayúsculas.

A) El Ministro del Interior fue interpelado.
B) Don Humberto viajará a El Salvador.
C) Su tía Julia es una Celestina porfiada.
D) El Perú pertenece a América latina.
E) Leí la obra Del Amor y otros demonios.

Solución:
En esta opción, el topónimo que designa un país incluye el artículo como parte constitutiva de su nombre.

Rpta.: B

SAN MARCOS

24. Marque la alternativa que presenta correcta escritura.

A) Está asistiendo al curso de Astronomía moderna.
B) Quienes estudian la Historia del pueblo son pocos.
C) La ministra de Salud sugirió el uso de mascarillas.
D) Su Filosofía de la vida es muy complicada, maestro.
E) El gobierno de Toledo está siendo investigado.

Solución:
Es correcta porque "ministra" debe escribirse con inicial minúscula ya que así corresponde a los cargos.

El resto es como sigue:

A) Está asistiendo al curso de Astronomía Moderna.
B) Quienes estudian la historia del pueblo son pocos.
D) Su filosofía de la vida es muy complicada, maestro.
E) El Gobierno de Toledo está siendo investigado.

Rpta.: C

25. Elija el enunciado carente de errores ortográficos.

A) Un Estadio nacional debe ser muy amplio.
B) Ellos visitarán mañana la Biblioteca Nacional.
C) Escribió: Poemas, Ensayos, Cuentos y Novelas.
D) El Rey de España dimitió ante las críticas.
E) El Imperio Incaico ha sido descrito profundamente.

Solución:
El nombre de la institución debe escribirse con inicial mayúscula.
Las formas de escritura apropiada son como sigue:
A) Un estadio nacional debe ser muy amplio.
C) Escribió poemas, ensayos, cuentos y novelas.
D) El rey de España dimitió ante las críticas.
E) El Imperio incaico ha sido descrito profundamente.

Rpta.: B

26. Seleccione la opción en la que hay uso adecuado de las letras mayúsculas.

A) La Peseta es moneda de España.
B) Mi primo José Alberto es Sagitario.
C) Su hermano Mariano es Psicólogo.
D) La Biología estudia los seres vivos.
E) Celebramos el Día del Padre en junio.

Solución:
Se usa mayúscula para escribir toda festividad religiosa o civil.

Rpta.: E

27. "En éstos días, la atención del ciudadano se ha centrado en el tema de los efectos de la publicidad engañosa por parte de algunas empresas qué son lideres en el mercado de consumo, lo que sé ha convertido en uno de los tópicos más recurrentes de la discusión publica. El problema ocurre porqué, sutílmente, estas empresas han buscado obtener un superavit en sus utilidades por medio de este tipo de publicidad comercial que va en contra de las reglas de juego y que, consecuéntemente, afecta al consumidor".
En el enunciado anterior, el número de errores ortográficos asciende a

A) once. B) doce. C) siete. D) nueve. E) ocho.

Solución:
En el enunciado, los errores ortográficos se presentan en nueve palabras: “estos”, “que”, “líderes”, “se”, “pública”, “porque”, “sutilmente”, “superávit” y “consecuentemente”.

Rpta.: D

28. Señale la opción en la que se presenta correcta acentuación escrita.

A) Aquél no ha sido incluído en la nómina de pensionistas.
B) Sé que el cultivo del maíz es importante en esta región.
C) Yo no fuí a la asamblea, más sé qué Orlando sí asistió.
D) Lucía me dijo ayer que a tí te entregó la guia de calles.
E) El capitán le alcanzó, rapidaménte, la boína al soldado.

Solución:
En esta opción, las palabras que llevan tilde son las siguientes: “sé” por constituir la flexión del verbo “saber”; “maíz” por presentar hiato acentual y “región” por ser aguda. En cambio, las palabras que no llevan tilde son las siguientes: “que” por no ser un elemento interrogativo ni exclamativo; “el” por ser un determinante artículo y “esta” por ser un demostrativo.

Rpta.: B

29. “Según algunos estudios, los programas de rehabilitación del paciente toxicomano, qué promueven la abstinencia y su reclusión en un centro especializado, no siempre aseguran la recuperación exitosa del individuo ya que, sí éste no prueba ni un sólo gramo de droga durante un tiempo determinado, los niveles de tolerancia del cuerpo pueden disminuir de tal modo que existe el riesgo de que incurra en la ingesta de una sobredosis pues la consecuencia normal es que el consuma la misma cantidad de droga a la que estuvo acostumbrado.”

En el enunciado anterior, el número de palabras incorrectamente tildadas es

A) tres. B) cuatro. C) diez. D) seis. E) ocho.

Solución:
En esta alternativa, el número de palabras incorrectamente tildadas es seis: “toxicómano”, “que”, “si”, “este”, “solo” y “el”.

Rpta.: D

30. Señale la opción en la que se presenta correcta acentuación escrita.

A) Sé que el cultivo del maíz es importante en esta región.
B) Aquél no ha sido incluído en la nómina de pensionistas.
C) Yo no fuí a la asamblea, más sé qué Orlando sí asistió.
D) Lucía me dijo ayer que a tí te entregó la guia de calles.
E) El capitán le alcanzó, rapidaménte, la boína al soldado.

Solución:
En esta opción, las palabras que llevan tilde son las siguientes: “sé” por constituir la flexión del verbo “saber”; “maíz” por presentar hiato acentual y “región” por ser aguda. En cambio, las palabras que no llevan tilde son las siguientes: “que” por no ser un elemento interrogativo ni exclamativo; “el” por ser un determinante artículo y “esta” por ser un demostrativo.

Rpta.: A

SAN MARCOS

31. Marque la opción en la que se presenta correcta acentuación escrita.

A) Cuídate, vigésimoquinto, huída
B) Latex, devuélveselo, futilmente
C) Cortaúñas, rehúso, especímenes
D) Puntapie, cómico, transeunte
E) Constituído, prohibe, déficit

Solución:
En esta opción, las palabras "cortaúñas" y "rehúso" llevan tilde porque presentan hiato acentual y la palabra "especímenes" lleva tilde porque es esdrújula.

Rpta.: C

32. Elija la alternativa en la que hay más morfemas derivativos.

A) Aquel violinista participó en un concierto grandioso.
B) Un niñito inquieto derramó la bebida sobre el florero.
C) Esta fruta tiene un altísimo porcentaje de vitaminas.
D) Muchos asistieron a la exposición de las pinturas.
E) Miguel es un joven respetuoso y amable con todos.

Solución:
Hay cuatro palabras derivadas: niñ-**it**-o, **in**-quiet-o, beb-**id**-a, flor-**er**-o.

Rpta.: B

33. En los enunciados "consiguió un trabajo temporal" y "esta obra refleja el pensamiento andino", las palabras subrayadas derivan, respectivamente, de

A) nombre y adjetivo.
B) nombre y nombre.
C) adjetivo y verbo.
D) nombre y verbo.
E) verbo y adjetivo.

Solución:
La palabra "temporal" deriva del nombre *tiempo*; la palabra "pensamiento", del verbo *pensar*.

Rpta.: D

34. Marque la opción en la que hay más palabras invariables.

A) Ayer las compró en esa farmacia.
B) Por la mañana, ella estudia inglés.
C) Ella durmió poco durante el viaje.
D) Nadie nos dijo que tú vivías aquí.
E) Mañana sí iremos a la biblioteca.

Solución:
En esta opción, las palabras invariables son *nadie*, *nos*, *que*, *tú* y *aquí*.

Rpta.: D

35. Seleccione la opción en la que hay solo morfemas gramaticales flexivos.

A) Luis le prestó un diccionario bibliográfico.
B) Esta es la imagen del aparato respiratorio.
C) Viajaron felices los amigos de mi hermano.
D) El paciente tiene un abdomen voluminoso.
E) La empresaria mostró una actitud solidaria.

Solución:
En esta opción, solo hay morfemas flexivos. En las otras opciones, hay morfema derivativo.

Rpta.: C

SAN MARCOS

36. En los enunciados “observa el haz de esta hoja” y “haz la tarea de este curso”, las palabras subrayadas mantienen relación semántica de

A) antonimia lexical propia.
B) homonimia parcial.
C) homonimia paradigmática.
D) antonimia lexical recíproca.
E) homonimia parcial.

Solución:
Las palabras subrayadas del enunciado mantienen relación semántica de homonimia parcial porque pertenecen a distintas clases de palabras: una es nombre; la otra, verbo.

Rpta.: E

37. Marque la opción donde se señala significado denotativo

A) Recibió una lluvia de ofensas por opinar diferente.
B) Una lluvia de burlas le cayó por equivocarse.
C) En mi corazón, estaba lloviendo por su partida.
D) En la selva, las lluvias son intensas y frecuentes.
E) Lluvia de dudas atormentaron sus pensamientos.

Solución:
El término “lluvia” presenta significado denotativo y lógico; es, por lo tanto, denotativo.

Rpta.: D

38. Establezca la correlación entre cada par de palabras y la clase de relación semántica que se configura.

I. Gordo / delgado
II. Deber / derecho
III. Leal / desleal
IV. Ahorrar / derrochar
V. defender / acusar

A) Antonimia complementaria
B) Sinonimia
C) Antonimia propia
D) Antonimia gramatical
E) Antonimia recíproca

Solución:
I) C II) E III) D IV) A V) B

39. Seleccione la alternativa donde todos los términos establecen relación de cohiponimia.

A) Hilo, aguja, alfiler, alicate.
B) Brasil, Suiza, Bogotá, Ecuador.
C) Salmón, pejerrey, atún, ballena.
D) Limón, naranja, mandarina, toronja.
E) Dalia, rosa, azucena, floral.

Solución:
Las palabras son hipónimos del hiperónimo cítricos. Entre ellas se establece relación de cohiponimia.

Rpta.: D

40. Escribe en el paréntesis la letra correspondiente a las palabras sinonímicas.

1. Averno ( ) a. altivez, fatuidad
2. Vicisitud ( ) b. infierno, tormento
3. Senectud ( ) c. néctar, elixir
4. Elación ( ) d. Elación de suceso, occidented. suceso, incidente
5. Ambrosía ( ) e. vetustez, decrepitud

SAN MARCOS

Solución:
A) 1-b
B) 2-d
C) 3-e
D) 4-a
E) 5-c

41. En los enunciados "el pico del colibrí tiene forma de tubo para extraer el néctar de las flores", "los campesinos emplean el pico para cavar terrenos duros y remover piedras", las palabras subrayadas establecen una relación semántica de

A) sinonimia.
B) antonimia.
C) hiponimia.
D) polisemia.
E) homonimia.

Solución:
Las palabras subrayadas "pico" establecen una relación de hiponimia.

Rpta.: D

42. En el enunciado "un grupo de padres y un equipo de profesores organizaron la última fiesta para recaudar fondos" las FN se clasifican respectivamente como

A) simple y compleja.
B) compuesta y compleja.
C) compleja e incompleja.
D) simple y compuesta.
E) compleja y compuesta.

Solución:
Las frases nominales del enunciado son compleja e incompleja respectivamente.

Rpta.: C

43. En el enunciado "la enfermedad de Alzheimer es la causa principal de deterioro cognitivo grave en el mundo industrial desarrollado. Es una enfermedad cuya causa desconocemos y produce la muerte neuronal, con lo que el cerebro pierde peso y volumen", las frases nominales se clasifican, respectivamente, como

A) incompleja, compleja e incompleja.
B) compleja, compuesta e incompleja.
C) compleja, incompleja e incompleja.
D) compuesta, compleja e incompleja.
E) compleja, compleja e incompleja.

Solución:
Las dos primeras frases nominales son complejas porque tienen modificador indirecto; la tercera es incompleja porque carece de modificador indirecto.

Rpta.: E

44. Marque la opción en la que hay frase nominal que cumple la función de objeto directo.

A) Pronto iré a tu casa.
B) Me gusta esta comida.
C) Todos te elogiaron.
D) Llegamos a la cumbre.
E) Caminaba a paso lento.

Solución:
En esta opción, la frase nominal "te" cumple la función de objeto directo del verbo elogiar.

Rpta.: C

45. ¿Cuál es la alternativa en la que hay pronombres personales átonos?

A) Ellos te los devolverán mañana.
B) Ya me los entregaron el sábado.
C) Ellas trajeron los paquetes para ti.
D) Nos pidió que la acompañemos.
E) Le pedí que me lo comunique.

Solución:
En esta alternativa, los pronombres personales átonos son *le*, *me* y *lo*.

Rpta.: E

46. En el enunciado «en diálogo con "El Comercio", el artista limeño consideró que mezclar buena música con una causa noble es "cerrar un círculo perfecto", por lo que invitó a que el público compre sus entradas en Teleticket de Wong y Metro», el número de adjetivos es

A) cinco. B) cuatro. C) seis. D) tres. E) siete.

Solución:
En el enunciado, los adjetivos son *limeño*, *buena*, *noble* y *perfecto*.

Rpta.: B

47. A la derecha, escriba el adjetivo superlativo que le corresponde.

A) Bueno _____
B) Malo _____
C) Alto _____
D) Negro _____
E) Bajo _____

Rpta.:
Bonísimo o excelente, Pésimo, Supremo, Nigérrimo, Ínfimo

48. Reemplace el verbo subrayado por otro más preciso.

A) **Tomó** clases de manejo.
B) El dentista le **sacó** la muela.
C) **Puso** el cartel en la oficinal.
D) **Entregó** la ropa a la iglesia.
E) **Hizo** el informe sobre la capacitación

Rpta.:
A) Recibió
B) Extrajo
C) Colocó
D) Donó
E) Redactó

49. Complete las oraciones con las siguientes palabras: porque, porqué, por qué, por que.

A) _____no tenía sus útiles, se entristeció.
B) Dime el _____de tu sufrimiento.
C) ¿_____no me escuchas?
D) Cuéntanos _____llegaste tarde.
E) Isabel hizo todo lo posible _____sus hijos ingresan.

SAN MARCOS

Rpta.:
A) porque
B) porqué
C) por qué
D) por qué
E) por que

50. En el enunciado “mis amigos han tenido que estudiar más las lecciones de este curso”, el núcleo de la frase verbal es

A) han tenido. B) tenido que estudiar. C) que estudiar.
D) han tenido que estudiar. E) estudiar.

Solución:
El núcleo de la frase verbal de la oración es la perífrasis verbal “han tenido que estudiar”.

Rpta.: D

51. Seleccione la opción en la que hay frase verbal atributiva.

A) Mauricio y Raúl fueron contentos al cine.
B) Un hombre está observando el paisaje.
C) Gabriel ha debido ser más perseverante.
D) Horacio ha sido felicitado por sus amigos.
E) Los alumnos fueron temprano a la feria.

Solución:
En esta alternativa, la frase verbal atributiva es “ha debido ser más perseverante” porque presenta verbo copulativo y complemento atributo.

Rpta.: C

52. Lea los enunciados y seleccione la alternativa en la que se presenta frase verbal predicativa.

I. Estamos leyendo estos cuentos.
II. Mi primo es sumamente discreto.
III. Ellos han sido compañeros de aula.
IV. La hija de Dora debe leer este libro.
V. Don Ricardo es dueño de esta casa.
VI. Inés ha de viajar mañana a Tumbes.

A) I, II y IV B) I, III y V C) II, IV y VI D) III, V y VI E) I, IV y VI

Solución:
En los enunciados I, IV y VI, las frases verbales son predicativas porque presentan verbo predicativo.

Rpta.: E

53. Marque la opción en la que hay verbo en modo subjuntivo.

A) Los hermanos de Rubén irán a Moquegua.
B) Mañana hemos de entregar la monografía.
C) Quizá participe en el concurso de pintura.
D) Samuel ha redactado el resumen del tema.
E) Carolina tendrá que revisar su expediente.

SAN MARCOS

Solución:
En esta opción, el verbo está en modo subjuntivo porque expresa acción irreal, dudosa.

Rpta.: C

54. Los enunciados "el código de Machu Picchu fue revelado por el investigador Zamir Milla", "al lado de la iglesia construyen un edificio de diez pisos" y "nuestros amigos han viajado en el tren de las cinco de la tarde" constituyen, respectivamente, oraciones

A) transitiva, intransitiva y transitiva.
B) intransitiva, pasiva e intransitiva.
C) pasiva, transitiva e intransitiva.
D) transitiva, transitiva y pasiva.
E) intransitiva, intransitiva y pasiva.

Solución:
La primera oración es pasiva debido a que el verbo está en voz pasiva; la segunda es transitiva ya que el núcleo del predicado es "construyen" y posee un complemento directo. Finalmente, la última oración es intransitiva porque el núcleo es la perífrasis verbal "han viajado" y carece de objeto directo.

Rpta.: C

55. Marque la opción que presenta conjunción adversativa.

A) Fui a la casa de José, mas no lo encontré.
B) No me sorprendió, puesto que ya lo sabía.
C) Ora baila con uno, ora baila con otro.
D) Estudia que estudia para el próximo examen.
E) Somos omnívoros, o sea, comemos de todo.

Solución:
En esta opción, la oración presenta la conjunción adversativa **mas**.

Rpta.: A

56. Seleccione la opción en la que hay conjunción subordinante.

A) Hace mucho frío, conque me abrigaré.
B) Ese hombre grita que grita en la calle.
C) No sabía que estabas en Chulucanas.
D) Ya poda el árbol, ya corta el césped.
E) No hablas ni redactas correctamente.

Solución:
En esta opción, la conjunción «que» encabeza el complemento del verbo principal **sabía**.

Rpta.: C

57. ¿En cuál de las opciones la frase preposicional expresa materia?

A) Trabaja en una fábrica de muebles.
B) David recibió una medalla de plata.
C) Llegaremos pronto al muelle antiguo.
D) Traje naranjas de la ciudad de Huaral.
E) Nolberto hizo un retrato de su abuelo.

Solución:
En esta opción, la frase preposicional "de plata" expresa materia.

Rpta.: B

pre SAN MARCOS

58. Seleccione la alternativa en la que hay adverbios.

A) Carlos llegó muy cansado a su casa.
B) Señores, pronto se iniciará el evento.
C) Samuel bailó bien en la última fiesta.
D) Mañana colocaré los paquetes aquí.
E) Ana, no salgas desabrigada a la calle.

Solución:
En esta alternativa, los adverbios son *mañana* y *aquí*.

Rpta.: D

59. Ubique la opción en la que hay adverbio, conjunción y preposición respectivamente.

A) Quizá vaya mañana a la fiesta.
B) No ha conseguido que le dé el sí.
C) Sí, Hugo y Fausto fueron al teatro.
D) Gabriel y Mario ya me felicitaron.
E) Anoche compré polos y camisas.

Solución:
En esta opción, secuencialmente, se presenta el adverbio sí, la conjunción y la preposición a.

Rpta: C

60. En el enunciado "próximamente, amigos, un grupo de músicos españoles participará en un concierto en Lima", el sujeto de la oración es

A) expreso e incomplejo.
B) expreso y compuesto.
C) simple e incomplejo.
D) simple y compuesto.
E) simple y complejo.

Solución:
El sujeto de la oración es simple porque tiene un núcleo y es complejo porque incluye modificador indirecto frase preposicional.

Rpta.: E

Lea el siguiente enunciado y conteste las preguntas 59 y 60.

61. «El universo del discurso académico está conformado por diversos géneros o "familias" de textos (la tesina, la tesis, el examen, el informe de investigación, la reseña, la ponencia, el artículo científico, entre otros) que comparten ciertas características generales aunque se diferencian entre sí por sus condiciones de producción y circulación». (Centro Virtual de Escritura Cervantes)

La palabra subrayada de dicho enunciado constituye el

A) núcleo del predicado de la oración principal.
B) núcleo de la frase que cumple función de atributo.
C) complemento predicativo de la oración.
D) modificador del núcleo del sujeto.
E) verbo principal de una perífrasis verbal.

Solución:
"Conformado" es el núcleo del atributo que complementa al verbo copulativo "está".

Rpta.: B

SAN MARCOS

62. De dicho enunciado es correcto decir que

A) el predicado de la oración principal es predicativo.
B) presenta una proposición subordinada adjetiva.
C) el sujeto de la proposición principal es incomplejo.
D) el sujeto de la proposición principal es compuesto.
E) la frase nominal cumple la función de atributo.

Solución:
La proposición adjetiva "que comparten ciertas características…" es la proposición adjetiva que complementa a "diversos géneros o familias de textos".

Rpta.: B

63. En los enunciados "debes ser muy generoso", "fui invitado por Mario a la fiesta" y "tendrás que ser más cuidadoso", los predicados son, respectivamente,

A) verbal, verbal y nominal.
B) nominal, verbal y verbal.
C) nominal, verbal y nominal.
D) nominal, nominal y verbal.
E) verbal, nominal y nominal.

Solución:
En los enunciados primero y tercero, los predicados son nominales porque tienen verbo copulativo y complemento atributo; en el segundo, el predicado es verbal porque presente verbo predicativo.

Rpta.: C

64. Los enunciados "el Perú ofrece más seguridad y confianza a inversionistas", "el consumo de las papas nativas crece en Lima Metropolitana y los precios han mejorado en beneficio de los productores" y "el MEF prevé que el PBI tendrá mayor incremento" constituyen, respectivamente, oraciones

A) compuesta, simple y compuesta.
B) simple, compuesta y compuesta.
C) simple, compuesta y simple.
D) compuesta, compuesta y compuesta
E) simple, simple y compuesta.

Solución:
El primer enunciado constituye oración simple porque no contiene proposiciones. Los dos últimos enunciados constituyes oraciones compuestas porque están formados de proposiciones.

Rpta.: B

65. El enunciado "algunos bancos darán facilidades crediticias a pymes para la reposición de maquinarias dañadas por las lluvias" corresponde a una oración

A) intransitiva.
B) reflexiva.
C) transitiva.
D) pasiva.
E) impersonal.

Solución:
Es una oración transitiva porque contiene verbo transitivo "dar" y objeto directo.

Rpta.: C

66. Seleccione la alternativa que correlaciona adecuadamente las oraciones y sus clases de acuerdo a la naturaleza gramatical del predicado.

I. Este celular fue reparado ayer. ( ) 1. Transitiva
II. Hace demasiado frío en Puno. ( ) 2. Reflexiva
III. María ya se cepilló los dientes. ( ) 3. Pasiva
IV. Iremos al cine el fin de semana. ( ) 4. Intransitiva
V. Cuidó a sus abuelos con amor. ( ) 5. Impersonal

A) I-4, II-1, III-5, IV-3, V-2
B) I-2, II-1, III-3, IV-4, V-5
C) I-4, II-3, III-1, IV-5, V-2
D) I-3, II-5, III-2, IV-1, V-4
E) I-3, II-5, III-2, IV-4, V-1

Solución:
En esta alternativa, la correlación entre oraciones y las clases según la naturaleza gramatical del predicado es adecuada.

Rpta.: E

67. Marque la alternativa en la que hay oración intransitiva.

A) El papa oficiará multitudinarias misas en Perú.
B) Reducirán los plazos en procesos de extradición.
C) Cristina participará en las elecciones legislativas.
D) Portugal buscará su primer triunfo ante Rusia.
E) Clausuraron tres galerías de Mesa Redonda.

Solución:
En esta alternativa, la oración es intransitiva porque presenta verbo intransitivo "participar" y carece de objeto directo.

Rpta.: C

Fue una reunión emotiva, pero fue demasiado sencilla. Los profesores disfrutaron, sin embargo, más de uno anhelaba estar con sus familiares. La próxima vez será mejor, esto es, los padres asistirán acompañados de su familia.

68. Las proposiciones que aparecen en el párrafo son clasificadas, respectivamente, como coordinadas

A) yuxtapuesta, conjuntiva, yuxtapuesta.
B) copulativa, distributiva e ilativa.
C) explicativa, adversativa y copulativa.
D) adversativa, explicativa y distributiva
E) adversativa, adversativa y explicativa.

Solución:
Las oraciones compuestas coordinadas pueden presentar sus proposiciones con o sin conectores que las relacionen, o sea, pueden ser conjuntivas o yuxtapuestas. Las primeras se relacionan a través de conjunciones cuyas clases son las que le dan el nombre a la clase de proposiciones.

Rpta.: E

69. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa que indica donde hay proposiciones coordinadas yuxtapuestas.

I. Llegaron corriendo, pero no encontraron a nadie.
II. A pesar del problema, llegó, saludó, se marchó.
III. Entregó el dinero, rescató su DNI; no volvió más.
IV. Esta clase es ejemplar**:** sus alumnos sí estudian.
V. Cuando llegamos, ya todos se habían marchado.

A) II, III, IV B) I, IV, V C) III, IV, V D) II, III, V E) Solo IV

Solución:
Las oraciones compuestas coordinadas pueden presentar sus proposiciones con o sin conectores que las relacionen; estas últimas constituyen proposiciones yuxtapuestas y en la escrituras se conectan a través de signos de puntuación**:** coma, punto y como o dos puntos.

Rpta.: A

70. "Escuché decir que más vale un mal arreglo que un buen pleito. Dime si esta es una buena solución a los problemas. Me gustaría comprobarlo".

Las oraciones contenidas en el texto, según la actitud del hablante, se clasifican, respectivamente, como

A) imperativa, enunciativa, desiderativa.
B) desiderativa, enunciativa, dubitativa.
C) enunciativa, interrogativa, desiderativa.
D) enunciativa, interrogativa, imperativa
E) dubitativa, imperativa, enunciativa.

Solución:
Las oraciones, según la actitud del hablante, se usan para afirmar o negar algo, para expresar duda, deseo, pedir o mandar, así como exclamar o preguntar algo. En el texto, con las oraciones que la estructuran se afirma (enunciativa), se pregunta (interrogativa), se expresa deseo (desiderativa).

Rpta.: C

71. Marque la alternativa en la que se presenta oración intransitiva.

A) Los socios eligieron al presidente.
B) Auxiliemos a esos dos jóvenes.
C) Ayudaremos a los damnificados.
D) Admiramos el talento de Teodoro.
E) Ellos viajarán pronto a Guatemala.

Solución:
En esta alternativa, la oración es intransitiva porque presenta verbo intransitivo.

Rpta.: E

72. Seleccione la alternativa en la que se presenta oración compuesta con proposición subordinada sustantiva en función de objeto directo.

A) La verdad es que estudié las lecciones.
B) Me disgusta que pronuncies groserías.
C) Ella no sabía que habías estado en Brasil.
D) Amigo, es lamentable que hayas mentido.
E) Me aseguraré de guardar bien las joyas.

SAN MARCOS

Solución:
En esta alternativa, la proposición subordinada sustantiva "que habías estado en Brasil" cumple la función de objeto directo del verbo principal *saber*.

Rpta.: C

73. En el enunciado "estoy convencido de que contesté correctamente las preguntas del examen", la proposición subordinada sustantiva cumple la función de

A) complemento de verbo.
B) complemento de nombre.
C) complemento u O. D.
D) complemento atributo.
E) complemento de adjetivo.

Solución:
En el enunciado, la proposición subordinada sustantiva "que contesté correctamente las preguntas del examen" precedida de la preposición *de* cumple la función de complemento del adjetivo *convencido*.

Rpta.: E

74. Lea los enunciados y marque la opción en la que hay proposición subordinada sustantiva en función de sujeto.

I. Es necesario que vayas a la reunión del grupo.
II. Dime si participarás en este torneo de ajedrez.
III. Me alegra que hayas obtenido una beca integral.
IV. El lunes les informaré cuándo viajaré a Iquitos.
V. Amigos, fue maravilloso viajar en este barco.

A) I, II y IV B) I, III y V C) I, IV y V D) II, III y IV E) II, IV y V

Solución:
En los enunciados de esta alternativa, la proposición subordinada sustantiva cumple la función de sujeto de la oración compuesta.

Rpta.: B

75. En los enunciados "es muy importante que estudies con perseverancia" y "la noticia de que Miguel retornará en agosto me alegra mucho", las proposiciones subordinadas sustantivas cumplen, respectivamente, las funciones de

A) sujeto y objeto directo.
B) sujeto y C. de verbo.
C) C. atributo y C. de nombre.
D) sujeto y C. de nombre.
E) C. atributo y C. de verbo.

Solución:
En los enunciados, las proposiciones "que estudies con perseverancia" y "que Miguel retornará en agosto" cumplen, respectivamente las funciones de sujeto y de complemento de nombre.

Rpta.: D

76. En los enunciados "están tocando la canción que yo pedí" y "volveré cuando todo haya cambiado", las proposiciones subordinadas cumplen, respectivamente, las funciones de

A) adverbial locativa y adjetiva especificativa.
B) adverbial temporal y adjetiva explicativa.
C) adjetiva especificativa y adverbial consecutiva.
D) adjetiva especificativa y adverbial temporal.
E) adverbial de cantidad y adverbial causal.

Solución:
Las proposiciones subordinadas de las oraciones "están tocando la canción que yo pedí" y "volveré cuando todo haya cambiado", cumplen las funciones de adjetiva especificativa y adverbial temporal respectivamente.

Rpta.: D

77. La proposición subordinada adverbial locativa enmarca el lugar en el que se realiza lo precisado por el evento verbal. Marque la alternativa que corresponde a una oración compuesta con proposición subordinada adverbial locativa.

A) Vive en la casa que están pintando.
B) La carretera nueva está muy bonita.
C) No intervengas donde no te llamen.
D) Porque cobraron peaje reclamaron.
E) No estudió para el examen de inglés.

Solución:
En la mencionada oración, la proposición subordinada adverbial locativa es "donde no te llamen".

Rpta.: C

78. En los enunciados "regresó para felicitarte" y "cantó tanto que quedó disfónico", las proposiciones subordinadas cumplen, respectivamente, las funciones de

A) adjetiva especificativa y adverbial de causa.
B) adjetiva explicativa y adverbial consecutiva.
C) adverbial de finalidad y adverbial de causa.
D) adverbial temporal y adjetiva especificativa.
E) adverbial de finalidad y adverbial consecutiva.

Solución:
En las referidas oraciones, las proposiciones subordinadas cumplen las funciones de adverbial de finalidad y adverbial consecutiva respectivamente.

Rpta.: E

79. Señale la alternativa en la que aparece la proposición subordinada adverbial concesiva.

A) Lucharon por clasificarse, pero no lo lograron.
B) Si se levantaba temprano, llegaba a tiempo.
C) Cuando no puedas correr, trota ligeramente.
D) Tu perro es muy bravo, así que encadénalo.
E) Aunque Alberto sea tu hermano, lo castigaré.

Solución:
En la oración "aunque Alberto sea tu hermano, lo castigaré", la proposición subordinada adverbial concesiva es "aunque Alberto sea tu hermano".

Rpta.: E

80. Marque la alternativa en la que se presenta oración compuesta con proposición subordinada adverbial causal.

A) Como mientas más, no confiaremos en ti.
B) En caso de requerir ayuda, te la solicitaré.
C) Como me otorgaron un préstamo, viajaré.
D) Realizamos la fiesta como la planificamos.
E) Llovió tanto que quedamos empapados.

SAN MARCOS

Solución:
En esta alternativa, la proposición "como me otorgaron un préstamo" es subordinada adverbial causal.

Rpta.: C

81. En los enunciados "Fausto redactó anoche el documento como le indiqué" "mañana revisaré el informe que me entregaste", las proposiciones subordinadas son, respectivamente,

A) adverbial modal y adjetiva explicativa.
B) adverbial causal y adjetiva especificativa.
C) adverbial causal y adjetiva explicativa.
D) adverbial temporal y adjetiva especificativa.
E) adverbial modal y adjetiva especificativa.

Solución:
En el primer enunciado, la proposición subordinada "como le indiqué" es adverbial modal; en el segundo enunciado, la proposición subordinada "que me entregaste" es adjetiva especificativa.

Rpta.: E

82. Respecto del empleo de la coma, escriba correcto (C) o incorrecto (I) según corresponda.

A) Los estudiantes, estimado maestro, necesitan de su apoyo. ( )
B) Los concursantes, se quejaron de la desigualdad de trato. ( )
C) La letra "x", en efecto, representa la secuencia de dos fonemas. ( )
D) Los transeúntes, serán orientados en el uso de las normas. ( )
E) Aunque no quieras, debes proteger los ojos con lentes. ( )

Solución:
A) C B) I C) C D) I E) C

83. Marque la opción que presente empleo correcto de la coma.

A) Alberto no estudies con poca iluminación en el ambiente.
B) Los trabajadores llegaron en efecto, mortificados.
C) ¿Cómo obtuviste, la prueba legal contundente?
D) Los visitantes, todos europeos, llegaron puntuales.
E) La carabina fue encontrada, dentro de sus pertenencias.

Solución:
Se ha empleado la coma de incisos.

Rpta.: D

84. Seleccione la alternativa que presente correcto empleo de los signos de puntuación.

A) Vigilante, verifique la identidad de los invitados, a la reunión por favor.
B) Vigilante verifique, la identidad de los invitados a la reunión, por favor.
C) Vigilante, verifique la identidad de los invitados a la reunión, por favor
D) Vigilante, verifique, la identidad de los invitados a la reunión por favor.
E) Vigilante verifique, la identidad de los invitados a la reunión, por favor.

pre SAN MARCOS

Solución:
Se ha empleado la coma de vocativo y la coma de inciso correctamente.

Rpta.: C

85. Escriba a la derecha la clase de coma empleada en cada oración.

A) El triple choque, según la policía, fue involuntario. _____
B) El cumpleañero recibió atenciones, regalos, halagos. _____
C) ¿Cuándo terminarás la tesis de grado, Arturo? _____
D) Obtuvo la beca completa, pero no la aceptó. _____
E) Cuando terminó su exposición, lo aplaudieron. _____

Solución:
A) De inciso, B) enumerativa, C) de vocativo, D) conjuntiva, E) hiperbática.

Rpta.: C

86. Sustituya el verbo tener por otro más adecuado en cada oración para que haya precisión léxica.

A) Jorge tuvo el éxito gracias a su perseverancia.
B) Andrés tuvo un local donde guardar los muebles.
C) El libro nuevo que me diste tiene seis capítulos.
D) El hermano mayor de Alfredo tiene buena salud.
E) Estas rosas amarillas tienen un olor agradable.

Solución:
El verbo tener puede ser sustituido por otros verbos según los contextos con el fin de que haya precisión léxica en las oraciones. Así, podemos emplear los verbos experimentar, desarrollar, ocupar, presentar, surtir, disponer de, adoptar, profesar y otros.

Rpta.: A) logró, B) consiguió, C) consta de, D) consiguió, E) despiden.

87. Marque la alternativa en la que se ha empleado correctamente la palabra "sinsentido".

A) Solamente pronunciaba frases sinsentido.
B) Ese hombre habla siempre sinsentido.
C) Braulio, ayer te expresaste sinsentido.
D) Amigos, no deben hablar sinsentido.
E) Lo que hiciste es un completo sinsentido.

Solución:
En esta alternativa, la palabra sinsentido es nombre o sustantivo.

Rpta.: E

88. Marque la opción en la que hay uso adecuado del pronombre personal átono.

A) Ellos le felicitaron ayer.
B) Los daremos regalos.
C) Sus amigos lo estiman.
D) Lo di una sorpresa.
E) Les entrevisté anoche.

pre SAN MARCOS

Solución:
En esta alternativa, el pronombre personal átono lo es adecuado. En las otras alternativas, el uso debe ser como sigue: A) lo, B) les, D) le, E) los.

Rpta.: C

89. Seleccione la opción en la que hay uso adecuado de "de que".

A) Jaime me informó de que su viaje fue maravilloso.
B) Ella me convenció de que su respuesta es correcta.
C) Es probable de que retorne en el mes de octubre.
D) Nos disgusta de que seas ocioso y desordenado.
E) Prefiero de que me acompañen a la feria vecinal.

Solución:
En esta opción, el uso de "de que" es correcto. Se debe usar «que» en las otras opciones.

Rpta.: B

90. Seleccione la opción donde el empleo de la forma verbal es correcto.

A) Hubieron muchos invitados en la fiesta.
B) Miguel, trabajastes demasiado el sábado.
C) El espectáculo satisfizo a los asistentes.
D) El hermano de Ana tradució este capítulo.
E) Aquel hombre herraba mucho al escribir.

Solución:
En esta alternativa, el verbo satisfacer se conjuga como el verbo hacer. En las otras alternativas, el uso debe ser como sigue: A) hubo, B) trabajaste, D) tradujo, E) erraba.

Rpta.: C

Literatura

SEMANA Nº 19

1. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta con respecto a los géneros literarios.

A) La composición de poemas, en verso o en prosa, define al género lírico.
B) El estudio de la psicología de los personajes forma el género dramático.
C) La narración y la descripción de sucesos caracteriza el género épico.
D) El diálogo de los personajes sobre un escenario define al género lírico.
D) La representación de acciones mediante actores marca al género épico.

Rpta.: C

2. En los siguientes versos de la poeta Alfonsina Storni, la figura literaria empleada es

Tú me quieres nívea
Tú me quieres blanca
Tú me quieres casta

A) el hipérbaton. B) el epíteto. C) el símil.
D) la anáfora. E) la hipérbole.

Rpta.: D

3. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta con respecto al teatro griego.

A) La catarsis se produce cuando se muestran hechos violentos.
B) En las escenificaciones, la mímesis definía la visión trágica.
C) La tragedia posee partes cantadas a la vez que dialogadas.
D) Los integrantes del coro trágico se denominaban corifeos.
E) Los gastos de representación estaban a cargo del coreuta.

Rpta.: C

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre *Edipo rey*, de Sófocles: "Al darse cuenta que _____; _____ se suicida".

A) había muerto su madre -- Edipo
B) provocó la venganza – Layo
C) desobedeció a los dioses – Yocasta
D) había matado a su padre -- Edipo
E) se casó con su hijo – Yocasta

Rpta.: E

5. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones sobre el argumento de la *Divina comedia*, de Dante Alighieri, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. A la mitad de su vida, el poeta Dante se pierde en el océano.
II. Durante su tránsito en el Purgatorio, Virgilio es el guía de Dante.
III. Los hombres pecadores son enviados al Infierno como castigo.
IV. En el Paraíso, Dante es guiado por el gran poeta latino.
V. El Paraíso es el lugar de la felicidad para las almas elegidas.

A) FVVFV B) VFFVF C) FVVVF D) VFFFV E) FVFVV

Rpta.: A

6. En *La metamorfosis*, de Kafka, la alienación del sujeto moderno se representa a través de la

A) injusta dimisión de Gregorio Samsa.
B) violenta actitud del padre de Gregorio.
C) transformación de Gregorio en insecto.
D) persecución que sufre el protagonista.
E) compasión hacia el hombre que trabaja.

Rpta.: C

7. En la novela *Crimen y castigo*, de Dostoievski, el móvil humanitario tiene relación con

A) continuar sus estudios de Derecho.
B) distanciar a Sonia de la prostitución.
C) eliminar del mundo a un ser inferior.
D) ayudar económicamente a su familia.
E) pagar las deudas del padre de Sonia.

Rpta.: D

pre SAN MARCOS

8.

De familia ilustre somos los infantes de Carrión
hemos de casar con hija de rey o de emperador
y no nos pertenecían hijas de simple infanzón.
A vuestras hijas dejamos con derecho y con razón,
y hoy valemos más que antes, no menos, Campeador.

En relación a los anteriores versos del *Poema de Mio Cid*, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "El fragmento evidencia la rivalidad entre la nobleza linajuda y

A) la honra del rey Alfonso".
B) la nobleza advenediza".
C) la corona de Navarra".
D) la familia del emperador".
E) la nobleza de los árabes".

Rpta.: B

9. En relación al siguiente fragmento del *La vida de Lazarillo de Tormes y de sus fortunas y adversidades*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

Pues sepa Vuestra Merced, ante todas cosas, que a mí llaman Lázaro de Tormes, hijo de Tomé González y de Antona Pérez, naturales de Tejares, aldea de Salamanca. Mi nacimiento fue dentro del río Tormes, por la cual causa tomé el sobrenombre (...)

A) Muestra formas de la narrativa fantástica.
B) Evidencia la actitud heroica del narrador.
C) Describe las costumbres de la aristocracia.
D) Presenta una sólida unidad argumental.
E) Utiliza el estilo narrativo autobiográfico.

Rpta.: E

10. En relación a los siguientes versos de *Soledad primera*, de Luis de Góngora y Argote, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

Del Océano pues antes sorbido,
y luego vomitado
no lejos de un escollo coronado
de secos juntos, de calientes plumas,
alga todo y espumas,
halló hospitalidad donde halló nido
de Júpiter ave.

A) Presenta el estilo poético de la corriente conceptista.
B) Destaca el uso de la figura literaria llamada hipérbaton.
C) Emplea la estrofa italiana conocida como octava real.
D) Utiliza el tópico renacentista denominado *beatus ille*.
E) Desarrolla el tema del amor pastoril no correspondido.

Rpta.: B

SAN MARCOS

11. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "*El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, es una novela con influencia _____. El denominado "estilo cervantino" está determinado por _____".

A) barroca – la mezcla de tres variantes del lenguaje
B) neoclásica – la distorsión de la realidad objetiva
C) culterana – el uso de antinomias como loco/cuerdo
D) renacentista – la presencia de personajes complejos
E) humanista – el empleo de rasgos muy elaborados.

Rpta.: A

12.

BASILIO: *Yo, acudiendo a mis estudios,*
en ellos y en todo miro
que Segismundo sería
el hombre más atrevido
el príncipe más cruel
y el monarca más impío,
(…) y él, de su furor llevado,
entre asombros y delitos,
habría de poner en mí
las plantas, y yo rendido
a sus pies me había de ver

En relación al fragmento anterior de *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Los culpas del príncipe Segismundo son expiados mediante la traición.
B) El príncipe afrenta a su padre, por ese motivo lo condenan al destierro.
C) Basilio, rey de Polonia, perdona a su hijo pese a las maldades que cometió.
D) Al final, se cumple el vaticinio y Segismundo reina de manera cruenta.
E) El rey Basilio explica el augurio que recaía sobre su hijo Segismundo.

Rpta.: E

13.

Mendiga:
Flores rotas los ojos, y sus dientes
dos puñados de nieve endurecida.
Los dos cayeron, y la novia vuelve
teñida en sangre falda y cabellera.
Cubiertos con dos mantas ellos vienen
sobre los hombros de los mozos altos.
Así fue; nada más. Era lo justo.

De acuerdo a los anteriores versos de la tragedia *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) El ser humano no puede huir de la voluntad y el designio de los dioses.
B) El llanto de los vecinos del pueblo recrea la voz del coro griego antiguo.
C) Las costumbres tradicionales se contravienen con la fuga de la novia.
D) El destino trágico se cumple con la muerte del novio y Leonardo.
E) La finalidad didáctica se manifiesta con el rechazo al teatro clásico.

Rpta.: D

pre SAN MARCOS

14. Lea los siguientes versos del "Poema 14" perteneciente a *Veinte poemas de amor y una canción desesperada,* de Pablo Neruda, y marque la afirmación correcta.

Mis palabras llovieron sobre ti acariciándote.
Amé desde hace tiempo tu cuerpo de nácar soleado.
Hasta te creo dueña del universo.
Te traeré de las montañas flores alegres, copihues,
avellanas oscuras, y cestas silvestres de besos.
Quiero hacer contigo
lo que la primavera hace con los cerezos.

A) La imposibilidad de relacionar al hombre con la naturaleza.
B) Compara el cuerpo del ser amado con la urbe moderna.
C) Metaforización de la naturaleza con el cuerpo de la mujer.
D) El paisaje asociado a la lejanía y desdicha de la amada.
E) Presencia de imágenes del vanguardismo decimonónico.

Rpta.: C

15.

Y desde aquel día pudo verse a la orilla del estanque de los cisnes al poeta hambriento que daba vueltas al manubrio: tiririrín, tiririrín… ¡Avergonzado a las miradas del gran sol! ¿Pasaba el rey por las cercanías? ¡Tiririrín, tiririrín!… ¿Había que llenar el estómago? ¡Tiririrín! (…) y el poeta de la montaña coronada de águilas no era sino un pobre diablo que daba vueltas al manubrio: ¡tiririrín!

A partir del fragmento anterior del relato "El rey burgués", cuento que conforma el libro *Azul…;* de Rubén Darío, se puede afirmar que el artista

A) rechaza lo vulgar y adopta la estética de aristócratas y filósofos.
B) es denigrado por una sociedad dominada por el materialismo.
C) se aísla en los mundos exóticos alejándose del pasado nacional.
D) es un ser egoísta que transforma la obra de arte en mercancía.
E) halló protección y apoyo por mecenas de las clases dominantes.

Rpta.: B

16. Son características de la Nueva Narrativa Hispanoamericana **excepto** la

A) transculturación narrativa
B) narración objetiva.
C) experimentación lingüística.
D) linealidad del relato.
E) actitud cosmopolita.

Rpta.: D

17.

Mackandal, hecho un houngán del rito Radá, investido de poderes extraordinarios por varias caídas en posesión de dioses mayores, era el señor del veneno.

En relación al fragmento citado de la novela *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Trata el tema de la esclavitud.
B) Predomina el enigma filosófico.
C) Manifiesta la tiranía colonizadora.
D) Abandona lo real maravilloso.
E) Evidencia elementos míticos.

Rpta.: E

SAN MARCOS

18. En relación al argumento de la obra *Ollantay*, marque la alternativa que contienen los enunciados correctos.

I. Por sus logros, Huillca Uma es nombrado gobernador del Antisuyo.
II. Cusi Coyllur huye del Acllahuasi con su hija Ima Sumac y Ollantay.
III. Ollantay evita el castigo de Pachacútec y organiza una rebelión.
IV. La sublevación de Ollantay en el Antisuyo dura muchos años.
V. Rumi Ñahui logra capturar a Ollantay.

A) III, IV y V B) II, V C) II, IV D) I, II y IV. E) III, V

Rpta.: A

19.

Juliana*: Ay mamá…*
Rufina*: ¡Mamá! ¡Sin vergüenza!*
Rufina*: Don Alejo, disculpe el atrevimiento.*
Alejo*: Madame no se preocupe, total tendré que conocer bien a su hija.*
Rufina*: Mira… El señor don Alejo dice que te ama y…*
Juliana*: Mamá estás loca.*
Alejo*: No, Juliana es la verdad. Yo te amo cuando por primera vez te vi.*
Juliana*: ¡Agua que este hombre se quema!*

De acuerdo al fragmento citado de la comedia *Ña Catita*, podemos deducir que

A) Juliana se aliará con Ña Catita para rechazar a don Alejo.
B) Juliana se rebelará y no cumplirá el deseo de su madre.
C) don Alejo también cuenta con la aprobación de don Jesús.
D) don Alejo se terminará ganando el afecto y amor de Juliana.
E) Juliana terminará doblegándose a la voluntad de su madre.

Rpta.: B

20.

De las grandezas y prosperidades pasadas venían a las cosas presentes, lloraban sus Reyes muertos, enajenado su Imperio y acabada su república, etc. Estas y otras semejantes pláticas tenían los Incas Pallas en sus visitas, y con la memoria del bien perdido siempre acababan su conversación en lágrimas y llanto, diciendo: "Trocósenos el reinar en vasallaje".

En el fragmento citado, ¿qué rasgo de la obra del Inca Garcilaso de la Vega se evidencia?

A) Se describe la cultura y la religión.
B) La rectificación de otros cronistas.
C) Manifestación de un tono elegíaco.
D) Su afán de reivindicar a su padre.
E) Se rechaza todo lo histórico.

Rpta.: C

21. Marque la alternativa que complete correctamente la siguiente afirmación: "El Postmodernismo es considerado un periodo de tránsito, porque se encuentra entre _____ y la Vanguardia".

A) el Neoclásico
B) el Romanticismo
C) el Costumbrismo
D) el Modernismo
E) el Simbolismo

Rpta.: D

22. Con respecto al Postmodernismo, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Se concibe como el tránsito del Vanguardismo al Indigenismo.
B) La poesía es plenamente realista, aunque expresa ya una fatiga.
C) Se aprecia un desgaste de los modelos modernistas exotistas.
D) Es un periodo que abarca todo aquello anterior al modernismo.
E) Los escritores expresan un afán por seguir modelos románticos.

Rpta.: C

23. Marque la opción que completa correctamente el siguiente enunciado: "*Poemas humanos*, de Vallejo, es considerada una obra del periodo de la poesía experimental y de compromiso político, porque

A) critica la injusticia social que genera la pobreza y el hambre en el mundo".
B) refiere la contradicción entre lo divino, representado por Dios, y lo humano".
C) niega la posibilidad de ver al trabajo como fuente primigenia de desarrollo".
D) resalta la figura de los más necesitados pero no se solidariza con su dolor".
E) intenta difundir sus ideales a través de sonetos, paralelismos y oposiciones".

Rpta.: A

24. Con relación a la obra *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

I. Al inicio de la novela, la comunidad de Rumi vive en estado de paz.
II. Rosendo Maqui acepta los sobornos del gamonal Álvaro Amenábar.
III. Benito Castro sale de Umay con el deseo de conocer otras ciudades.
IV. Cuando Benito Castro defiende Rumi, lo hace por medio de las armas.
V. El Fiero Vásquez es un bandolero al servicio del gamonal Amenábar.

A) VVFVF B) VFFVF C) FVFFV D) FFVVV E) VVFVF

Rpta.: B

25. Con respecto a la obra *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) El zumbayllu simboliza la violencia que existe en el internado.
B) El Viejo se preocupa por la vida de sus colonos y los respeta.
C) El abuelo de Ernesto deja al joven en un colegio de Abancay.
D) En las alegres chicherías se interpreta música criolla costeña.
E) Doña Felipa representa un símbolo maternal para Ernesto.

Rpta.: E

26. De los siguientes versos citados de "Las cosas que digo son ciertas" del libro *Canto villano*, de Blanca Varela, ¿qué característica de su poesía se desprende?

Sé que estoy enfermo de un pesado mal, lleno de un agua amarga, de una inclemente fiebre que silba y espanta a quien la escucha. Mis amigos me dejaron, mi loro ha muerto ya, y no puedo evitar que las gentes y los animales huyan al mirar el terrible y negro resplandor que deja mi paso en las calles. He de almorzar solo siempre. Es terrible.

A) El uso de imágenes preciosistas de rasgos modernistas.
B) Una mirada escéptica con cierto pesimismo y nihilismo.
C) Solidaridad con el sufrimiento del pobre y la familia.
D) Rezagos románticos por la idealización de la naturaleza.
E) Expresión tierna y sencilla de la vida en la provincia.

Rpta.: B

27. Del poema “Después” del libro *Canto villano*, de Blanca Varela, ¿qué rasgo poético de su obra se encuentra en estos versos?

tras la rosa
sombra

A) La utilización de la alegoría con tono confesional.
B) Quiebre de la sintaxis y uso de ortografía caprichosa.
C) Estilo modernista con referencia a objetos exóticos.
D) El uso de la palabra rigurosa y la brevedad del verso.
E) Expresión hermética de características barrocas.

Rpta.: D

28. Del cuento “Por las azoteas”, de Julio Ramón Ribeyro, ¿qué particularidad de su estilo se encuentra en este fragmento?

Solo vi un cuadrilátero de tierra humedecida. La sillona, desarmada, reposaba contra el somier oxidado de un catre. Caminé un rato por ese reducto frío, tratando de encontrar una pista, un indicio de su antigua palpitación. Cerca de la sillona había una escupidera de loza. Por la larga farola, en cambio, subía la luz, el rumor de la vida. Asomándome a sus cristales vi el interior de la casa de mi amigo, un corredor de losetas por donde hombres vestidos de luto circulaban pensativos.

A) Una confluencia entre la oficialidad y marginalidad.
B) Expresión confesional con rasgos existencialistas.
C) Recurre a la descripción minuciosa del ambiente urbano.
D) Uso de coloquialismos para expresar la oralidad.
E) Narración experimental con múltiples narradores.

Rpta.: C

29. Del fragmento de la novela *La tía Julia y el escribidor*, de Mario Vargas Llosa, ¿qué particularidad de su obra narrativa podemos hallar?

En ese tiempo remoto, yo era muy joven y vivía con mis abuelos en una quinta de paredes blancas de la calle Ocharán, en Miraflores. Estudiaba en San Marcos, Derecho, creo, resignado a ganarme más tarde la vida con una profesión liberal, aunque, en el fondo, me hubiera gustado más llegar a ser un escritor. Tenía un trabajo de título pomposo, sueldo modesto, apropiaciones ilícitas y horario elástico: director de Informaciones de Radio Panamericana. Consistía en recortar las noticias interesantes que aparecían en los diarios y maquillarlas un poco para que se leyeran en los boletines.

A) La utilización de diferentes tipos de lenguaje.
B) Dicotomía entre el mundo oficial y marginal.
C) La linealidad del relato y narrador omnisciente.
D) El carácter realista al describir tal cual el mundo.
E) La recurrencia a personajes fracasados en la vida.

Rpta.: D

SAN MARCOS

30. Respecto al cuento "Ángel de Ocongate" de Edgardo Rivera Martínez, ¿qué rasgo distintivo encontramos de su narrativa?

Quien soy yo sino apagada sombra en el atrio de una capilla en ruinas, en medio de una puna inmensa. Por instantes silva el viento, pero después regresa todo a su quietud. Hora incierta, gris, al pie de ese agrietado imafronte. En ella es más ansioso y febril mi soliloquio. Y cuán extraña mi figura

A) Ruptura del orden cronológico que demanda un lector activo.
B) Utilización de un narrador objetivo que transmite frustración.
C) Narrador omnisciente que refiere a lugares exóticos.
D) Concretamente realista sin alusiones a aspectos fantásticos.
E) Preferencia por personajes solitarios en busca de su identidad.

Rpta.: E

Psicología

SEMANA N°19 - REPASO

1. Francisco es un niño que vive con sus padres y hermanos mayores. A él, su familia constantemente le inculca valores en su formación, para que sea un buen ciudadano. Podríamos afirmar al respecto

I. La familia cumple un rol educativo
II. Es un caso de resocialización
III. Es una familia monoparental

A) I y II B) II y III C) I y III D) Sólo I E) Sólo II

Solución:
De acuerdo al caso planteado, se observa una familia nuclear que constituye un agente de socialización primaria y cumple con su rol educativo y socializador en la formación de los primeros valores.

Rpta.: D

2. Una madre poco sensible en atender las necesidades de su hijo, durante el primer año de vida, podría ser un factor relevante en el desarrollo de conductas de introversión, ansiedad y violentas en el niño. Dicho caso refleja la presencia de

A) un apego seguro.
B) una familia monoparental.
C) una familia autoritativa.
D) una familia permisiva.
E) un apego inseguro.

Solución:
De acuerdo a los estudios de Ainsworth, el tipo de apego en la infancia, permite anticipar el desarrollo social posterior del niño. Una madre que no satisface las demandas del infante, puede generar conductas ansiosas, violentas o de introversión en el desarrollo social del niño.

Rpta.: E

3. Estando próxima a realizarse la competencia de una maratón, dos amigos, sin conocer los antecedentes deportivos de los participantes apuestan sobre el ganador. Uno de ellos refiere: "Yo apuesto a Silvia, porque es de Huancayo y los huancaínos son buenos maratonistas". Podríamos afirmar que ello constituye un caso de

A) actitud. B) estereotipo. C) prejuicio.
D) discriminación. E) aptitud.

Solución:
El concepto de *estereotipo* designa a la imagen, representación o creencia generalizada e inmutable acerca de los atributos personales de un grupo de personas, categorizándolas, ya sea debido a su nacionalidad, etnia, edad, sexo, orientación sexual o procedencia. Estereotipar, es generalizar como ocurre en el caso citado.

Rpta.: B

4. Es correcto señalar en relación a la atención

La atención es un proceso de filtraje de información.
Es selectiva cuando se atiende de forma involuntaria un estímulo.
Es sostenida cuando existe un esfuerzo prolongado al atender.

A) I y II B) II y III C) I y III D) I, II y III E) I

Solución:
La atención es un proceso selectivo de información proveniente de los sentidos. Es selectiva cuando se elige atender un estímulo, ignorando otros, es sostenida cuando se realiza un esfuerzo prolongado por atender el estímulo.

Rpta.: C

5. De las siguientes alternativas, identifique aquellas que reflejen el uso de la memoria declarativa

I. Bailar la danza del alcatraz
II. Exponer lo estudiado en una clase de historia
III. Recordar una anécdota escolar

A) I B) II C) III D) I y II E) II y III

Solución:
La memoria declarativa es aquella que permite expresar contenidos de forma verbal. Comprende la memoria episódica (recordar anécdotas) y semántica (recordar lo estudiado para una exposición).

Rpta.: E

6. Luego de la explicación que brindó el profesor de historia en una clase, Antonio estudió el tema, pero no volvió a repasarlo durante varios meses. Ahora ya no recuerda gran parte del tema. En relación a ello, sería correcto afirmar que

A) Antonio sufre de amnesia
B) Se utilizó inadecuadamente el proceso de control de la memoria sensorial
C) Se ha producido un olvido por interferencia
D) Es un caso de olvido por decaimiento de la huella
E) Antonio ha experimentado un deja vü.

SAN MARCOS

Solución:
La teoría del decaimiento de la huella, sugiere que al aprender un material se codifica en alguna estructura cerebral, la cual al no ser actualizada se va deteriorando, produciéndose el olvido.

Rpta.: D

7. Johana es una estudiante que desde niña practicaba danzas, destacando por su facilidad para realizar los movimientos en diferentes bailes. De acuerdo a la teoría de Gardner, podríamos afirmar que

A) ella no es inteligente.
B) Johana ha desarrollado inteligencia lingüística.
C) la destreza motora de Johana es un indicador de su inteligencia cinestésica.
D) ella sólo podría dedicarse al baile.
E) Johana tiene buen desarrollo de su inteligencia emocional.

Solución:
Howard Gardner plantea la teoría de las inteligencias múltiples, donde considera como una de ellas la capacidad para controlar todo el cuerpo o una parte de éste, a lo cual denomina inteligencia cinestésica o corporal.

Rpta.: C

8. La inteligencia es un constructo teórico que ha generado un amplio debate a través de los años. Para abordar su estudio, se han formulado diferentes teorías. A diferencia de las teorías clásicas de inteligencia, las teorías contemporáneas:

A) Cuestionan la medición de las pruebas de inteligencia
B) Revalorizan el desarrollo académico del estudiante
C) Enfatizan en el rendimiento en las competencias cognitivas
D) Consideran que la inteligencia es innata
E) Cuestionan considerar las competencias personales en la inteligencia

Solución:
Las teorías contemporáneas de la inteligencia cuestionan la medición tradicional de la inteligencia, enfocándose en estudiar no sólo las competencias cognitivas, sino también aquellas que permitan el éxito en la vida personal, social y laboral.

Rpta.: A

9. Piaget fue un biólogo y epistemólogo suizo, famoso por sus aportes teóricos sobre el desarrollo intelectual. Uno de los planteamientos compatibles con su teoría es que

A) la inteligencia se desarrolla a partir de la internalización de las prácticas sociales.
B) existen inteligencias múltiples.
C) la inteligencia es innata.
D) el desarrollo intelectual está sujeto a los procesos de maduración.
E) la inteligencia emocional no se mide en los test tradicionales.

Solución:
De acuerdo a los planteamientos de la Epistemología genética de Piaget, la inteligencia se construye. Así, el desarrollo intelectual sería un proceso espontáneo que prolonga la embriogénesis.

Rpta.: D

SAN MARCOS

10. Desde hace algunos meses, Paula ya entiende el significado del refrán "Mucho ruido, pero pocas nueces". Sería pertinente afirmar que Paula ya presenta _____ característica que suele adquirirse a partir de la etapa evolutiva denominada_____

A) Audiencia imaginaria – adolescencia
B) Pensamiento concreto – niñez
C) Operaciones lógicas – adultez temprana
D) Pensamiento dialéctico – adultez temprana
E) Pensamiento abstracto – adolescencia

Solución:
Durante el desarrollo cognitivo en la adolescencia, suele alcanzarse el estadio operatorio formal, caracterizado por un pensamiento abstracto, que se desliga de lo concreto.

Rpta.: E

11. Un escolar refiere: "Hago bien mis tareas para que la profesora me califique con notas altas". El comportamiento de dicho escolar está guiado por un razonamiento moral denominado

A) posconvencional. B) preconvencional. C) autónomo.
D) convencional. E) dialéctico.

Solución:
De acuerdo a los planteamientos de Kohlberg sobre desarrollo moral, cuando el comportamiento está orientado para evitar sanciones o recibir recompensas, está guiado por un razonamiento moral preconvencional.

Rpta.: B

12. Es correcto decir en relación al conflicto generatividad vs estancamiento:

A) Es un conflicto psicosocial que suele presentarse en la adultez temprana
B) Implica un planteamiento teórico que caracteriza a la etapa del desarrollo moral durante la adultez tardía
C) Es un planteamiento que refleja el desarrollo cognitivo del sujeto durante la adultez intermedia.
D) Expresa el deseo adulto de establecer compromisos profundos con la pareja o temer al compromiso
E) Refleja el conflicto durante la vida adulta, entre aportar a las generaciones venideras o no trascender.

Solución:
El conflicto generatividad vs estancamiento es característico de una de las etapas del desarrollo psicosocial planteado por Erikson, que se presenta durante la adultez intermedia, reflejando interés de la persona por aportar a las nuevas generaciones. De no lograrse la persona experimenta estancamiento

Rpta.: E

SAN MARCOS

13. "Son miles los estudiantes que postulan a la UNMSM, en mi opinión todos estos jóvenes tienen el potencial de plasmar este objetivo y lograr posteriormente su autorrealización" la cita a la cual se hace referencial correspondería al enfoque psicológico denominado

A) conductista.
B) humanista.
C) cognitivo.
D) psicodinámico.
E) biopsicológico.

Solución:
El enfoque humanista señala que el hombre tiene capacidad de libre albedrio (libertad y responsabilidad). Postula tomar consciencia sobre la experiencia y el potencial humano, la autorrealización, la actitud hacia sí mismo y la adopción de valores vitales.

Rpta.: B

14. En el siguiente título "La ansiedad ante los exámenes y su repercusión en el área afectiva en postulantes a la UNMSM". Señale el tipo de investigación al cual correspondería.

A) Experimental
B) Descriptiva
C) Correlacional
D) Observacional
E) Probabilístico

Solución:
El tipo de investigación correlacional describe el grado en que dos o más variables se relacionan de modo concomitante (juntas), mediante un índice estadístico. Establece una relación de probabilidad que dos o más variables se presenten asociadas. La relación entre variables puede ser directa o inversa.

Rpta.: C

15. "Programa de control emocional para mejorar la eficacia del rendimiento académico en postulantes a la UNMSM del centro pre universitario". En este caso, señale Ud. la variable independiente.

A) Eficacia del rendimiento académico.
B) Rendimiento académico.
C) Postulantes a la UNMSM.
D) Centro pre universitario.
E) Programa de control emocional.

Solución:
La investigación experimental permite establecer una relación causa-efecto entre dos o más variables. El investigador manipula la Variable Independiente (V.I.) a fin de apreciar el efecto producido en la variable dependiente (V.D.). En este caso la VI es el programa de control emocional.

Rpta.: E

16. Raúl llego tarde a su centro laboral, ante ello su jefe quien se dio cuenta de su tardanza, le increpo su actitud, manifestando "tu impuntualidad es un mal ejemplo para el resto de tus compañeros, eres el peor trabajador que tengo" él se limitó a inclinar la cabeza y no decir nada. Desde ese día Raúl ha empezado a hablar mal de su jefe a pesar que cuando lo ve lo saluda amablemente. El estilo de comunicación que está usando seria

A) agresivo.
B) pasivo.
C) pasivo – agresivo.
D) asertivo.
E) empático.

SAN MARCOS

Solución:
Es una combinación y variación de los estilos pasivo (evita la confrontación directa) y agresivo (manipula, ofende), se puede entender como agresión oculta; la persona que utiliza este estilo de comunicación puede expresar indirectamente la hostilidad en forma socialmente aceptable y con un ánimo aparentemente amistoso.

Rpta.: C

17. Juan, joven profesional, postula al ministerio de salud para una vacante en un hospital regional. Al darse los resultados lamentablemente no es seleccionado. Él dice "no sirvo para nada, pienso que nunca me ira bien, el futuro para mi será negativo". Su baja autoestima está afectando el área:

A) Conductual
B) Relacional
C) Afectiva
D) Cognitiva
E) Empática

Solución:
La baja autoestima en este caso está afectando el área cognitiva al tener una visión pesimista de sí mismo, del mundo y del futuro. Pensamientos negativos, a veces destructivos o bien innecesarios.

Rpta.: D

18. Rosa y María se conocieron en el centro pre universitario, luego de varias semanas de compartir las aulas se hicieron muy amigas. Cierto día María falto a clases. Al no tener un medio de comunicación para saber el motivo de su ausencia, Rosa se preocupa y dice "espero que no le haya pasado nada malo, ni bien termina las clases pienso ir a visitarla a su casa". La actitud de Rosa puede calificarse como

A) cooperativa.
B) asertiva.
C) amable.
D) condescendiente.
E) empática.

Solución:
La empatía es la capacidad que se construye a partir del autoconocimiento de las propias emociones y sentimientos e impulsa a las personas a salir de sí mismas y entrar en contacto con el otro. Una persona empática es aquella que tiene la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de las otras personas.

Rpta.: E

19. En el primer día de clases de psicología, el profesor interroga a sus alumnos si han llevado el curso en la secundaria, preguntando al azar a algunos estudiantes respecto a lo que conocen acerca del curso. Ello le permitirá ir graduando los conocimientos que brindará en clase en función a los conocimientos previos que tengan los alumnos. El tipo de aprendizaje usado en este caso es

A) el significativo.
B) por descubrimiento.
C) observacional.
D) por procesamiento de información.
E) insight.

Solución:
Aprendizaje significativo por recepción, es la experiencia de relacionar un conocimiento nuevo con un conocimiento previo almacenado en la memoria del estudiante, mediante un proceso denominado inclusión o subsunción.

Rpta.: A

20. Últimamente, Pedrito, un niño de tres años, ha empezado a decir palabras inadecuadas para un niño de su edad. La maestra cita a los padres y nota que ellos usan el mismo lenguaje que está usando el niño. Es muy probable que Pedrito haya aprendido ello por el tipo de aprendizaje llamado

A) procesamiento de la información.
B) vicario.
C) descubrimiento.
D) significativo.
E) condicionamiento operante.

Solución:
El aprendizaje por observación (denominado también, aprendizaje social, imitativo o vicario) se da porque su adquisición depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como modelos a imitar.

Rpta.: B

21. Kohler realizo un experimento con un chimpancé en la cual se utilizaba un bastón y una banana. La banana era colgada del techo y en un rincón se había dejado un bastón. Al inicio el animal daba saltos una y otra vez para alcanzar la banana sin lograrlo, hasta que en determinado momento el animal parecía 'ver' por primera vez el bastón. Entonces en lugar de volver a saltar el mono utilizó el bastón para golpear la banana y hacerla caer. En este caso el aprendizaje se dio por

A) condicionamiento clásico.
B) procesamiento de la información.
C) descubrimiento.
D) insight.
E) condicionamiento operante.

Solución:
El concepto de insight significa la comprensión súbita producida por la rápida integración de los elementos de una situación problema, permitiendo discernir la solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución

Rpta.: D

22. Flor es una joven muy alegre, conversadora y activa en el salón de clases, sin embargo cierto día se le noto callada y muy reservada, lo cual sorprendió y preocupo a sus compañeros de clases. Al día siguiente ella volvió a ser la joven que todos conocían. La expresión de la afectividad de aquel día “diferente” hace referencia al término llamado

A) sentimiento.
B) pasión.
C) estado de ánimo.
D) emoción.
E) frustración.

Solución:
El estado de ánimo es otra manifestación de la afectividad, que se caracteriza por una sensación emocional difusa de energía, tiene un menor intensidad que la emoción, es duradera (horas, días) e independiente de factores externos (se origina en las sensaciones internas de bienestar-malestar de la persona).

Rpta.: C

SAN MARCOS

23. Durante un sismo de regular nivel de intensidad, Carlos nota que su respiración se agita, su latido cardiaco aumenta y se le reseca la boca por el temor que siente. En este caso se da la participación del

A) sistema piramidal.
B) sistema nervioso somático.
C) sistema esquelético.
D) sistema parasimpático.
E) sistema nervioso autónomo.

Solución:
El SNA regula la actividad cardiaca, respiratoria, circulación de la sangre, la constricción y dilatación de vasos sanguíneos, digestión, salivación y sudor; en general, activa la contracción y relajación de la musculatura lisa de los órganos internos (vísceras).

Rpta.: E

24. A pesar de practicar las técnicas de relajación, Miguel, al momento de dar el examen de admisión, se pone muy ansioso lo cual hace que olvide los temas que había estudiado. El estado emocional que se presenta en este caso es controlado por

A) medula espinal.
B) el sistema límbico.
C) lóbulo parietal.
D) cuerpo calloso.
E) lóbulo occipital.

Solución:
Los mecanismos neurobiológicos involucrados en la experiencia emocional son dirigidos principalmente por el sistema límbico. El sistema límbico es una red neural decisiva en el proceso de la experiencia emocional. Está compuesto por el área septal, amígdala, corteza del cíngulo e hipocampo.

Rpta.: B

25. Miguel es muy severo con la higiene, cuando alguien toca su mesa, lo vuelve a limpiar, él dice "todo debe estar bien ordenado y ser perfecto". Su madre cuenta que ha contabilizado más de treinta veces al día en que su hijo se lava las manos. Es posible que Miguel esté desarrollando el trastorno de personalidad denominado

A) histriónico.
B) dependiente.
C) anancastico.
D) antisocial.
E) paranoide.

Solución:
En el trastorno obsesivo compulsivo o anancastico la persona tiene una preocupación excesiva por el orden, control y el perfeccionismo.

Rpta.: C

26. José es un joven profesional recién egresado de una universidad particular, luego de poco tiempo de laborar es promovido como gerente general, lo cual, por su poca experiencia hace que se sienta preocupado y cansado. El médico que lo ve le indica que a ese ritmo lo único que lograra es enfermarse. Se deduce que el estado que José presenta seria

A) anancastico.
B) psicopatía.
C) narcisismo.
D) estrés.
E) bordeline.

Solución:
El estrés y rendimiento están relacionados. Si la tensión es muy elevada ocasiona que el rendimiento disminuya, produce cansancio, la salud se afecta viene el colapso y la enfermedad.

Rpta.: D

27. "La violencia en el Perú sigue en aumento. Los delincuentes conocidos como "marcas", se han vuelto más avezados. Durante sus asaltos no tienen miramiento en disparar a las personas para robarles sus pertenencias. Últimamente asaltaron a una cambista embarazada a quien balearon para quitarle el canguro donde guardaba su dinero". El trastorno de personalidad que presentan estos sujetos seria

A) antisocial. B) paranoide. C) narcisismo. D) anancastico. E) bordeline.

Solución:
El antisocial tiene un patrón permanente de desprecio y violación de los derechos de los demás. Crueldad y falta de empatía.

Rpta.: A

28. Hace un mes Mariela sufrió un grave accidente de tránsito, está mañana le dieron de alta, sin embargo ella tiene muchas dificultades para mantenerse en pie, para hablar y para realizar movimientos con precisión y fuerza. Basándonos en estos síntomas podríamos afirmar que su lesión ha comprometido

A) el cerebelo. B) las piernas. C) la corteza parietal.
D) el área prefrontal. E) amígdala cerebral.

Solución:
El daño en el cerebelo produce movimientos descoordinados, sin tono muscular y dificultad para realizar secuencias de movimientos.

Rpta.: A

29. Después de un opíparo almuerzo buffet, Carlos se sentó en el jardín e hizo una siesta de aprox. 20 minutos. Durante ese lapso de tiempo, la regulación nerviosa del funcionamiento del organismo estuvo a cargo del Sistema Nervioso

A) Central. B) Somático. C) Simpático.
D) Parasimpático. E) Límbico.

Solución:
El Sistema Nervioso Parasimpático regula principalmente las actividades que conservan y restablecen la energía del organismo; por ejemplo, durante los momentos de descanso y el funcionamiento del sistema digestivo.

Rpta.: D

30. Paty y Coco son una pareja que ha aprendido a comunicarse sentimientos teniendo el cuidado necesario para no dañar al otro, tienen planes de casarse apenas ambos terminen la carrera profesional que cursan. En base a lo leído, podemos afirmar que esta pareja se encuentra en la etapa que García llamó:

A) idealización. B) noviazgo. C) heterosexualidad.
D) enamoramiento. E) sociable.

Solución:
En la etapa del noviazgo, la relación amorosa se hace más estable, se mejora e incrementa la comunicación y se construye un proyecto de vida conjunto

Rpta.: B

pre SAN MARCOS

31. Rubén y Marcia tuvieron fuertes problemas a causa de la infidelidad de él, a partir de entonces la confianza se ha perdido; sin embargo, viven en la misma casa, duermen en habitaciones separadas y hacen cada uno su propia vida. Estamos ante un caso de amor

A) romántico.
B) sociable.
C) fatuo.
D) vacío.
E) insensato.

Solución:
Se trata del llamado Amor vacío, que solo mantienen un compromiso pese a no contar con intimidad y pasión.

Rpta.: D

32. Hace dos semanas una cucaracha le camino por el bracito al pequeño Hugo de 20 meses. Todos los presentes armaron un escándalo gritando "quítenle la cucaracha"; desde entonces, cada vez que escucha la palabra "cucaracha" se acelera su ritmo cardiaco y empieza a llorar. El principio conductual que explica este aprendizaje es

A) reforzamiento positivo.
B) condicionamiento clásico.
C) costo de respuesta.
D) reforzamiento negativo.
E) condicionamiento operante.

Solución:
Este aprendizaje se explica por el Condicionamiento clásico o Asociación de Estímulos, según el cual se reacciona automáticamente a un estímulo que se presentó muchas veces junto a otro.

Rpta.: B

33. Pamela, de 8 años de edad, vivió 5 meses en casa de la abuelita, allí aprendió a recoger sus platos luego de comer y llevarlos al caño de la cocina. La abuelita la halagaba mucho por hacerlo y ocasionalmente le compraba golosinas por "ser educada". Del relato anterior podemos inferir que se trata de un caso de

A) imitación diferida.
B) condicionamiento clásico.
C) condicionamiento operante.
D) reforzamiento negativo.
E).asociación de estímulos.

Solución:
Se trata de condicionamiento operante que explica la adquisición de conductas por las consecuencias que produce en el entorno.

Rpta.: C

34. Anita estaba acostando a sus muñecas en el sofá cuando apareció su hermana mayor de 9 años, tomó la muñeca, la tiró al suelo y se sentó en el sillón a ver televisión. Al ver esto, Anita empezó a llorar desconsoladamente gritando: "Eres mala, golpeaste a mi bebé, ¿Acaso crees que no le duele?". De acuerdo a lo leído podríamos afirmar que

A) Anita es una niña muy sensible.
B) la hermana no quiere a Anita.
C) este es un ejemplifica la reversibilidad.
D) Anita muestra pensamiento animista.
E) la hermana muestra un conflicto emocional.

Solución:
El pensamiento animista, propio de la niñez temprana, asigna propiedades de los seres vivos a los objetos inanimados; en el caso citado Anita supone que su muñeca siente igual que ella.

Rpta.: D

SAN MARCOS

35. Alicia está preocupada porque ha notado que su pequeño hijo de 7 años se esfuerza por participar con sus amigos en los juegos, deportes, trabajos y demostrar que sabe. En base a lo conocido por la Psicología del desarrollo podríamos afirmar que

A) tiene razón en preocuparse, su hijo muestra ser muy competitivo.
B) esas son las primeras señales de un complejo de inferioridad.
C) es normal, el participar le permite demostrarse que es competente.
D) de acuerdo a Erickson, atraviesa el conflicto identidad vs inferioridad.
E) este tipo de conductas son propias de su pensamiento egocéntrico.

Solución:
Durante la niñez intermedia, es normal que el niño aprenda a incorporarse a su entorno buscando sentirse productivo al dominar destrezas, evitando así, juzgarse como inútil o inferior.

Rpta.: C

36. Romeo está bebiendo cada vez con más frecuencia, antes tomaba los fines de semana con sus amigos del barrio, ahora toma dos o tres veces en días de trabajo. Al expresarle su preocupación, la esposa recibe la siguiente respuesta: "soy vendedor, si no socializo con los compradores no puedo cerrar mis ventas". Acorde al enfoque psicodinámico podemos afirmar que

A) su comportamiento está justificado porque es un recurso de trabajo.
B) Romeo está utilizando inconscientemente un mecanismo de defensa.
C) la esposa es una alarmista y debería entender a su pareja.
D) Romeo ha hecho uso inconsciente de la Proyección.
E) es bueno que haya decidido usar la racionalización.

Solución:
Romeo está utilizando inconscientemente un mecanismo de defensa llamado racionalización.

Rpta.: B

37. Oscar es un empresario cuya vida gira en torno a las actividades lucrativas y ve un negocio en todas y cada una de las acciones que realiza. Acorde a la teoría de G. Allport, su personalidad estaría determinada por un rasgo

A) central. B) cardinal. C) secundario.
D) analítico. E) adaptativo.

Solución:
Según Allport, los rasgos cardinales son aquellos que poseen algunas personas y que definen o determinan la personalidad de la persona.

Rpta.: B

38. Luis es un estudiante de un centro preuniversitario que se ha propuesto un horario para estudiar todas las tardes. Sin embargo, varios días a la semana, lo llama su enamorada diciéndole que necesita verlo porque lo extraña, petición a la que Luis accede, dejando de lado sus horas de estudio. Según Covey, la forma en que Luis distribuye su tiempo es de tipo

A) sumiso. B) emocional. C) eficaz.
D) moroso. E) flojo.

SAN MARCOS

Solución:
El estilo en el uso del tiempo de tipo sumiso se caracteriza porque su tiempo está lleno de actividades que son importantes para los demás pero no para él; suelen dejarse llevar por interrupciones, llamadas imprevistas, etc.

Rpta.: A

39. Angélica es una joven de 5to de secundaria que se propone realizar un diagnóstico FODA para poder tomar una mejor decisión respecto a qué dedicarse en el futuro. Marque la alternativa correcta.

A) Vivir en un barrio peligroso constituye una Amenaza.
B) Su impuntualidad es una Amenaza.
C) Sus buenas notas en el colegio constituyen una Oportunidad.
D) Una beca para sus estudios supone una Fortaleza.
E) Su carácter sociable es una Debilidad.

Solución:
Las amenazas corresponden a factores externos de los cuales no tenemos mayor control ni podemos modificar directamente y son obstáculos para nuestras metas. En ese sentido, vivir en un barrio peligroso constituye una amenaza.

Rpta.: A

40. Señale los enunciados relacionados con un Estilo de vida Saludable.

I. Preferir beber agua en lugar de gaseosas.
II. Vivir cerca de un Centro de Salud.
III. Realizar caminatas diarias de 30 minutos.
IV. Tener agua potable en casa.
V. Fumigaciones anuales por parte de la municipalidad.

A) I y III
B) Todas las alternativas
C) II, III, IV y V
D) I y V
E) III y IV

Solución:
El estilo de vida saludable son hábitos cotidianos, comportamientos de la persona que favorecen la salud y generan bienestar personal y social. Preferir beber agua y realizar caminatas son conductas, hábitos, que favorecen la salud.

Rpta.: A

41. Señale los enunciados donde se haga referencia a sensaciones cenestésicas.

I. Hinchazón estomacal por gases.
II. Dolor por una cachetada.
III. Dolor en la garganta al pasar alimentos.
IV. Ganas de ir al baño.
V. Sentirse mareado.
VI. Sentir mucho frío.

A) I, III y IV
B) I, II, III, IV y VI
C) Sólo I
D) II, III y IV
E) II, V y VI

Solución:
Las sensaciones cenestésicas con aquellas que son captadas por la musculatura lisa de los órganos internos. En ese sentido, sentir el estómago hinchado por efecto de los gases, el dolor en la garganta, a nivel de la faringe y las ganas de ir al baño al sentir la vejiga llena, son sensaciones cenestésicas, captadas por órganos internos.

Rpta.: A

42. En la siguiente imagen, se puede percibir un árbol o dos animales. Que podamos percibirlos de forma reversible, se da gracias al principio llamado

A) Figura-fondo. B) Cierre. C) Continuidad.
D) Agrupación. E) Pregnancia.

Solución:
El principio de figura-fondo es la capacidad de distinguir un objeto que sobresale de un contexto, esto está determinado por la familiaridad con una figura, el tamaño, la orientación, simetría, etc. y esto puede ser reversible, de tal manera que a veces, un mismo estímulo puede producir más de una percepción.

Rpta.: A

43. En los aeropuertos suele observarse a la policía hacer uso de sus perros entrenados para detectar drogas. Que los perros puedan detectar la droga camuflada sólo con su olfato y los seres humanos no, se explica por el concepto de

A) umbral. B) cenestesia. C) transducción.
D) sensación. E) pregnancia.

Solución:
el concepto de umbral es introducido para explicar la diferencia entre sentir y no sentir una determinada sensación. El umbral absoluto define los límites sensoriales, siendo diferente para cada especie. Los perros tienen un umbral más bajo para el olfato, lo que quiere decir, que no necesitan que el estímulo olfatorio sea intenso para poder captarlo, en cambio los seres humanos sí, debido a que su umbral es más alto.

Rpta.: A

44. Las películas más taquilleras de la última década están dedicadas a la adaptación de los personajes de cómics, interpretados por actores que encarnan a los superhéroes más icónicos como Ironman, Spiderman, Batman, Wonder Woman, StarLord, entre otros. Los nombres de estos personajes, son conceptos formados por

A) composición. B) abstracción. C) heurística.
D) algoritmo. E) convergencia.

Solución:
La función elaborativa del pensamiento tiene como labor la formación de conceptos. En el caso de los nombres de superhéroes o personales de la mitología, se forman por Composición, combinando características que no están presenten en la naturaleza, dando como resultado conceptos fantásticos e inventados.

Rpta.: A

45. Identifique la alternativa que comprenda afirmaciones correctas en relación a las estrategias de solución de problemas.

I. Seguir un mapa para llegar al destino es una estrategia Heurística
II. Arreglar un celular mediante un tutorial es una estrategia Algorítmica
III. Seguir una receta de cocina al detalle es una estrategia de Ensayo y Error.
IV. Utilizar un diccionario para traducir un texto en inglés es una estrategia Heurística.

A) FVFF B) FFFF C) FFVF D) VFFF E) FFFV

SAN MARCOS

Solución:

- Seguir un mapa para llegar al destino es una estrategia Heurística.
- **Falso**, es algorítmica, consiste en seguir una serie de pasos para obtener un resultado.
- Arreglar un celular mediante un tutorial es una estrategia Algorítmica.
- **Verdadero**.
- Utilizar una receta de cocina es una estrategia de Ensayo y Error.
- **Falso.** Es algorítmica.
- Utilizar un diccionario para traducir un texto en inglés es una estrategia Heurística. **Falso.** Es algorítmica

Rpta.: A

46. Un niño pequeño jugando en el parque observa unos gatos. Para llamar a los gatos les dice "ma" repetidas veces. Como no se acercan a él, va donde su madre, le dice "ma", le señala a los gatos e intenta llevarla hacia ellos tomándola de su mano. Este pequeño se encuentra en el estadío del lenguaje denominado

A) holofrásico.
B) habla telegráfica.
C) explosión del lenguaje.
D) lenguaje egocéntrico.
E) balbuceante.

Solución:
El estadío Holofrásico se caracteriza por el llamado "lenguaje simpráxico", donde el niño utiliza una sola palabra para referirse a toda una oración o designar a varios objetos, además de acompañar esta palabra con señas y gestos.

Rpta.: A

47. Sandra tiene bajas calificaciones en el curso de matemática, básicamente por no presentar sus tareas y no tener su cuaderno al día. Su madre, al enterarse que podría repetir el año, busca la manera de que cumpla con sus tareas, entonces, le propone que si aprueba el curso, al finalizar el bimestre le comprará unas entradas para el concierto de Bruno Mars, su artista favorito. Al término del bimestre, Sandra obtiene notas aprobatorias en matemática. Señale el tipo de factor motivacional empleado.

A) Conductual
B) Cognitivo
C) Biológico
D) Ético
E) Social

Solución:
El factor conductual está relacionado con incentivos, reforzadores, hábitos y condicionamientos. Para este ejercicio, la madre le especifica cuál será el reforzador que obtendrá tras aprobar el curso.

Rpta.: A

48. Tras un largo tiempo pensando sobre qué estudiar al terminar 5to de secundaria, Julio le dice a sus padres: "he decidido estudiar Ing. Química en una universidad pública, sé que hay mucha competencia pero también sé que puedo lograrlo, estoy decidido a cumplir con esta meta y de ustedes espero su apoyo incondicional". Predomina en Julio, la necesidad de

A) competencia.
B) sociabilidad.
C) autonomía.
D) poder.
E) logro.

Solución:
La necesidad de competencia señala el sentirse capaz y apto para fijarse metas y cumplirlas. Saber que uno cuenta con los recursos para alcanzar lo que se ha planteado, en otras palabras, la aspiración a ser competente.

Rpta.: A

49. Andrea es una joven universitaria de la carrera de Biología. Tiende a relacionarse fácilmente con todos los integrantes de su base debido a su carisma, además siempre recuerda los cumpleaños de sus amigos y realiza una pequeña colecta para comprar torta y celebrar con un compartir. Además, procura ser una de las mejores estudiantes, sus notas han generado las felicitaciones y reconocimiento por parte de amigos y profesores. Señale a qué necesidades se hace referencia, de acuerdo a la teoría de la Jerarquía de Necesidades.

I. Seguridad
II. Autorrealización
III. Afiliación
IV. Estima
V. Básicas

A) III y IV
B) II y III
C) Sólo I
D) Sólo III
E) II y V

Solución:
En el ejercicio se hace referencia a la necesidad de Afiliación (III), al obtener reconocimiento y respeto por parte de los demás, y Estima (IV), al ser una persona gregaria, sociable, pertenecer al grupo y demostrar y recibir afecto.

Rpta.: A

Historia

SEMANA N°19

1. Un historiador realiza una investigación sobre los litigios por tierras y ganados entre una reducción indígena colonial, encabezada por su cacique, y un hacendado de la actual región Cajamarca en el siglo XVII, para ello revisará expedientes judiciales de aquella época y para poder descifrar los escritos contenidos en dicha documentación tendrá que hacer uso de una disciplina histórica, esta es

A) la diplomática.
B) la paleografía.
C) la sociología.
D) la epigrafía.
E) la heráldica

Solución:
La paleografía es la disciplina histórica encargada del desciframiento de escritura antigua sobre superficie de papel, por tanto si se analizaran documentos del siglo XVII se debe hacer uso de dicha disciplina.

Rpta.: B

2. Durante la Prehistoria se produjeron una serie de cambios físico-biológicos de la especie humana, pero también se fueron logrando una serie de logros culturales y tecnológicos de forma paulatina. En el caso del periodo paleolítico superior destaca

A) las creencias mágico-religiosas, expresadas en entierros funerarios.
B) el inicio de la producción de herramientas y la emigración africana.
C) la producción de alimentos gracias al uso de tecnologías de regadío.
D) el desarrollo del arte rupestre, mostrado en la cueva de Altamira.
E) el inicio de la domesticación de animales y la construcción de ciudades.

Solución:
En el periodo paleolítico superior destacará la presencia del Homo sapiens como especie humana predominante sobre los neanderthalensis, este personaje se le reconoce una gran capacidad de abstracción gracias al desarrollo del lóbulo frontal del cerebro y una de las expresiones de dicho desarrollo es la producción artística plasmada en el arte rupestre, como muestra de ello tenemos las esculturas de figurillas femeninas como culto a la fertilidad, las Venus Paleolíticas, y las pinturas rupestres en cuevas, como las de Altamira o Lascaux, donde destacan las imágenes de tótems como el bisonte.

Rpta.: D

3. El tránsito climático del Pleistoceno al Holoceno se produjo aproximadamente hace doce mil años desde el presente y en este periodo se redujo progresiva, pero drásticamente, la cantidad de vegetación y animales en estado salvaje, como consecuencia de esto los Homo sapiens

A) iniciaron muestras de arte rupestre para dar a conocer la crisis de alimentos vivida.
B) desarrollaron técnicas de deshidratación de alimentos para preservarlos mejor.
C) recrearon, mediante la domesticación, el ciclo de vida de las plantas y animales.
D) establecieron rápidamente una sociedad de clases para redistribuir la producción.
E) innovaron socialmente con la organización bandas nómadas y depredatorias.

Solución:
Los cambios climáticos producidos en la etapa final del Pleistoceno redujeron las zonas de crecimiento natural de la vegetación afectando la alimentación de los animales y también la consecución natural de alimentos para el humano. Ante ello los Hoko sapiens se vieron obligados a entender el ciclo de reproducción de la vida de las plantas y los animales para reproducirlos, progresivamente, por su cuenta dando paso a la domesticación de plantas (horticultura) y animales.

Rpta.: C

4. En el Perú antiguo las condiciones ambientales habían sufrido grandes variaciones a fines del periodo lítico, por lo cual la población costeña, para subsistir, tuvo que

A) depredar la megafauna abundante de megaterios y mastodontes.
B) explotar los recursos marinos, de los valles, lomas y humedales.
C) cazar exhaustivamente camélidos y cérvidos migrantes del altiplano.
D) iniciar una economía productiva basada en la agricultura y ganadería.
E) dar inicio a la horticultura del pallar, frijol, calabazas y algodón.

SAN MARCOS

Solución:
Los cambios climáticos de fines del periodo lítico, asociados a la llamada Glaciación de Lauricocha, generaron un aumento de los glaciares y una reducción de agua dulce en los ríos, ante ello la geografía costeña entró en un proceso de desertización y sus pobladores se vieron obligados a alimentarse de la escasa vegetación y reducido número de animales, ante ello aprovecharon los recursos del mar, los valles, humedales y lomas de este espacio geográfico.

Rpta.: B

5. Establezca los enunciados correctos en relación al periodo arcaico peruano:

I. Se inicia la producción de herramientas líticas.
II. Se desarrolla el proceso de sedentarización poblacional.
III. Se genera la domesticación de plantas ya la horticultura avanzada.
IV. Se logra una alta especialización artesanal en diferentes regiones.
V. Se desarrollan las primeras manifestaciones artísticas.

A) I, IV, V B) II, III, V C) I, III, IV D) II, IV. V E) I, II, III

Solución:
El periodo arcaico peruano, divido entre inferior y superior, se caracterizó por la progresiva sedentarización de los grupos humanos, por la domesticación de plantas y animales, logrando progresivamente una economía de carácter productiva y en su época tardía hallamos arquitectura religiosa avanzada, tejidos y esculturas, como muestra de sus avances artísticos.

Rpta.: B

6. Su teoría descartaba el origen costeño de la civilización peruana, como lo sostenía Max Uhle, ya que había encontrado restos de una sociedad más antigua y de gran influencia territorial sobre el actual Perú, esta era Chavín, a la que catalogaba como la "cultura matriz del Perú" y cuyos orígenes no podían ser, ni remotamente extranjeros, sino que se ligaban a pueblos amazónicos al encontrar en los dioses Chavín animales totémicos de dicha procedencia. Este planteamiento sobre el origen de la alta cultura peruana fue realizado por Julio César Tello Rojas y su hipótesis, fue llamada

A) teoría autoctonista. B) teoría hologenista. C) teoría asiática.
D) teoría inmigracionista. E) teoría aloctonista.

Solución:
La teoría autoctonista del desarrollo de las altas culturas peruanas fue sustentada por Julio C. Tello quien sostiene que no tenemos influencia cultural externa alguna, rechazando la teoría inmigracionista de Max Uhle, y que nuestro desarrollo civilizatorio tiene un gran foco de irradiación en los Andes, siendo esta la cultura chavín, que a su vez tendría una clara procedencia amazónica.

Rpta.: A

7. En la administración del gobierno egipcio existieron funcionarios con diferentes funciones, por ejemplo el gran visir cumplía funciones políticas y tenía bajo su cargo a los nomarcas, el Jefe del Sello Real se encargaba de la economía del Estado semejante al ministro de Economía en la actualidad, mientras que los escribas

A) realizaban censos y se encargaban de la recaudación tributaria.
B) se encargaban de la administración política de las provincias.
C) dirigían las tropas del ejército en cada provincia del imperio.
D) organizan el culto al dios Amón-Ra en las diversas provincias.
E) dirigen la mano de obra destinada a la construcción de pirámides.

Solución:
Los escribas eran los funcionarios del gobierno egipcio en contacto directo con la población pues levantaban información censal fundamental para las medidas del Estado, además de encargarse del cobro y registro de la tributación, otras funciones cumplidas por ellos se relacionan a ser secretarios de los altos funcionarios del gobierno, precisamente, por su especialización en la escritura.

Rpta.: A

8. La derrota del primer Imperio babilónico a manos de los hititas, al igual que la invasión de los hicsos sobre Egipto, como también la derrota de los drávidas por los indoeuropeos (arios) en el valle del Indo e igualmente la penetración doria sobre la Grecia micénica, tienen en común que

A) los pueblos agresores pertenecían a la raza superior semita.
B) buscaban extensos territorios exclusivamente para la ganadería.
C) los pueblos invasores usan como innovación la tecnología de hierro.
D) tenían a la acción bélica como su principal actividad económica.
E) buscaban imponer el culto a sus dioses superiores en otras regiones.

Solución:
Uno de los cambios drásticos producidos en la Edad Antigua fue el manejo de la fundición del hierro y la producción de herramientas y armamentos más resistentes y eficaces. Precisamente los casos mostrados hacen referencia a la victoria de pueblos que usaron tecnología de hierro (hititas, hicsos, indoeuropeos, dorios) para derrotar a pueblos ligados aun a la tecnología del bronce.

Rpta.: C

9. El Código del Manú es parte de la literatura legal perteneciente al Dharmasastra y en ella se establece los derechos y deberes de los miembros de la población hindú, dándole especial importancia a la condición de vida de las castas. En este último punto lo que buscó la legislación hindú fue

A) contener el cruce de castas que generase rebeliones anti sistema.
B) establecer las normas para el ascenso social de la población.
C) rechazar a cualquier poblador no hindú dentro de su sociedad.
D) condenar el budismo que criticaba la jerarquización social.
E) mantener vigente la muy rígida jerarquía social hindú.

Solución:
El Código del Manú fue el sistema legal usado para regular la vida y acciones sociales de la población de India, entre sus características principales estaba mantener el rígido régimen de astas a través de la regulación legal.

Rpta.: E

10. La importancia de Chavín en la evolución de la civilización andina radica haber logrado convertirse en:

1. El principal centro de peregrinación del periodo formativo.
2. La primera sociedad en unificar políticamente los andes
3. Ser la primera síntesis cultural de los andes.
4. Ser la primera sociedad panandina en el Perú.
5. Ser la cultura matriz de los andes.

A) 1, 2, 5 B) 2, 3, 4 C) 3, 4, 5 D) 1, 3, 4 E) 1, 4, 5

Solución:
La propuesta planteada por Tello sobre la cultura chavín de ser la cultura matriz ya no soporta ninguna verificación, no obstante si fue la primera síntesis del formativo andino, la primera sociedad panandina y el mayor centro de peregrinación de su época.

Rpta.: D

11. En la imagen se puede apreciar la reconstrucción del centro religioso más importante y famoso de la cultura mochica del sur, la plataforma superior representa a las montañas, mientras que gran plaza interior representa al mar, la fachada interna está decorada por figuras en relieve que representan el ciclo mitológico moche, como "la rebelión de los artefactos" y el supuesto rostro de Aia Paec presentes en la imagen posterior, el templo en mención sería

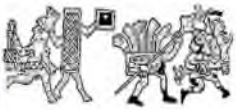
A) Huaca Rajada.

B) El Complejo El Brujo.

C) Huaca del Sol.

D) Huaca de la Luna.

E) San José del Moro.



Solución:
El mencionar que se trata del principal templo de la sociedad mochica, además de dar referencia al mural "La rebelión de los artefactos" y el rostro de aia paec, son claras para identificar al tempo como la huaca de la luna.

Rpta.: D

12. Los grandes sistemas de regadío como el canal la Cumbre, los puquios o galerías filtrantes, las terrazas de cultivo (andenes) y los camellones surgieron en los andes de manera paralela durante el intermedio temprano (200 a.C.- 600) y corresponden respectivamente a las siguientes sociedades:

A) Chavín, Moche, Nazca y Wari.
B) Paracas, Tiahuanaco, Huarpa y Chavín.
C) Nazca, Pachacamac, Recuay y Huarpa.
D) Chimú, Chincha, Huancas y Tiahuanaco.
E) Moche, Nazca, Huari y Tiahuanaco.

Solución:
El canal la Cumbre es mochica, los puquios son de factura Nazca, los andenes son Huarpa y los camellones de origen Tiahuanaco.

Rpta.: E

13. En la imagen se puede apreciar un centro palaciego minoico, constituido por un millar de dependencias, almacenes y salas de ceremonias que se comunican entre sí a través de un tortuoso entramado de escaleras y corredores a manera de un laberinto, el ala este se eleva con cinco pisos, además de estar decorado con hermosos frescos. El palacio en mención sería

A) Erecteón.
B) Micenas.
C) Pitos.
D) Partenón.
E) Cnosos.

Solución:
Al indicar que se trata de un palacio minoico, se eliminan como posibilidad el Partenón y el Erecteion que son de origen ateniense, además de la referencia a su aspecto laberintico es clara para asociarlo al Palacio de Creta, es decir el palacio de Cnosos.

Rpta.: E

14. En el Periodo Clásico de la historia griega, la ciudad de Atenas experimentó lo que algunos autores han denominado la revolución intelectual del siglo V, promovida por la hegemonía comercial sobre el Egeo, aparecen casi de manera paralela, la mayéutica, la tragedia, la comedia, la historia, además una renovación del arte dirigida por genios de la escultura como Fidias, encargado de la decoración del Partenón.
El Texto anterior haría mención a un periodo denominado

A) Helenístico.
B) Arcaico.
C) Siglo de Pericles.
D) Siglo de Augusto.
E) Hegemonía de Macedonia.

Solución:
El siglo de Pericles o periodo de hegemonía ateniense desarrollada durante el siglo V a.C. se vincula al esplendor cultural y artístico de la ciudad, además del apogeo de la democracia gracias al monopolio comercial que Atenas logró establecer sobre el Egeo apoyada por la Liga de Delos. La mención del Partenón ayuda a vincularla con Pericles.

Rpta.: C

15. En la imagen se puede apreciar al Senado romano, conformada en su mayoría por la nobleza patricia, también se pude ver a dos magistrados colegiados sentados en posición privilegiada pues encabezan la república, ambos resguardos por dos legionarios portadores del símbolo de su autoridad: los faces. Los magistrados en mención serían

A) tribunos.
B) dictadores.
C) cónsules.
D) cuestores.
E) ediles.

Solución:
La referencia a los dos magistrados superiores de la república, resulta suficiente para identificarlos como los cónsules, el símbolo de los faces son característicos de su *imperium* o poder de mando sobre el Estado.

Rpta.: C

16. El sistema de archipiélagos o control vertical de los pisos ecológicos permitía a las sociedades del altiplano como a los tiahuanacos, collas o lupacas acceder a recursos que su ecología no podía producir. Con respecto al sistema es correcto mencionar:

1. Permitía la conquista militar de las zonas colonizadas.
2. Se sustentó en el intercambio comercial con los pueblos vecinos.
3. Se basaba en la fundación de colonias de recursos o enclaves.
4. El objetivo final era obtener la autarquía económica.
5. Los colonos mantenían su identidad étnica.

A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 4 C) 3, 4, 5 D) 1, 3, 5 E) 2, 4, 5

Solución:
En la fundación de enclaves se realizan acuerdos con otras etnias y no se procede a la conquista militar, el objetivo era acceder directamente a los recursos de otras regiones para evitar depender del intercambio o la voluntad de otros pueblos (autarquía). Por último los colonos consolidaban su identidad a través de prácticas rituales o tradiciones. Por ende las tres últimas alternativas son las correctas.

Rpta.: C

17. La sociedad chimú en su expansión logró someter a otros pueblos a través de tres campañas expansivas, logrando alcanzar Tumbes por el norte y el valle de Chillón (Lima) por el sur, el gobernante Chimú asociado a la última campaña de expansión además de dirigir la resistencia ante la invasión inca fue

A) Tacaynamo. B) Guacricur. C) Ñacen pinko.
D) Michankaman. E) Naylamp.

Solución:
El Rey Chimú más importante fue Michankaman, con el la sociedad Chimú alcanzo su máxima expansión, además de dirigir la resistencia ante la invasión Inca.

Rpta.: D

SAN MARCOS

18. Con respecto al origen de la étnica inca, esta procede del altiplano y son descendientes del Estado Tiahuanaco, según las crónicas y la etnohistoria fueron denominados Puquinas o Taipicala, no obstante estos abandonan el Altiplano en el siglo XII debido a

A) los cambios climáticos del siglo XI.
B) la invasión de los chancas.
C) la excesiva presión demográfica.
D) la invasión de los pueblos aymaras.
E) los conflictos internos entre los Taipicala.

Solución:
Los incas tienen su origen el altiplano y hunden sus raíces en la tradición de los Tiahuanaco, la población de origen Pukina abandona la región tras ser atacada por los aymaras que el siglo XII inician una migración al lago Titicaca por su efecto termorregulador sobre el clima.

Rpta.: D

19. La crisis de fines de la Edad Media en el siglo XIV tuvo como una de sus causas

A) la peste negra.
B) la Guerra de los Siete Años.
C) el colapso del feudalismo.
D) la revolución agrícola.
E) la Liga Hanseática.

Solución:
En el siglo XIV en Europa se produjo una crisis económica que afecto todo el continente. Una de sus causas fue la llega de la peste negra que produjo gran cantidad de muertos.

Rpta.: A

20. Antes que se forme el Imperio musulmán en el siglo VII los árabes de la península del mismo nombre

A) estuvieron bajo el dominio de Roma.
B) no tenían unidad política ni religiosa
C) exportaron minerales a Europa.
D) asimilaron la cultura occidental.
E) nunca llegaron a ocupar Europa.

Solución:
En el siglo V en la península arábiga los diversos pueblos árabes estaban organizados en tribus y eran politeístas.

Rpta.: B

21. El Imperio bizantino entre los siglos V y XV dominó el mundo de Europa oriental. Al respecto a puede afirmar que

A) se extendió hasta las islas británicas.
B) la cultura bizantina fue excluyente.
C) Constantinopla no tuvo comercio externo.
D) uno de sus gobernantes fue Augusto.
E) se produjo el Cisma de Oriente.

Solución:
El Imperio bizantino entre los siglos V y XV dominó el mundo de Europa oriental. En el siglo XI se produjo el cisma de oriente y la iglesia de Constantinopla se separó de la iglesia católica romana.

Rpta.: E

SAN MARCOS

22. Los portugueses y españoles fueron los primeros europeos que impulsaron los viajes de exploración durante la expansión europea entre los siglo XV y XVII. Al respecto es correcto afirmar que

A) contribuyeron a este proceso la Reforma protestante.
B) el Mediterráneo fue el espacio de competencia.
C) Italia y Holanda intentaron llegar al Asia e India.
D) exploraron al inicio las costas de África.
E) Carlos I de España impulsó los viajes de los alemanes.

Solución:
Los portugueses y españoles, favorecido por su ubicación de Europa, fueron los primeros países Europeos en explorar las costas de África.

Rpta.: D

23. La Reforma protestante en Alemania fue impulsada por Martín Lutero y tuvo como motivación una serie de cuestionamientos a la Iglesia católica. Una afirmación que se puede hacer al respecto es

A) la Iglesia católica aceptó sólo dos sacramentos.
B) España fue un importante centro del reformismo.
C) Lutero contó con el apoyo de los príncipes alemanes.
D) los humanistas criticaron las ideas luteranas.
E) el luteranismo se expandió a Inglaterra y Escocia.

Solución:
La Reforma protestante en Alemania fue impulsada por Martín Lutero y tuvo como motivación una serie de cuestionamientos a la Iglesia católica. Parte de la importancia que tuvo la reforma se basó en el apoyo que Lutero recibió de los príncipes alemanes.

Rpta.: C

24. El movimiento renacentista transformó en el siglo XVI muchas ideas sobre la vida, la naturaleza y Dios entre las cuales tenemos la siguiente:

A) Proponen el estudio integral del hombre.
B) Ateísmo y agnosticismo en la religión.
C) Ideales como fuente a inspiración.
D) Belleza y perfección como propio de Dios.
E) Escolástica como forma de pensamiento.

Solución:
El movimiento renacentista realizó muchas innovaciones en el campo del arte entre las cuales tenemos la técnica de la perspectiva en la pintura.

Rpta.: A

25. En 1532 los españoles arribaron a las costas del Tahuantinsuyo y dieron inicio al proceso de conquista. Como parte de los acontecimientos posteriores se aliaron con diversa pueblos prehispánicos entre los cuales tenemos a los

A) lupacas y chachapoyas.
B) huancas y jaujas.
C) huancas y chinchas.
D) cajamarcas y collas.
E) lambayeques y boras.

Solución:
Diversos pueblos andinos apoyaron a los españoles en el proceso de conquista entre los cuales estuvieron los huancas y los jaujas.

Rpta.: B

26. La economía colonial se basó en el trabajo indígenas y explotación de materias primas. Al respecto es correcto afirmar que

A) la mita fue la más importante forma de explotación indígena.
B) la corona prohibió toda forma de explotación.
C) sus salarios de los indígenas fueron siempre sólo en dinero.
D) la corona nunca reglamento el trabajo indígena.
E) el trabajo de los esclavos fue el más importante.

Solución:
La mita minera fue en la época colonial una importante actividad económica y que necesitó del trabajo compulsivo de la población indígena.

Rpta.: A

27. Las autoridades coloniales que eran responsables de la administración de justicia a la población indígena, el cobro del tributo y la organización de la mita fue el

A) oidor. B) curaca. C) intendente.
D) corregidor. E) varayoc.

Solución:
El corregidor fue una autoridad colonial que era responsable de la administración de justicia a la población indígena, el cobro del tributo y la organización de la mita. Se caracterizaron por los excesos que cometieron contra la población indígena.

Rpta.: D

28. "La/El _____ es la liberación del hombre de su culpable incapacidad. La incapacidad significa la imposibilidad de servirse de su inteligencia sin la guía de otro. Esta incapacidad es culpable porque su causa no reside en la falta de inteligencia sino de decisión y valor par a servirse por sí mismo de ella sin la tutela de otro. ¡*Sapere aude*! ¡Ten el valor de servirte de tu propia razón!". KANT, E. (1994): Filosofía de la Historia. México, FCE.
Complete el siguiente párrafo perteneciente al libro "Filosofía de la historia", de Immanuel Kant (1724 – 1804), donde nos ofrece el concepto de la ideología más destacada en Europa occidental durante el siglo XVIII.

A) Liberalismo B) Nacionalismo C) Conservadurismo
D) Ilustración E) Socialismo

Solución:
La Ilustración (siglo XVIII) es el movimiento intelectual basado en el uso de la razón, que promueve el pensamiento crítico y reformista, y que además defiende la idea de progreso en base al uso de la razón.

Rpta.: D

29. Teniendo como referente comparativo y de análisis la coronación de Carlo Magno por el papa León III en la navidad del año 800, y de lo visto en clase acerca de la Ilustración ¿qué se puede inferir a partir de la siguiente pintura que gráfica a Napoleón Bonaparte colocándole la corona de "emperatriz de Francia" a su esposa Josefina?
Pintor: **Jacques–Louis David**: "*La consagración del emperador Napoleón y la coronación de la emperatriz Josefina el 2 de diciembre de 1804*"

A) Así como en la coronación de Carlo Magno, es la Iglesia (representada por el papa León III) la que inviste y da poder.
B) Ahora es el Estado (representado por Napoleón) que tiene la autoridad, y no la Iglesia, para investir y conferir poder.
C) Durante la coronación de Carlo Magno, este le quita la corona de las manos al papa León III y se la coloca él mismo.
D) El papa Pío VII le entrega la corona a Napoleón Bonaparte como señal de paz y buena voluntad para con el gobierno.
E) Josefina se arrodilla en señal de sumisión porque las mujeres en la edad media eran consideradas inferiores.

Solución:
La coronación de Carlo Magno a manos del papa León III, representa la autoridad y poder que ostentará la Iglesia católica por sobre los reyes en Europa occidental durante toda la edad media; Contraria y distinta es la coronación de Napoleón Bonaparte, el cual le quita de las manos la corona al papa Pío VII, para colocársela él mismo, como símbolo de que ahora es el Estado (representado por Napoleón) el que confiere e inviste de poder por sobre la Iglesia.

Rpta.: B

30. A partir de lo visto en clase, señale cuales son las características de la primera Revolución Industrial (1760 – 1860):

I. Se originó en Gran Bretaña.
II. Se originó en EE.UU.
III. Se inventó la maquina a vapor.
IV. Uso del carbón y metales como el Hierro.
V. Uso del petróleo y la electricidad.
VI. Aparición de las transnacionales.

A) II, V, VI B) I, II, III C) I, III, IV D) IV, V, VI E) I, IV, VI

SAN MARCOS

Solución:
La primera revolución Industrial (1760 – 1860), no solo se caracterizó por la ausencia de derechos laborales, sino que además se originó en Inglaterra (Gran Bretaña), se inventó la maquina a vapor así como que se comenzará a usar como fuentes de energía: el carbón y el vapor. En materia prima producen algodón y Carbón.

Rpta.: C

31. Desde mediados del siglo XVIII, en el virreinato del Perú se comienzan a implementar lo que se conoce como las Reformas Borbónicas (despotismo ilustrado); este cambio de leyes produjo un profundo malestar en los distintos grupos sociales, afectado sobre todo a la población indígena, en ese contexto estalla la rebelión de Túpac Amaru II (1780 – 1781). En relación a esta rebelión, marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

I.	Juan Santos Atahualpa apoyó la rebelión de Túpac Amaru II	( )
II.	Una causa fue la legalización del reparto de mercancías	( )
III.	José Gabriel Condorcanqui era el nombre de Túpac Amaru II	( )
IV.	Luego de la rebelión fueron abolidos los corregimientos	( )
V.	A todos los hijos de Túpac Amaru II se les perdono la vida	( )

A) VFVFF B) VFFFV C) FVFFV D) FVVVF E) VFFFF

Solución:

I.	Juan Santos Atahualpa apoyó la rebelión de Túpac Amaru II	(F)
II.	Una causa fue la legalización del reparto de mercancías	(V)
III.	José Gabriel Condorcanqui era el nombre de Túpac Amaru II	(V)
IV.	Luego de la rebelión fueron abolidos los corregimientos	(V)
V.	A todos los hijos de Túpac Amaru II se les perdono la vida	(F)

Rpta.: D

32. En el marco temporal de las luchas por la independencia del Perú, José de la Riva Agüero fue declarado primer presidente del Perú en febrero de 1823 por un precario y presionado congreso peruano luego del Motín de Balconcillo. Este mismo congreso luego lo releva de su cargo y declara como segundo presidente del Perú a José B. de Torre Tagle en julio del mismo año; a partir de lo visto en clases ¿qué tienen en común estos dos presidentes del Perú?

A) Los dos fueron declarados presidentes del Perú por un conjunto de cualidades que los hacia perfectos para el cargo.
B) Eran, según la sociedad estamental de aquel entonces, nobles que cumplían los requisitos necesarios para gobernar el Perú.
C) Simón Bolívar, los va a condecorar por sus servicios, prestados para la lucha por la independencia del Perú.
D) Ambos presidentes presentaron hasta el final una lucha inquebrantable contra las tropas españolas que asediaban Lima.
E) Los dos fueron encontrados y declarados traidores a la patria, y a la lucha por la independencia del Perú.

Solución:
La ciencia histórica ha demostrado que tanto José de la Riva Agüero como José de Torre Tagle, luego de ser declarados presidentes del Perú, iniciaron tratos con los realistas españoles para rendirse y pasarse a su bando renunciando a la causa independentista. De allí que hayan sido encontrados y declarados traidores de a la patria.

Rpta.: E

33. "Don José Canterac, teniente general de los reales ejércitos de S. M. C., encargado del mando superior del Perú por haber sido herido y prisionero en la batalla de este día el excelentísimo señor virrey don José de La Serna, habiendo oído a los señores generales y jefes que se reunieron después que, el ejército español […], ha tenido que ceder el campo a las tropas independientes; […] he creído conveniente proponer y ajustar con el señor general de división de la República de Colombia, Antonio José de Sucre, comandante en jefe del ejército unido libertador del Perú…". **Capitulación de Ayacucho**. Ayacucho, 9 de diciembre de 1824.
A partir de la lectura del texto anterior se puede inferir que este se trata de:

I. La Capitulación de Toledo
II. Rendición del ejército español
III. La Capitulación de Ayacucho.
IV. Rendición del ejercito independentista
V. Luego de la batalla de Ayacucho
VI. Luego de la batalla de Junín

A) II, V, VI B) II, III, V C) I, II, III D) IV, V, VI E) I, IV, VI

Solución:
El texto anterior es el primero párrafo con el que inicia la firma del tratado de rendición del ejército español ante las tropas independentistas: la Capitulación de Ayacucho, firmada el 9 de diciembre de 1824, al haber sido derrotados los españoles en las pampas de la Quinua, luego de la batalla de Ayacucho; batalla que sella y pone fin a la guerra por la independencia del Perú.

Rpta.: B

34. Durante el primer militarismo (1827–1872) se firmaron una serie de tratados y contratos en diferentes gobierno. Relacione según corresponda:

I. Tratado Larrea-Gual (1829)	a. Compromiso peruano de pagar la deuda de la independencia
II. Contrato Gibbs (1849)	b. Convenio para navegar por el rio Amazonas con Brasil
III. Tratado Herrera-Da Ponte Ribeyro (1851)	c. Paz con la Gran Colombia
IV. Tratado Vivanco-Pareja (1865)	d. Venta del guano en monopolio
V. Contrato Dreyfus (1869)	e. Sistema de Consignación del Guano

A) Ic, IIe, IIIb, IVa, Vd B) Id, IIa, IIIc, IVb, Ve C) Ie, IIb, IIId, IVc, Va
D) Ia, IIc, IIIe, IVd, Vb E) Ib, IId, IIIa, IVe, Vc

Solución:
I. Tratado Larrea-Gual (1829): c. Paz con la Gran Colombia
II. Contrato Gibbs (1849): e. Sistema de Consignación del Guano
III. Tratado Herrera-Da Ponte Ribeyro (1851): b. Convenio para navegar por el rio Amazonas con Brasil
IV. Tratado Vivanco-Pareja (1865): a. Compromiso peruano de pagar la deuda de la independencia
V. Contrato Dreyfus (1869): d. Venta del guano en monopolio

Rpta.: A

35. “Ahora el Perú se encuentra reducido a su capital, donde está dando desde hace muchos meses triste espectáculo de la agonía de un pueblo. Y como se ha negado a aceptar en hora oportuna su condición de vencido, venimos a buscarlo en sus últimos atrincheramientos para darle en la cabeza el golpe de gracia y matar allí…, el germen de aquella orgullosa envidia que ha sido la única pasión de los eternos vencidos por el valor y la generosidad de Chile.” Fragmento de la proclama del general Baquedano al ejército en la tarde del día 12 de enero de 1881. Mc EVOY, Carmen (2010): Armas de persuasión masiva: Retórica y ritual en la Guerra del Pacífico

A partir de la lectura anterior se infiere que

I. el ejército profesional peruano sigue peleando en Arica y Tarapacá en ese mismo año.
II. el pueblo peruano en Lima, no se iban a rendir sin presentar batalla ante el ejército chileno.
III. Alfonso Ugarte y Francisco Bolognesi pelearían en Lima para defender la capital ese año.
IV. Lima fue entregada a manos del ejército chileno sin oponer resistencia a los invasores.

A) I, II B) III C) III, IV D) IV E) II

Solución:

Luego de la batalla de Arica (1880) el Perú pierde a su ejército profesional (personas instruidas para luchar en combate), motivo por el cual se pasará a convocar a civiles para la última defensa contra el ejército invasor chileno; en ese sentido el pueblo peruano en Lima no se rendirá sin antes presentar batalla contra el ejército chileno apostado ya en Lima.

Rpta.: E

36. “Adorada María Josefa,

Esta será seguramente una de las últimas noticias que te llegarán de mí, porque cada día que pasa vemos que se acerca el peligro y que la amenaza de rendición o aniquilamiento por el enemigo superior a las fuerzas peruanas, son latentes y determinantes. Los días y las horas pasan y las mismas como golpes de campana trágica que se esparcen sobre este peñasco de la ciudadela militar, engrandecida con un puñado de patriotas que tienen su plazo contado y su decisión de pelear sin desmayos en el combate, para no defraudar al Perú.

¿Qué será de ti, amada esposa, tú que me acompañaste con amor y santidad? ¿Qué será de nuestra hija y de su marido, que no me podrán ver ni sentir en el hogar común? Dios va a decidir este drama en que los políticos que fugaron y los que asaltaron el poder, tienen la misma responsabilidad. Unos y otros han dictado con su incapaz conducta, la sentencia que nos aplicará el enemigo. Nunca reclames nada para que no crean que mi deber tuvo precio. Besos para ti y Margarita. Abrazos a Melvin.” – Francisco Bolognesi Cervantes, Arica-Perú 22 de Mayo de 1880

A partir de la carta anterior, se puede inferir que

I. Francisco Bolognesi pretendía rendirse ante la superioridad numérica del ejército chileno.
II. La incapacidad de la clase política de ese entonces llevo a la pérdida del morro de Arica.

III. Los soldados y oficiales en Arica, decidieron pelear hasta el final “para no defraudar al Perú”.
IV. Como Bolognesi no tenía nada que perder, decidió inmolarse en el morro de Arica

A) I, IV B) I, II C) II, III D) III, IV E) II, IV

Solución:
Esta carta escrita por Francisco Bolognesi va dirigida a su esposa. A partir de ella podemos inferir que Bolognesi responsabiliza a la clase política de su tiempo por la situación del ejército peruano en Arica. También se desprende que los soldados y oficiales en Arica tenían la intención de defender esa posición hasta el final.

Rpta.: C

37. La Conferencia de París creó la Sociedad de Naciones, con sede en Ginebra. Este organismo expresó _____; así como terminar con la guerra mediante la resolución negociadora. La Sociedad de Naciones no pudo cumplir con sus fines. La exclusión de algunos países le restó representatividad

A) el espíritu pacifista y negociador de la posguerra
B) el deseo de un nuevo reordenamiento mundial
C) la intención de reparar todos los daños sufridos
D) la responsabilidad de la humanidad ante las guerras
E) las preocupaciones y compromisos ante los prisioneros

Solución:
La Conferencia de París creó la Sociedad de Naciones, con sede en Ginebra. Este organismo expresó el espíritu pacifista y negociador de la posguerra así como terminar con la guerra mediante la resolución negociadora.

Rpta.: A

38. Se considerada como una de las causas principales para el ascenso del nazismo fue _____ de los años 30, que empobreció a la población alemana, lo que se expresó en el crecimiento de los miembros del partido nazi.

A) el caudillismo de Benito Mussolini
B) la gran depresión económica
C) la firma del Tratado de Versalles
D) el socialismo alemán
E) el auge de la República de italiana

Solución:
Durante el periodo entre guerras, se produjo el ascenso del nazismo, se considera como una de las causas principales para el ascenso del Nazismo en Alemania a la gran depresión económica de los años 30, que empobreció a la población alemana, lo que se expresó en el crecimiento de los miembros del partido nazi.

Rpta.: B

39. Durante el Gobierno de Luis Sánchez Cerro (1931-1933) el Perú se caracterizó por una crisis generalizada producto del impacto de la gran depresión internacional en el país. Para enfrentar esta crisis se decidió

A) iniciar la construcción de la Carretera Panamericana.
B) implementar la ley de divorcio y matrimonio civil.
C) convocar a la Misión Kemmerer en 1931.
D) el receso de la Universidad de San Marcos.
E) la creación del Seguro social obrero.

Solución:
La misión Kemmerer llegó al país con la misión de evaluar su situación y recomendar algunas medidas para mejorarlo. La reforma del BCR y la creación de la Superintendencia de Banca y Seguros responden a estas recomendaciones.

Rpta.: C

40. En 1933 se elaboró una nueva constitución con la intención de reemplazar a la constitución de 1920 implementada en el Oncenio de Leguía. Entre las innovaciones que planteó estaba

A) la reelección presidencial en periodos indefinidos.
B) el reconocimiento de los partidos políticos internacionales.
C) la aceptación del voto de los militares y miembros de la iglesia.
D) la prohibición a cultos que no sean de la Iglesia Católica.
E) el voto obligatorio para las mujeres en elecciones municipales.

Solución:
A pesar del esfuerzo que se hizo en 1920, la oportunidad de votar por parte de las mujeres debió esperar hasta 1933, con la nueva constitución. Esto significó solo el voto en instancias municipales, ya que para las elecciones generales tuvieron que esperar hasta la década de 1950.

Rpta.: E

41. Al terminar la Segunda Guerra Mundial, las riendas del Estado peruano fue tomada por la administración de José Luis Bustamante y Rivero. Una de sus características económicas fue

A) el retorno de los partidos políticos de izquierda.
B) la implementación de la Ley de yanaconaje.
C) el incremento de los subsidios y el control del tipo de cambio.
D) el acceso del Perú a las 200 millas del océano.
E) la liberalización de la economía y la promoción industrial.

Solución:
Una de las características que distinguió al gobierno de Bustamante y Rivero fue la profundización del Estado en la economía nacional, lo que implicaba implementar una serie de instrumentos como el control de precios, subsidios y el control del tipo de cambio.

Rpta.: C

42. Uno de los eventos más importantes en el continente asiático durante el siglo XX fue la Revolución China. Este evento de gran envergadura tuvo diversas causas, dentro de las cuales esta

A) la fortaleza de la dinastía Qing.
B) la fuerte industrialización de las zonas urbanas.
C) el comercio equitativo entre China y sus aliados.
D) el contexto de Guerra Fría y la bipolaridad.
E) el crecimiento demográfico del sector campesino.

SAN MARCOS

Solución:
Dada la crisis económica y política interna vivida por China, el contexto bipolar de la Guerra Fría sustentaban propuestas de cambio tanto capitalistas como socialistas. Finalmente, la triunfal en el caso de China fue la socialista

Rpta.: D

43. La crisis de los misiles cubanos en 1962 es considerado el punto más crítico de la Guerra Fría, pudiendo haber estallado la Tercera Guerra Mundial. Este acontecimiento se inició debido a

A) la instalación de rampas para misiles nucleares en Cuba.
B) la Revolución Cubana liderada por Fidel Castro.
C) el bloqueo militar implementado por el presidente Kennedy.
D) la instalación de misiles nucleares de EE.UU. en China.
E) la amenaza de hundir los barcos cubanos por parte de EE.UU.

Solución:
Efectivamente, la crisis de los misiles cubanos inicio en 1962 debido a que EE.UU detectó la instalación de rampas para misiles nucleares en Cuba de procedencia soviética, la cual se hallaba gobernada por Fidel Castro, aliado de la U.R.S.S.

Rpta.: A

44. La Guerra del Golfo Pérsico fue el primer conflicto armado librado por Estados Unidos como única superpotencia mundial al terminar la Guerra Fría. Una de sus consecuencias fue

A) la invasión de Irak a Kuwait por el control de hidrocarburos.
B) el afianzamiento del liderazgo militar norteamericano.
C) la reducción de la presencia militar de EE.UU en el Golfo Pérsico.
D) el fortalecimiento militar de Irak en el Medio Oriente.
E) la búsqueda del expansionismo de Estados Unidos en Medio Oriente.

Solución:
La victoria de los Estados Unidos evidencia el poderío militar de la nueva única superpotencia, y afianzó su capacidad de imponerse militarmente tanto en el medio oriente como en el mundo.

Rpta.: B

45. Durante el primer gobierno de Alan García (1985-1990) se inició la profundización de la crisis económica. A pesar de un aparente recuperación en los primeros dos años, a partir de 1988 la crisis inició debido a

A) la liberalización de los subsidios y del comercio exterior.
B) la inversión pública en sectores estratégicos de la economía.
C) los intentos de estabilidad por medio de los “paquetazos”.
D) la excesiva emisión monetaria para mantener los gastos del Estado.
E) la liberalización de la tasa de interés en el ámbito bancario.

Solución:
La estrategia de equipo económico de la administración de Alan García intentó recuperar la economía mediante el aumento de la demanda agregada para despertar la capacidad ociosa de la producción nacional y para ello se dio la excesiva emisión monetaria para mantener los gastos del Estado. Sin embargo, esta nunca se dio y, por el contrario, nos llevó a la hiperinflación.

Rpta.: D

46. La década de los noventa en el Perú significó la llegada de la Segunda Globalización y la reinserción del país en la economía mundial. Para lograrlo, el gobierno de Alberto Fujimori implementó medidas como

A) el fuerte control sobre el Banco Central de Reserva.
B) congelar las relaciones con la comunidad financiera foránea.
C) la promoción de la inversión extranjera directa en el país.
D) el aumento de los subsidios y del control de precios.
E) modificar la estrategia antisubversiva contra Sendero Luminoso.

Solución:
El gobierno de Alberto Fujimori en sus primeros años tuvo como objetivo reducir la inflación y darle estabilidad económica al país. Para ello, redujo los subsidios y el control general del Estado sobre la economía, para dar paso a la privatización y la inversión extranjera directa.

Rpta.: C

47. Al finalizar la década de 1990, el régimen de Alberto Fujimori iniciaba una fuerte crisis producto de la crisis asiática y el fenómeno El Niño que golpearon nuestras exportaciones. A nivel institucional, esta crisis se evidencio por

A) las acciones guerrilleras del Sendero Luminoso.
B) la oposición constante del Congreso de la República.
C) la destitución del Presidente por incapacidad moral.
D) el montaje de un sistema de corrupción para controlar el Estado.
E) la fuerte inflación que se experimentó ante los choques externos.

Solución:
Sumado a los eventos económicos internacionales y medioambientales locales, la crisis de la corrupción institucional fue resquebrajando la jerarquía fujimorista en el Estado peruano.

Rpta.: D

SAN MARCOS

Geografía

SEMANA Nº 19 - REPASO

1. En una clase de Cartografía, el profesor muestra un mapamundi y un estudiante le pregunta ¿Por qué Groenlandia parece ser del tamaño de Sudamérica? El profesor le responde que esto se debe a que el mapa ha sido elaborado con la proyección

A) normal de Mercator. B) de Peters. C) cónica.
D) acimutal polar. E) plana oblicua.

Solución:
La proyección normal de Mercator es un tipo de proyección cilíndrica tangente al ecuador, es por eso que deforma las distancias entre los meridianos, especialmente cuando nos acercamos a los polos; también amplía en largo las distancias reales entre los paralelos, cercano a los polos.

Rpta.: A

2. Carmen se encontraba en Nasca y conversaba por el celular, cuando de pronto se produjo un movimiento telúrico bastante fuerte. Ella inmediatamente escuchó las noticias de la radio y supo que precisamente el lugar donde ella se encontraba estaba muy próximo al foco desde el cual se originó el evento natural. Del texto infiera la proposición correcta.

A) Las ondas que partieron del foco se llaman superficiales.
B) La ciudad de Nasca se ubica en el hipocentro.
C) Los movimientos telúricos se pueden pronosticar.
D) Las ondas primarias se originan desde el epicentro.
E) Carmen se localiza en el epicentro del sismo.

Solución:
Epicentro es el punto de la superficie terrestre situado en la vertical del foco o hipocentro de un movimiento sísmico y donde este adquiere su máxima intensidad.

Rpta.: E

3. Durante el último evento denominado "El Niño Costero", el distrito de Lurigancho - Chosica fue afectado por la activación de las llocllas (huaicos). Aparte de las intensas lluvias y la fuerte pendiente por donde discurre el lodo, señale qué proceso geológico ha facilitado la ocurrencia de estos desastres.

A) Meteorización física
B) Erosión fluvial
C) Erosión antrópica
D) Meteorización marina
E) Erosión eólica

Solución:
Las fuertes lluvias, el proceso de meteorización física y la fuerte pendiente por donde discurre el lodo, son los principales factores que facilitan la activación de las llocllas (huaicos), como los que han ocurrido en el distrito de Lurigancho-Chosica el último verano.

Rpta.: A

4. Ante la publicidad engañosa en la información del contenido de un producto, denominado *Pura Vida*, elaborado por el Grupo Gloria para la obtención de su registro sanitario, se le inició un proceso administrativo sancionador. Señale ¿Cuál es la institución encargada de cancelar la licencia del producto?

A) La Dirección General de Salud Ambiental
B) La Asociación de Protección al Consumidor y Usuario
C) El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
D) El Instituto de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual
E) La Defensoría del Pueblo

Solución:
La Dirección General de Salud Ambiental es la encargada de la supervisión de actividades como el control de agentes patógenos en la protección de la salud de los consumidores y salud pública. Se encargan a su vez, de entregar y quitar el registro sanitario a los productos que son vendidos en el país.

Rpta.: A

SAN MARCOS

5. Si la insolación es la cantidad de energía en forma de radiación solar que recibe la superficie de la tierra, y a mayor altitud la temperatura desciende. Identifique una de las razones del porqué a mayor altitud es mayor la insolación, como ocurre a más de 5000 msnm.

A) Por ser una región más cercana al sol.
B) La limpieza de la atmósfera y la ausencia de nubes.
C) Por la ausencia de vegetación.
D) Por una mayor presencia de los GEI que retienen calor.
E) La mayor humedad que se concentra a mayor altitud.

Solución:
Si la insolación es la cantidad de energía en forma de radiación solar que recibe la superficie de la tierra. La cantidad de energía solar que llega a la Tierra depende de varios factores: uno de ellos es porque la atmosfera de los lugares que se encuentran a 5000 msnm. o más, es transparentes teniendo una composición distinta que los lugares de altitudes bajas, sumado a esto la humedad deficiente y la ausencia de nubes.

Rpta.: B

6. En Tumbes y Piura un guía de turismo describía a los visitantes las características del clima del lugar: el promedio anual de temperatura de 24°C; brillo solar permanente durante el transcurso del año; precipitaciones entre enero y abril con un promedio anual de 200 mm al año, cesando abruptamente en mayo. Del texto se infiere que el lugar donde se encuentran los turistas tiene un clima

A) semi cálido muy húmedo.
B) sub tropical ligeramente húmedo.
C) semi tropical húmedo.
D) templado con humedad estacional.
E) cálido muy seco árido tropical.

Solución:
El clima cálido muy seco árido tropical, se presenta en la costa norte, en los departamentos de Tumbes y Piura, la temperatura promedio anual es de 24°C, con una humedad moderada y las precipitaciones se dan en los meses de verano y tienen un promedio anual de 200 mm.

Rpta.: E

7. El río Chancay forma parte de la vertiente del Pacífico y recorre los departamentos de Cajamarca y Lambayeque, en su curso inferior _____.

A) se ha construido la central hidroeléctrica de Chiclayo
B) irriga las pampas de Majes con el proyecto Chinecas
C) abastece de agua potable a la ciudad de Trujillo
D) divide la cordillera Negra de la Blanca y forma el canón del Pato
E) se divide en tres brazos: Taymi, Lambayeque y Reque

Solución:
El río Chancay nace en el departamento de Cajamarca en la laguna de Mishacocha a más de 3880 msnm, tiene una longitud de aproximadamente 170 km. En su curso inferior se divide en tres brazos: al norte Taymi, al sur Reque y entre ambos Lambayeque. Forma un fértil valle con una gran producción de arroz y caña de azúcar.

Rpta.: E

8. Marque la alternativa correcta que contenga los enunciados verdaderos respecto a la vertiente hidrográfica del Titicaca.

a. El cauce de los ríos son rocosos por lo que no se pueden navegar.
b. Comprende unidades hidrográficas que son endorreicas.
c. Parte del río Ramis sirve de frontera con Bolivia.
d. La naciente del río Ilave se encuentra en la cordillera de Carabaya.
e. La confluencia del Suches y Huancané originan el Ramis.

A) a – c B) a – b C) b – e D) b – d E) c – e

Solución:
La vertiente hidrográfica del Titicaca tiene características muy similares con la vertiente del Pacífico, por estar enclavada entre dos cordilleras y a más de 3600 metros de altitud y tiene un cauce rocoso; por verter sus aguas a un lago sus ríos constituyen unidades hidrográficas endorreicas.

Rpta.: B

9. Si el bioma _____ se extinguiera, entonces se aceleraría el calentamiento del planeta, también se perdería una gran fuente de reservas biogenéticas como materias primas para medicamentos y alimentos. Esta hipótesis es bastante probable porque se trata del bioma más _____.

A) tundra – cálido
B) sabana - latitudinal
C) bosque Tropical – megadiverso
D) bosque Templado - megadiverso
E) praderas - poblado

Solución:
El bioma denominado bosque tropical se encuentra localizado entre los 0° y 10° de latitud norte y sur, es decir, se ubica entre los trópicos además posee la mayor diversidad de plantas y animales, es una fuente de recursos naturales .

Rpta.: C

10. Relacione los siguientes biomas con los principales impactos generados por acción del hombre en estas regiones y luego marque la alternativa correcta.

I. Bosque Tropical ( ) La tala descontrolada y la caza de animales.
II. Sabana ( ) La destrucción de hábitat para fines agrícolas.
III. Praderas y Estepas ( ) El tener la mayor población demanda más espacio.
IV. Bosque Templado ( ) Los grandes campos de cultivos de maíz en crecimiento.
V. Taiga ( ) El sobrepastoreo intensifica la desertificación.

A) V – I – IV – III – II
B) IV – II – V – I – III
C) III – V – I – II – IV
D) I – III – II – IV – V
E) V – IV – III – II – I

Solución:
La tala descontrolada y la casa de animales por sus pieles han reducido la taiga.
La utilización de los bosques tropicales para fines agrícolas ha destruido el hábitat de muchas especies.
Los bosques templados, al contar con la mayor población mundial, pierden espacios para convertirse en nuevas zonas urbanas.
En las praderas, cada año crecen las hectáreas de cultivos de maíz, trigo y soya.
En las sabanas, el sobrepastoreo intensifica la desertificación.

Rpta.: A

SAN MARCOS

11. Salinas y Aguada Blanca es un Área Natural Protegida (ANP), cuya categoría es reserva nacional y forma parte

A) del Cusco.
B) del desierto costero.
C) de Madre de Dios.
D) del Alto Purús.
E) de la cordillera volcánica.

Solución:
La Reserva Nacional de Salinas y Agua Blanca se encuentra ubicada entre las provincias de Arequipa y Caylloma en el departamento de Arequipa y en la provincia de General Sánchez Cerro del departamento de Moquegua.
En esta reserva se distingue por la presencia de los majestuosos volcanes Ubinas, Pichupichu, Misti y Chachani en la parte suroeste, y por los nevados Chuccura y Huarancate en el lado norte. Esta región es parte de la cordillera volcánica.

Rpta.: E

12. Un agrónomo concluye en su tesis doctoral que la desertificación en el año 2050 abarcaría el 50% de los suelos productivos en el Perú. ¿Qué consecuencia podría generar dicho pronóstico?

A) Disminución de los puestos de trabajo en un 50%.
B) Incremento en la oferta de productos naturales.
C) Mejoraría la productividad de la industria ligera.
D) Afectaría los costos de la agroindustria.
E) Impulsaría la creatividad en la cadena alimentaria.

Solución:
La expansión de la desertificación y posterior improductividad del suelo, afecta a la agroindustria debido a que esta trabaja con el recurso suelo. La improductividad genera aumento del costo.

Rpta: D

13. Observa y analiza el siguiente cuadro sobre el IDH para América Latina en el periodo 2013 – 2014. Luego, identifica las proposiciones verdaderas que se deducen de ellas y marca la alternativa correcta.

Índice de Desarrollo Humano para América Latina				
ESTADO	IDH VALOR		PUESTO	
	2014	2013	2014	2013
Argentina	0.836	0.833	40	40
Chile	0.832	0.830	42	42
Uruguay	0.793	0.790	52	54
Venezuela	0.762	0.764	71	69
México	0.756	0.755	74	73
Brasil	0.755	0.752	75	74
Perú	0.734	0.732	84	85
Ecuador	0.732	0.730	88	88
Colombia	0.720	0.718	97	97
Paraguay	0.679	0.677	112	113
Bolivia	0.662	0.658	119	119

Fuente: Reporte del IDH 2015 del PNUD

I. Bolivia quien ha experimentado un mayor crecimiento en cuanto al valor del IDH.
II. Venezuela registró un crecimiento de 0.002 en cuanto al valor del IDH.
III. Uruguay, Perú y Paraguay fueron los Estados que ascendieron de puestos.
IV. La mayoría de los Estados mencionados en el cuadro.

A) I y III son correctas.
B) Solo la II es correcta.
C) II y IV son correctas.
D) I y III son correctas.
E) Solo la IV es correcta.

Solución:
I. En el periodo es Bolivia quien ha experimentado un mayor crecimiento en cuanto al valor del IDH pasando de 0.658 a 0.662 para el periodo.
II. Venezuela experimento un decrecimiento de 0.002 de su IDH haciendo que bajara de puesto del 69 al 71.
III. Uruguay, Perú y Paraguay fueron los estados que ascendieron de puestos.
IV. La mayoría de los estados mencionados no tienen un IDH muy alto.

Rpta.: D

14. El parámetro de las Naciones Unidas para evaluar la calidad de vida de la población es el Índice de Desarrollo humano (IDH). Según este parámetro algunos países americanos se les clasifica como de IDH muy alto. Identifique a estos países.

A) Canadá y Cuba
B) Perú y Argentina
C) Chile y Haití
D) EEUU y Venezuela
E) Brasil y Paraguay

Solución:
Para conocer mejor el desarrollo humano de la población mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) clasifica a los países según el Índice de Desarrollo humano (IDH). Los países americanos que alcanzan un IDH muy alto son EEUU, Canadá, Chile, Cuba y Argentina, y el IDH bajo es Haití.

Rpta.: A

15. Europa es el segundo continente más pequeño del mundo, con una superficie de 10 530 751 km² solo es más extenso que Oceanía. Las líneas imaginarias importantes que atraviesan Europa son el

1. Meridiano de Greenwich
2. Ecuador
3. Círculo Polar Ártico
4. Círculo Polar Antártico
5. Trópico de Cáncer

A) 1, 3 y 5 B) solo 1 C) 1 y 3 D) 1 y 4 E) solo 4

Solución:
Europa es el segundo continente más pequeño del mundo, con una superficie de 10 530 751 km² solo es más extenso que Oceanía, se encuentra totalmente en el hemisferio norte y es atravesado por el Meridiano de Greenwich y el Círculo Polar Ártico.

Rpta.: C

Educación Cívica

SEMANA Nº 19 - REPASO

1. Ninguna persona puede renunciar a sus derechos humanos ni negociarlos; tampoco el propio Estado puede disponer de ellos, salvo que se trate de situaciones extremas, en donde algunas de sus facultades pueden ser limitadas, esto es debido a que los derechos humanos son

A) inviolables y universales.
B) imprescriptible e inviolables.
C) interdependientes y naturales.
D) inalienables e intransferibles.
E) importantes e imprescriptibles.

Solución:
Una de las características principales de los Derechos humanos es su condición de inalienables e intransferibles, con lo que se quiere precisar que no pueden ser negados por alguna persona, y la propia persona no puede negociar o renunciar a ellos.
Ejemplo: El derecho a la libertad, es un derecho considerado como inalienable, nadie puede renunciar a este derecho y convertirse voluntariamente en esclavo de otra persona.

Rpta.: D

2. El Tribunal Supremo de Justicia de Venezuela tomó la decisión de asumir las competencias legislativas de la Asamblea Nacional, debido a la ruptura del orden democrático de ese país. Ante esta situación el Secretario General de la OEA solicitó la aplicación de la

A) Carta de San José de Costa Rica.
B) Corte Internacional de Justicia.
C) Carta Democrática Interamericana.
D) Comisión Interamericana de Derechos Humanos.
E) Convención de los Derechos del Niño.

Solución:
La Carta Democrática Interamericana es un documento para restituir el orden democrático en alguno de sus Estados miembros donde haya sucedido una ruptura o alteración. En este último caso, contempla la suspensión del país con el voto de dos tercios de los Estados miembros.

Rpta.: C

3. Mediante un proceso de fiscalización interna quedó en evidencia que el Director de una oficina administrativa, de una universidad nacional, se estuvo apropiando de manera sistemática del presupuesto de su despacho. ¿Qué tipo de corrupción es el cometido por el Director?

A) Colusión
B) Cohecho pasivo
C) Obstrucción a la justicia
D) Peculado
E) Tráfico de influencia

Solución:
Se denomina peculado al funcionario o servidor público que se apropia o utiliza, en cualquier forma, para sí o para otro, caudales o efectos cuya percepción, administración o custodia le estén confiadas por razón de su cargo.

Rpta.: D

SAN MARCOS

4. En la Catedral del Cusco existen cincuenta lienzos sobre las Letanías Lauretanas que ejecutó en 1755 el maestro Marcos Zapata. Estos lienzos decoran toda la parte alta de la Catedral, cubriendo los netos o pedestales de los arcos tanto de las naves laterales como de la sacristía.

El texto hace referencia a patrimonio_____ del Cusco.

A) histórico inmueble
B) cultural espiritual
C) hispánico religioso
D) histórico mueble
E) arqueológico mueble

Solución:
Los lienzos o telas de algodón en las que pintaba Marcos Zapata, uno de los últimos pintores de la escuela cuzqueña, constituyen parte del patrimonio histórico mueble que guarda la Catedral del Cusco. Se trata de la mayor empresa pictórica del siglo XVIII, son los cincuenta lienzos sobre las Letanías Lauretanas que ejecutó en 1755 el maestro Marcos Zapata, Estos lienzos decoran toda la parte alta de la Catedral, cubriendo los netos o pedestales de los arcos tanto de las naves laterales como de la sacristía.

Rpta.: D

5. Chacra, cancha, chicote, coca, coronta, yapa, anticucho, entre otras lograron ser incluidas en el Diccionario de la Real Academia Española. En una nación como la nuestra, las culturas conviven y se relacionan entre sí, haciendo que se nutran de algunos rasgos o características entre ellas. Este proceso de inclusión de palabras quechuas en el idioma español es una prueba de

A) etnocentrismo.
B) pluriculturalidad.
C) contracultura.
D) multiculturalidad.
E) relativismo cultural.

Solución:
La pluriculturalidad es un concepto que define la variedad de culturas que se encuentran en una sociedad o en una nación, que conviven y se relacionan entre sí, estas culturas evolucionan entrando en contacto con las otras, esto hace que asimilen y se nutran de algunos rasgos o características de estas otras culturas, como es el caso de algunas palabras del quechua, idioma que comparte el mismo espacio, sobre todo en la región andina con el castellano haciendo que esta última venga utilizando constantemente palabras del quechua haciendo que sean incluidas en su diccionario.

Rpta.: B

SAN MARCOS

6. La procesión del Señor de los Milagros constituye una de las principales manifestaciones religiosas en el Perú y una de las procesiones más grandes del mundo que se realiza todos los años. Señale las alternativas correctas respecto a las características que toma esta tradición en el Perú.

a. Es una muestra de revalorización y sincretismo religioso.
b. Aumenta el consumo del turrón arequipeño en octubre.
c. Alfombras de flores marcan el camino de la procesión en algunas calles.
d. Es una celebración central de gran acogida e interés popular.
e. Las zahumadoras son las lloronas que marchan al final de la procesión.

A) a-c-d B) a-b-c C) b-d-e D) c-d-e E) b-c-e

Solución:
La procesión del Señor de los Milagros se realiza todos los años en Lima, constituye una de las principales manifestaciones religiosas del Perú y una de las procesiones más grandes del mundo. María Rostworowski señala que se trata de un sincretismo religioso del Cristo morado de Pachacamilla de origen indio y negro y las deidades que llegaron con la religión cristiana en la Colonia. Es tradición las alfombras de flores hechas por sectores artísticos y populares, las zahumadoras adelante, quemando incienso; penitentes que les siguen y un público que consume más que otros meses el turrón de turrón de Doña Pepa, entre otras costumbres.

Rpta.: A

7. Marque la alternativa correcta que contenga las características de la Comisión permanente del Congreso

a. Funciona con no menos de 30 congresistas.
b. Deja de legislar cuando se disuelve el Congreso.
c. Sus vicepresidentes son los mismos del Congreso
d. Se instala en los primeros 15 días del primer periodo ordinario.
e. Es presidido por el Presidente del Congreso.

A) a-b-c B) a-c-e C) c-d-e D) c-b-e E) b-c-d

Solución:
La Comisión Permanente del Congreso se instala a más de 15 días útiles posteriores a la instalación del primer período ordinario de sesiones.
Es presidido por el Presidente del Congreso y no menos de 20 congresistas. Ejerce sus funciones constitucionales durante las actividades ordinarias del Congreso, durante su receso e inclusive durante su disolución.

Rpta.: C

La Comisión Permanente del Congreso se reúne durante el receso del Congreso y en los demás casos señalados en su Reglamento. Sin embargo, puede ser convocada dentro del período ordinario o extraordinario de sesiones cuando sea necesario cumplir con el trámite de acusación constitucional a que se refiere el Artículo 99 de la Constitución Política. La Comisión Permanente también se reúne cuando lo solicita un tercio del número legal de sus miembros. La Comisión Permanente se reúne de acuerdo al rol que ella apruebe y cuando la convoque el Presidente. El Reglamento del Congreso es el Reglamento de la Comisión Permanente y de las demás Comisiones, en lo que les sea aplicable. La disolución del Congreso por el Presidente de la República en aplicación de la atribución que le concede el artículo 134 de la Constitución Política, no alcanza a la

Comisión Permanente. Durante el interregno parlamentario o el receso parlamentario la Comisión Permanente ejerce sus funciones de control conforme a la Constitución Política y al presente Reglamento.

8. El Presidente de la República desea hacer uso de sus prerrogativas constitucionales para reunir a los congresistas y debatir sobre la formación de una comisión investigadora. Para realizar su objetivo el Presidente tiene que

A) ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
B) emitir un decreto legislativo.
C) convocar a legislatura extraordinaria.
D) coordinar con el Presidente del Congreso.
E) dictar medidas extraordinarias.

Solución:
El Presidente de la República tiene como prerrogativa constitucional convocar a legislatura extraordinaria, la cual permite reunir a los congresistas para tratar algún punto específico para el cual han sido convocados.

Rpta.: C

9. El Poder Judicial es el encargado de ejercer justicia a través de sus órganos jerárquicos. Luego de reconocer la veracidad o falsedad de los siguientes enunciados sobre este poder estatal, marque la alternativa correcta.

a. Los Juzgados Especializados tienen competencia en los distritos judiciales. ( )
b. Los Jueces de Paz solucionan conflictos mediante la conciliación. ( )
c. Las personas de escasos recursos tienen derecho a una defensa gratuita. ( )
d. Un policía en ejercicio puede postular a ser Juez de Paz. ( )

A) FFVV B) VVVF C) FVVF D) VFVF E) FFVF

Solución:
a. Los Juzgados Especializados tienen competencia en las provincias.
b. Los Jueces de Paz pueden ser revocados.
c. Las personas de escasos recursos tienen derecho a una defensa gratuita.
d. Un policía está impedido de postular a ser Juez de Paz mientras ejerza la función pública.

Rpta.: C

10. El órgano constitucional autónomo cuya función principal es la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad se denomina

A) Ministerio Público.
B) Consejo Nacional de la Magistratura.
C) Defensoría del Pueblo.
D) Tribunal Constitucional.
E) Poder Judicial.

Solución:
El Ministerio Público o Fiscalía de la Nación es el órgano constitucional autónomo del Perú, especializado en el campo jurídico, cuya función principal es la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad y otras como velar por la independencia de los órganos jurisdiccionales y la recta administración de justicia.

Rpta.: A

SAN MARCOS

11. A vísperas de las elecciónes de representantes locales, se realizó el proceso de revocatoria simultánea en 27 distritos de 12 regiones del país; sin embargo un organismo electoral del Estado informó la presencia de 11 incidencias contrarias a la ley, como la existencia de propaganda prohibida y algunos carteles en la cámara secreta de votación. El organismo encargado de la fiscalización electoral para asuntos como el mencionado en el caso es

A) el Registro Nacional de Identificación y Elecciones Civiles.
B) la Oficina Nacional de Procesos Electorales.
C) el Jurado Nacional de Elecciones.
D) la Contraloría General de la República.
E) el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

Solución:
ElJurado Nacional de Elecciones fiscaliza la legalidad del ejercicio del sufragio y de la realización de los procesos electorales, como: la elaboración de los padrones electorales por parte de RENIEC, la capacitación de los miembros de mesa por la ONPE, la propaganda electoral que realizan los candidatos, el cómputo de votos que efectúa la ONPE, el desarrollo de las funciones de las encuestadoras, el comportamiento de los actores electorales, la neutralidad de los funcionarios y organismos públicos etc.

Rpta.: C

12. El Consejo Regional de Puno sometió a debate las consecuencias legales de la sentencia contra uno de sus consejeros, que fue sentenciado a mas de dos años de prisión suspendida por atentar contra los recursos naturales. De acuerdo a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la vacancia de un consejero se da por condena consentida o ejecutoriada o por delito doloso con pena privativa de la libertad. La decisión que tomen los consejeros tendrá que ser remitida

A) a la Oficina Nacional de Procesos Electorales.
B) al Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
C) a la Corte Suprema del Poder Judicial.
D) al Jurado Nacional de Elecciones.
E) a la Defensoría del Pueblo.

Solución:
El pleno del Jurado Nacional de Elecciones es la máxima autoridad en administrar justicia en materia electoral. Por mandato constitucional sus resoluciones son dictadas en instancia final, definitiva y no son revisables. Entre sus múltiples funciones en materia jurisdiccional, se pronuncia en última instancia en los procesos de vacancia y suspensión de autoridades regionales y municipales.

Rpta.: D

SAN MARCOS

13. Los gobiernos regionales son instituciones públicas encargadas de la administración de su región con autonomía política, económica y administrativa para los asuntos de su competencia, en el marco de un Estado unitario y descentralizado. De las siguientes proposiciones identifique las funciones que compete a estos gobiernos, luego marque la alternativa correcta.

1. Formular y aprobar el plan de desarrollo de su región.
2. Promover y ejecutar las inversiones públicas regionales.
3. Aplicar las disposiciones sobre el funcionamiento del transporte público local.
4. Adquirir y enajenar, bienes muebles e inmuebles.
5. Llevar a cabo las obras públicas para su región.

A) 1-2-4 B) 2-3-5 C) 1-2-5 D) 1-3-4 E) 1-4-5

Solución:
Son competencias exclusivas de los gobiernos regionales:

- Planificar el desarrollo de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo.
- Formular y aprobar el Plan de Desarrollo Concertado con las municipalidades y la sociedad civil de su región.
- Aprobar su organización interna y presupuesto de acuerdo a la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado y las Leyes Anuales de Presupuesto.
- Promover y ejecutar las inversiones públicas regionales.
- Diseñar y ejecutar programas regionales de cuencas.
- Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.
- Promover y apoyar las actividades del sector privado nacional y extranjero, orientadas a impulsar el desarrollo de los recursos regionales.

Rpta.: C

Economía

SEMANA Nº 19 - REPASO

1. El presidente de Sedapal, Rudecindo Vega, informó hoy que algunas zonas de Lima Metropolitana aún no tienen agua potable debido a que los lugares que ya tenían el servicio empezaron a aumentar su stock, lo que impidió que el recurso llegue a todos los distritos.
"Anoche la gente ha empezado a sobre stockearse, ya que las cisternas de los edificios, de los departamentos y de las instituciones han estado vacías y en ese momento han comenzado a llenarse", explicó.

Fuente: Diario Gestión 20/03/2017.

A) Aumento bruscamente de la cantidad ofertada de agua.
B) Aumenta bruscamente la demanda de agua.
C) La demanda de agua se mantiene sin cambios.
D) Aumenta bruscamente la oferta de agua.
E) Disminución de la cantidad demandada.

Solución:
Un aumento brusco de la demanda por motivo de las expectativas de la gente al pensar que habría nuevos cortes de agua y por consiguiente deben almacenar dicho elemento.

Rpta.: B

2. El ministro de Agricultura y Riego reconoció el pasado 2 de noviembre del 2016 que en Arequipa, los principales productores lecheros solo tienen un comprador, el mismo que decide el precio al que les compra su leche y, a su vez, determina –a su antojo– el precio en el que vende el producto a las familias, dicha empresa conforma un

A) monopolio. B) oligopolio. C) oligopsonio.
D) monopolio bilateral. E) monopsonio.

Solución:
Cuando una sola empresa compra toda la producción de determinado producto, se denomina monopsonio.

Rpta.: E

3. El karaoke "Golden", al no pagar las regalías por el uso de obras musicales, está incumpliendo las obligaciones a un

A) monopolio natural. B) monopolio legal. C) Oligopolio.
D) Trust. E) monopolio bilateral.

Solución:
La empresa está incumpliendo el pago a un monopolio legal.

Rpta.: B

4. El reciente proceso de adquisición del grupo Quicorp (dueño de Mifarma, BTL y Fasa) de la cadena de Boticas Arcangel , posee el 36% del mercado, por detrás del lider Inkafarma, que tiene el 52.8% de este , con lo cual se confirma que las empresas farmacéuticas constituyen un

A) oligopolio. B) conglomerado. C) holding.
D) cartel. E) trust.

Solución:
Si dos grupos económicos controlan más del 88%, es que conforman un oligopolio.

Rpta.: A

5. Si Pedro decide pedir un préstamo en un banco, pues su madre se encuentra hospitalizada y necesita dinero para su operación. Al prestarse 5 mil soles del banco, el tipo de interés que se expresará en esta transacción es

A) activa. B) pasiva.
C) a plazo fijo. D) a plazo indeterminado.
E) compuesto.

Solución:
Cualquier persona natural o jurídica solicitar un crédito en una entidad financiera el tipo de tasa a la que estamos afectas es la tasa activa lo que cobra el banco.

Rpta.: A

SAN MARCOS

6. La partida presupuestaria que el estado Peruano destina como transferencia de recursos para apoyar económicamente a grupos sociales considerados en extrema pobreza a través del programa Qali Warma, juntos, pensión 65 etc. como una manera de redistribuir la riqueza constituye un (a) _____

A) contribución. B) subvención. C) subsidio.
D) donación. E) tributo.

Solución:
Son transferencias de recursos del Estado a empresas o consumidores. Es la forma que tiene el Estado de apoyar económicamente a un determinado sector de la economía con el fin de hacer menos costoso un bien, o brindar ayuda a través de los programas sociales a la población más necesitada.

Rpta.: C

7. El Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Educación han elaborado una publicación en donde el siguiente resultado: las 2 profesiones de menor demanda por parte de los estudiantes universitarios son: Geología e Ingeniería Minera; en contraste, ambas profesiones en el ranking salarial ocupan el 1er. Y 2do. Lugar en el ranking de sueldos dentro de las empresas (oferta).

Podemos inferir que un factor determinante para asignar salarios por parte de las empresas es

A) la oferta laboral escasa.
B) los costos de vida altos.
C) la oferta empresarial escasa.
D) el estilo de vida de ambos sectores laborales.
E) la alta productividad del sector servicios.

Solución:
Geología e Ingeniería Minera representan carreras con poca oferta en el mercado laboral por ende, el factor productivo (mano de obra) es escaso y las empresas están dispuestas a pagar más por tenerlas.

Rpta.: A

8. José es un estudiante que viaja en sus vacaciones de verano a Estados Unidos para trabajar y juntar dinero para pagar sus estudios. Su centro de labores es un fast food que le pagará por hora $ 4.

Lo que perciba a José durante su estadía laboral es denominado

A) sueldo. B) salario por tiempo. C) honorario.
D) salario nominal. E) jornal.

Solución:
Según lo que se pague, la retribución por hora, representa un salario por tiempo.

Rpta.: B

SAN MARCOS

9. Como efecto del Niño Costero en el mes de marzo, se produjo desastres naturales en la costa norte y sierra central del país, lo que ha dado como resultado millones de soles en pérdidas y cientos de familias damnificadas; por tal motivo el gobierno peruano recibió diferentes aportes de varios países como: dinero, ropa, medicinas, agua, etc.
Los aportes de los diferentes gobiernos, serán registrados en la balanza

A) de Transferencias Corrientes.
B) Renta de Factores.
C) de Servicios.
D) Comercial.
E) en cuenta financiera.

Solución:
En la balanza de transferencias corrientes se registran los ingresos y pagos procedentes de transferencias unilaterales sin contrapartida, tales como donaciones, inclusive en especies, como ropa, alimentos, remesas de emigrantes que trabajan en el extranjero.

Rpta.: A

10. Un docente de nivel superior percibe 3 ingresos para lo cual genera 3 comprobantes electrónicos, en los cuales indica su número de RUC y el importe a cobrar por cada empleador.

De la información concluimos que los importes percibidos por el docente representan

A) jornales.
B) sueldos.
C) honorarios.
D) dietas.
E) emolumentos.

Solución:
Los honorarios representan el pago realizado a personas que ejercen una actividad de manera independiente.

Rpta.: C

11. Los tributos que paga una persona natural por poseer un inmueble, así como el pago de baja policía al municipio donde vive y hacer un pago para poder postular a la UNMSM; corresponden respectivamente al pago del:

A) Impuesto Predial, arbitrio y licencia.
B) Impuesto Predial, arbitrios y derechos.
C) Impuesto predial, derecho y arbitrio.
D) Impuesto predial, licencia y derecho.
E) Impuesto a la renta, ISC y arancel.

Solución:

Por tener un inmueble se paga impuesto predial al municipio, por la prestación o mantenimiento de un servicio público se denomina arbitrios y para poder postular a una universidad hay que pagar un derecho.

Rpta.: B

SAN MARCOS

12. Relacione correctamente sobre los métodos de pago de la deuda pública

I. Renegociación
II. Refinanciación
III. Condonación

a. Conseguir nuevo financiamiento
b. Descontar un porcentaje de la deuda
c. Nuevos plazos de pago

A) Ic,IIa,IIIb
B) Ib,IIa,IIIc
C) Ib,IIc,IIIa
D) Ia,IIb,IIIc
E) Ic,IIb,IIIa

Solución:
De acuerdo a la teoría señalada.

Rpta.: B

13. Marque la alternativa correcta (V o F) respecto a la Importancia de la integración:

I. Aprovechamiento productivo de economías de escala.
II. Aumento de las expectativas de la inversión nacional y extranjera, a causa de la ampliación de los mercados y a la reducción de los costos de transacción.
III. Fomenta la incorporación del desarrollo ecológico.
IV. Promueve la liberación de las exportaciones entre las regiones.
V. Permite lograr un crecimiento sostenido entre los países miembros, al mejorar la eficiencia y la productividad.

A) FFFFF B) VVVVV C) VVFFV D) FVVFF E) FFFVV

Solución:
Solo la III y IV son falsas, el primero se refiere al desarrollo técnico y el otro a la liberación de las barreras arancelarias.

Rpta.: C

14. Entre el año 2014-2015 Grecia (país de la zona euro) tuvo problemas para cumplir sus compromisos de deuda externa lo que origino que se dé un (a) _____ y con la negociación de los acreedores se dio un(a) _____

A) recesión-estancamiento.
B) depresión-auge.
C) crisis-recuperación.
D) crecimiento-crisis.
E) declinación-auge.

Solución:
En esa situación estallo una crisis en Grecia que género una recesión y con la renegociación empezó la recuperación.

Rpta.: C

15. El actual presidente de Estados Unidos Donald Trump, tiene una posición política anti migrante y anti acuerdos comerciales, como el NAFTA y el TPP , esto pondría en riesgo la

A) Globalización.
B) Mundialización.
C) Internacionalización.
D) Regionalización.
E) Integración.

Solución:
Estas medidas pondrían en riesgo los bloques económicos existentes, siendo un peligro al proceso de integración económica.

Rpta.: E

SAN MARCOS

16. La empresa cementos Sol y aceros Arequipa fueron sancionados por _____ y por acuerdos explícitos de _____.

A) Indecopi – precios
B) Sunass – tarifas
C) Ositran – precios
D) Osiptel – venta
E) Osinergmin – venta

Solución:
Estas empresas fueron sancionadas por concertar precios y exclusividad en las ventas de fierro y cementos por el cual fueron sancionados por indecopi.

Rpta.: A

17. Marque la alternativa correcta (V o F). ***¿Quiénes negocian y quiénes aprueban un TLC Perú-Estados Unidos?***

I. Lo negocian el MINCETUR, en coordinación con otros ministerios e instituciones públicas, y el United States Trade Representative (USTR). ( )
II. Lo negocian los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos países. ( )
III. Lo negocian el presidente de Perú y EE.UU. ( )
IV. Lo aprueban el congreso del Perú y EE.UU. ( )
V. Lo aprueban los presidentes de cada país. ( )

A) VVVVV
B) VFFVF
C) VFVFV
D) FFFFF
E) FVFVF

Solución:
En el caso del TLC Perú – Estados Unidos, las negociaciones oficiales se llevaban a cabo entre el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), en coordinación con otros ministerios e instituciones públicas, y el United States Trade Representative (USTR) o Representante de Comercio de los Estados Unidos.

Rpta.: B

18. Las acciones que venden las empresas mineras, generan _____ mientras que los países como el Perú compran bonos, generan _____.

A) utilidad – interés
B) utilidad – pérdida
C) interés – utilidad
D) renta variable – renta fija
E) renta fija – renta variable

Solución:
Las acciones generan renta variable porque dependen del estado del mercado mientras que los bonos generan renta fija porque está determinado por una tasa de interés fija.

Rpta.: D

19. Las emisiones de acciones representa _____ mientras que bonos representa _____.

A) aumento de capital – disminución de capital
B) disminución de capital – aumento de capital
C) pérdida de control empresarial – obligación de pago
D) incremento de deuda – incremento de obligación de pago
E) aumento de control empresarial – pérdida de control empresarial

Solución:
Mientras más acciones vendan las empresas generan una pérdida de control relativo de la empresa y los bonos representan una obligación de pago por parte del deudor.

Rpta.: C

20. "Para muchos economistas el comercio es el plano más alto de la economía. Si las Exportaciones son mayores a las Importaciones, el saldo llegaría en dinero al país, incrementándose la Riqueza nacional. Lo que le interesaba era lograr un saldo positivo en la Balanza Comercial, un instrumento que es usado hasta nuestros días. Asumía que si se lograba vender al resto de los países más de lo que se les compraba, el país se enriquecía."

El texto anterior corresponde a la escuela

A) mercantilismo. B) fisiocrática. C) clásica.
D) socialista. E) medieval.

Solución:
Los mercantilistas aspiraban a lograr una balanza comercial siempre favorable, para ello, implementaron una política proteccionista que contribuyó notablemente a la expansión de la manufactura.

Rpta.: A

21. Hace un par de años el Congreso aprobó una ley que permitía la libre disponibilidad del 95,5%de los fondos de pensiones acumulados hasta cumplir 65 años. Esto genero muchas polémicas y controversias. Pero igual se está cumpliendo. ¿Qué institución debe encargarse de custodiar que estas nuevas disposiciones se cumplan?

A) SBS B) Congreso C) MEF D) SMV E) BCR

Solución:
Es la SBS institución que se hace responsable del cumplimiento de la normatividad del sistema bancario y no bancario.

Rpta.: A

22. Con relación al aspecto legal, las sociedades anónimas abiertas (SAA) que participan en el mercado, se distinguen de las demás formas de sociedades mercantiles porque sus acciones _____ donde se invierte un capital _____ y son supervisadas por _____.

A) Son intercambiadas en la bolsa de valores – financiero – la SMV
B) Pueden ser adquiridas en el sector público – industrial – el MEF
C) Representan al capital social de la empresa – lucrativo – la CONASEV
D) Otorgan derecho al voto a los accionistas – productivo – la SUNAT
E) Pueden ser adquiridas en el BCR – bancario – la SBS

Solución:
Las Sociedades anónimas Abiertas (SAA) y no las Cerradas (SAC) Son las únicas que intercambiadas sus acciones en la bolsa de valores – donde el capital que circula se denomina financiero – y estas actividades son supervisadas por la superintendencia del mercado de valores (SMV).

Rpta.: A

SAN MARCOS

23. Es considerado un aporte de Platón a la Economía.

A) La defensa de la propiedad privada.
B) El estudio del valor, el interés y el dinero.
C) La distinción entre valor de uso y de cambio.
D) La importancia de la división del trabajo.
E) La condena de la usura.

Solución:
La importancia de la división del trabajo.

Rpta.: D

24. **Sectores Productivos**

En la economía existen distintos sectores productivos que conforman las divisiones de la actividad económica. Estas divisiones están relacionadas con el tipo de proceso de producción que desarrollan. Estos sectores son el primario, el secundario y el terciario.
El sector primario está conformado por actividades económicas relacionadas con la extracción y transformación de recursos naturales en productos primarios; es decir, productos que son utilizados como materia prima en otros procesos productivos. Como ejemplo, podemos mencionar cultivos, cría y cuidado de ganado, pesca y extracción de recursos forestales.

El sector secundario está vinculado a actividades artesanales y de industria manufacturera. A través de estas actividades se transforman productos del sector primario en nuevos productos. Asimismo, también está relacionada con la industria de bienes de producción, los bienes de consumo y la prestación de servicios a la comunidad. Las maquinarias, las materias primas artificiales, la producción de papel y cartón, construcciones, entre otros son un claro ejemplo de este sector.
Finalmente, el sector terciario es el que se dedica a ofrecer servicios a la sociedad y a las empresas. Dentro de este grupo podemos identificar desde el comercio más pequeño hasta las altas finanzas. En tal sentido, su labor consiste en proporcionar a la población de todos los bienes y productos generados en las dos anteriores etapas. Como ejemplo, podemos mencionar al comercio minorista y mayorista, actividades bancarias, asistencia de salud, educación y cultura, etc.
De acuerdo al texto, señale la verdad o falsedad:

I. El sector primario es transformativo o industrial ya que genera valor agregado. ( )
II. El sector terciario está dedicado principalmente a la creación de servicios. ( )
III. El sector secundario es aquel que se encarga de la extracción de recursos. ( )
IV. El sector cuaternario es el último sector productivo en nuestro país. ( )

A) FVVF B) FVFF C) VFVV D) FVVV E) VVFV

Solución:
En el texto de sectores productivos podemos apreciar claramente la definición de cada uno de los sectores en la economía y de esa manera relacionar dicho sector como primario, secundario y terciario.

Rpta.: B

25. Ica se está convirtiendo en una zona apreciada por las inmobiliarias: El interés por desarrollar condominios en las zonas sur y oeste ha duplicado el precio de los terreros, principalmente agrícolas. Localidades como Ocucaje, Yauca, Santiago en tal sentido están cobrando un atractivo para las nuevas inversiones inmobiliarias. Actualmente el metro cuadrado llega a $ 70, cuando hace algunos años estaba en $ 30. Muchas zonas agrícolas a través del sector privado vienen gestionando el cambio de zonificación a residencial.
La variación del precio de los terrenos es influenciada por _____ afectando el consumo de las unidades económicas denominadas _____

A) costos de producción – polos económicos.
B) la oferta y demanda – empresas.
C) la oferta y demanda – familias.
D) competencia – empresas.
E) cambio de zonificación – usuarios.

Solución:
El aumento del precio del metro cuadrado es influenciado por la oferta y demanda afectando de esta manera el consumo de las empresas inmobiliarias que ahora tienen que invertir más para poder comprar terrenos para sus proyectos de viviendas.

Rpta.: B

26. En el mes de Octubre se realizará en Lima el evento denominado "Semana de la Belleza", en donde especialistas realizarán demostraciones, consultas y diagnósticos a los asistentes. El centro de convenciones del hotel María Angola se convertirá durante una semana en el lugar preferido de las demostraciones de tratamientos como el Peeling Ultrasónico, Oxigenoterapia, Liposucción y otros tratamientos no invasivos para hombres y mujeres que quieren verse bien.

De acuerdo al texto, la relación mercantil entre compradores y vendedores se realiza dentro de un mercado

A) ferial. B) abierto. C) cerrado. D) informal. E) bursátil.

Solución:
El evento "Semana de la Belleza", representa una feria, la cual se realiza solo por una semana para juntar en un solo sitio por un tiempo a la oferta y demanda.

Rpta.: A

27. El impacto de la producción de las empresas extranjeras en el _____ de Irlanda es evidente cuando se comparan con el _____ que mide los ingresos de los irlandeses residentes y no residentes en el país. "El primero es de 256 mil millones de euros, pero el segundo es solo de 203 mil millones de euros. Esa diferencia refleja las ganancias que pertenecen a compañías extranjeras que son remitidas a sus países de origen", escribió en un análisis para la cadena de noticias Reuters.

De acuerdo al texto, las variables macroeconómicas mencionadas son

A) YPD - YP B) PBI - PNB C) YP - YPD
D) PBI - PNN E) PBI - YP

SAN MARCOS

Solución: El PBI solo considera la producción de bienes y servicios finales dentro del territorio de un país sin importar la nacionalidad de las empresas. El PNB considera los factores productivos nacionales sin importar su residencia.

Rpta.: B

28. Establecer los enunciados correctos con relación a la Conferencia de Bretton Woods.

I. Los países tienen libertad para establecer sus políticas económicas.
II. Predominio de EE.UU. en la toma de decisiones.
III. Uso del dólar como moneda internacional.
IV. Se adoptó el patrón oro-divisas.
V. Determinación de cuotas.

A) I,II,IV B) III, IV,V C) I,III,V D) I,II,III E) II,III,IV

Solución:
En la conferencia de Bretton Woods los países acuerdan y tienen libertad para establecer sus políticas económicas, existe un predominio de EE.UU. en la toma de decisiones y se adoptó el uso del dólar como moneda internacional.

Rpta.: D

Filosofía

SEMANA Nº 19 - REPASO

1. "*Tales son, en suma, los modos que tenemos de concebir la filosofía y los filósofos. Ahora bien; el filósofo, que posee perfectamente la ciencia de lo general, tiene por necesidad la ciencia de todas las cosas, porque un hombre de tales circunstancias sabe en cierta manera todo lo que se encuentra comprendido bajo lo general. Pero puede decirse también que es muy difícil al hombre llegar a los conocimientos más generales; como que las cosas que son objeto de ellos están mucho más lejos del alcance de los sentidos*".
Del fragmento, podemos deducir que la filosofía tiene como una de sus características la de ser

A) racional. B) crítica. C) radical.
D) totalizadora. E) problemática.

Solución:
En el párrafo se insiste en que la filosofía tiene un carácter general, de los cual podemos deducir que se resalta en este párrafo, la característica de ser generalizadora.

Rpta.: D

2. "*Queda la de que es. Mas por ella hay puestas señales muchas: que, al ser no nacido, es ello imperecedero, todo en entero igual y sin muda, y bien acabado; nunca ni fue ni será pues ahora es todo a la una, uno en sí mismo y continuo. Pues ¿qué nacimiento buscarle?*"
Conforme al fragmento anterior, Parménides estaría filosofando dentro de la disciplina filosófica denominada

A) ética. B) epistemología. C) gnoseología.
D) axiología. E) ontología.

Solución:
En este fragmento, Parménides enfatiza la característica de ser eterna del ser, puesto que no nace ni perece y es uno.

Rpta.: E

3. *"Platón criticaba a los sofistas por su formalismo y sus trampas dialécticas, pretendiendo enseñar la virtud y a ser hombre, cuando nadie desde un saber puramente sectorial, como el del discurso retórico, puede arrogarse tal derecho. La primera exigencia de esa areté era el dominio de las palabras para ser capaz de persuadir a otros. «Poder convertir en sólidos y fuertes los argumentos más débiles», dice Protágoras. Gorgias dice que con las palabras se puede envenenar y embelesar. Se trata, pues, de adquirir el dominio de razonamientos engañosos. El arte de la persuasión no está al servicio de la verdad sino de los intereses del que habla. Llamaban a ese arte «conducción de almas». Platón dirá más tarde que era «captura» de almas. Según algunos autores, no eran, pues, propiamente filósofos. Para quienes son de esa opinión, tenían sin embargo en común con los filósofos una actitud que sí puede llamarse filosófica: no creían que el ser humano fuese capaz de conocer una verdad válida para todos. Cada quien tiene «su» verdad".*
Del fragmento anterior, podemos deducir que los sofistas, según Platón, en general, eran

A) hermenéuticos.
B) criticistas.
C) relativistas.
D) neoplatónicos.
E) hilemorfistas.

Solución:
Al final del fragmento se elucida que los sofistas, que en la mentalidad de Platón distaban mucho de ser filósofos, no creían que el ser humano fuese capaz de conocer una verdad válida para todos, es decir, eran relativistas.

Rpta.: C

4. Identifique las propuestas socráticas en las siguientes proposiciones:

I. Todo el fluir universal está regido por el Logos.
II. Los seres ideales son inmutables y reales.
III. Sólo la virtud proporciona la felicidad.
IV. Existen dos mundos, uno sensible y otro inteligible.
V. El oficio de comadrona de su madre inspiró su método.

A) Solo el III y el V le corresponden.
B) Las tres últimas son socráticas.
C) Todas son ideas propuestas por él.
D) Ninguna corresponde a Sócrates.
E) La II, III y IV le pertenecen.

Solución:
la III y la V le corresponden.
III. Sólo la virtud proporciona la felicidad.
V. El oficio de comadrona de su madre inspiró su método.

Rpta.: A

5. En relación al periodo cosmológico o presocrático, compatibilice ambas columnas:

I) Explicó racionalmente el fundamento de las cosas. (a) Anaximandro
II) El fundamento de todas las cosas es el devenir. (b) Empédocles
III) Se negó a aceptar el carácter ilusorio de la realidad sensible. (c) Thales
IV) Fue el primero en utilizar el término *arjé*. (d) Heráclito

A) Ic, IId, IIIb, IVa B) Id, IIa, IIIc, IVb C) Ia, IIb, IIIc, IVd
D) Id, IIb, IIIa, IVc E) Ia, IIc, IIId, IVb

Solución:

Ic, IId, IIIb, IVa
I) Explicó racionalmente el fundamento de las cosas. (c) Thales
II) El fundamento de todas las cosas es el devenir. (d) Heráclito
III) Se negó a aceptar el carácter ilusorio de la realidad sensible. (b) Empédocles
IV) Fue el primero en utilizar el término *arjé*. (a) Anaximandro

Rpta.: A

6. Determine la verdad (V) y falsedad de las siguientes proposiciones correspondientes a la filosofía antigua:

I) Para Parménides el Ser es y el no Ser no es. ( )
II) Los Sofistas pensaron que no es posible conocer las cosas de manera absoluta. ( )
III) Sócrates denominó a su método Silogismo. ( )
IV) Los temas en la filosofía antigua fueron eminentemente éticos o morales. ( )

A) VVFF B) FVFV C) FFVV D) FFFV E) VVFV

Solución:
VVFF, es decir:
I) Para Parménides el Ser es y el no Ser no es. (V)
II) Los Sofistas pensaron que no es posible conocer las cosas de manera absoluta. (V)
III) Sócrates denominó a su método Silogismo. (F)
IV) Los temas en la filosofía antigua fueron eminentemente éticos o morales. (F)

Rpta.: A

7. Según Emilio, los seres humanos no debemos sentirnos tan orgullosos de la civilización que hemos creado a lo largo de tantos siglos, pues esta no es más que una máscara que oculta nuestra verdadera esencia. Por ello, él considera que lo más sabio es renunciar a todo estilo de vida vinculado a las convenciones y reglas sociales porque más importante es tener una existencia sencilla, lejos de necesidades artificiales que nos alejan de la libertad.
La postura de Emilio ante la existencia del ser humano se acerca considerablemente a la de la escuela

A) Estoica. B) Cínica. C) Epicúrea.
D) Neoplatónica. E) Escéptica.

pre SAN MARCOS

Solución:
Como los representantes del cinismo, Emilio está planteando una renuncia a un modo de vida vinculado con la civilización, la cultura y las convenciones sociales en general para optar por uno cercano a lo más básico, sencillo y natural de la existencia humana.

Rpta.: B

8. Ante la grave enfermedad que le diagnosticaron, Aurelio llevó a cabo una profunda reflexión sobre su situación y llegó a la conclusión de que no valía la pena entristecerse y deprimirse, pues las cosas que les suceden a los seres humanos les suceden por alguna razón. Por ello, decidió aceptar lo que le vino en suerte con el objetivo de alcanzar cierta tranquilidad en los últimos meses de vida que le restan.
La perspectiva sobre la vida que adopta Aurelio puede asociarse con el

A) Aristotelismo.
B) Cinismo.
C) Estoicismo.
D) Epicureísmo.
E) Neoplatonismo.

Solución:
Como los estoicos, Aurelio sugiere que debemos aceptar nuestro destino aunque este no nos sea favorable. Solo de esta forma se puede llegar a obtener la tranquilidad del alma o ataraxia.

Rpta.: C

9. Señale cuál de las siguientes afirmaciones se corresponde de manera más precisa con la concepción sobre el placer desarrollada por la escuela epicúrea:

A) Los placeres vinculados al ámbito sensual son los más intensos y, por ende, los más valiosos para alcanzar la felicidad.
B) Ningún placer nos encamina a la felicidad pues solamente el hombre sabio que renuncia a todo tipo de disfrute puede llegar a ser feliz.
C) Debemos buscar de manera desenfrenada satisfacer las más variadas formas de placer.
D) Es necesario tener en cuenta que los placeres sensuales no tienen la misma importancia que los placeres de carácter intelectual.
E) Todas las formas de placer son igualmente válidas, motivo por el cual debemos buscarlas sin moderación.

Solución:
La escuela epicúrea defendía la superioridad de los llamados placeres intelectuales o no sensuales (por ejemplo, la amistad y el quehacer filosófico) por encima de aquellos estrictamente vinculados a lo sensual (por ejemplo, comer y dormir). Sucede que los primeros realizan de manera más plena al ser humano.

Rpta.: D

10. La frase de San Agustín “creer para comprender” implica que

A) debemos confiar en nuestras facultades racionales para conocer a Dios.
B) es necesario que la razón sea la base de nuestro conocimiento.
C) la fe y la razón son igualmente importantes para creer.
D) la razón se encuentra subordinada a la fe.
E) en algunos casos, la razón puede llegar a contradecir la fe.

Solución:
Para San Agustín la razón se encuentra subordinada a la fe, ya que sin esta no podemos lograr el conocimiento.

Rpta.:D

11. Lucía tiene plena confianza en sus facultades, por lo cual considera que sí se puede conocer la realidad, mientras que Fernanda duda de que en realidad alcancemos conocer algo certero en nuestra vida. Las posiciones que expresan Patricia y Lucía serían, respectivamente,

A) dogmatismo – escepticismo.
B) criticismo – dogmatismo.
C) escepticismo – dogmatismo.
D) criticismo – escepticismo.
E) de fe – de desconfianza.

Solución:
El dogmatismo establece que el hombre puede conocerlo todo, tiene plena confianza en sus facultades tanto cognitivas como sensitivas, mientras que el escepticismo plantea la epojé, es decir, la suspensión del juicio pues duda de que en realidad algo se pueda conocer.

Rpta.: A

12. Emilio siempre se ha preguntado de dónde se origina el conocimiento. En un primer momento consideró que la fuente de él era la experiencia, pero tras verse un día engañado por sus sentidos empezó a desconfiar y pasó a confiar solo en la razón, pues con esta podía descubrir ideas universales y necesarias. Hoy en día, en cambio, Emilio juzga que la razón y los sentidos son el origen de todo conocimiento. Diga usted en el orden correcto qué posiciones tuvo Emilio en su vida:

A) racionalista – empirista – criticista.
B) racionalista – empirista – criticista.
C) criticista – racionalista – empirista.
D) empirista – criticista – racionalista.
E) empirista – racionalista – criticista.

Solución:
El empirismo plantea que el origen del conocimiento se da a partir de la experiencia, y está a partir de los sentidos; el racionalismo, fundamenta el conocimiento en la razón, por ello Descartes parte del cogito; y el criticismo une el primer planteamiento con el segundo.

Rpta.:E

13. ciertas comunidades en el mundo que no tienen la idea de Dios ni de alma y se van de este mundo sin nunca haber tenido experiencia de ellas. De lo dicho se podría inferir correctamente que

A) al nacer la mente del ser humano es como una hoja en blanco y no hay nada en ella que no haya pasado antes por su experiencia.
B) las ideas innatas las tienen todos los hombres, vienen con ellas al mundo.
C) las ideas dependen únicamente de la razón.
D) la tabula rasa en el hombre se da a partir de sus razones.
E) el hombre nace sin Dios y sin alma.

Solución:
Según Locke, el hombre nace sin ninguna idea ni de Dios ni de alma ni de mundo, nace como una hoja en blanco, tabula rasa, de modo que toda idea que tuviese son exclusivamente fruto de su aprendizaje a través de la experiencia y sus percepciones.

Rpta.: A

14. Desde el empirismo de Hume, la idea del sabor dulce que se posee en la mente se explica como

A) la capacidad natural que el hombre de captar sabores.
B) una derivación directa y clara de su impresión.
C) la experiencia de haber probado tal sabor alguna vez.
D) una idea facticia, producto de la mente.
E) la alucinación surgida de haber probado algo dulce.

Solución:
Recuérdese que, para David Hume, la fuente primaria de nuestros "conocimientos" son las impresiones sensibles.

Rpta.: B

15. El objetivo del criticismo kantiano consiste en establecer las ____ y los ____ del conocimiento humano.

A) ambigüedades- vicios
B) reglas- factores
C) críticas- fundamentos
D) condiciones-límites
E) finalidades- objetivos

Solución:
Como sabemos, Kant indagaba sobre si la metafísica podía ser una ciencia, lo cual le condujo a ocuparse de las condiciones y los límites del conocimiento humano.

Rpta.: D

16. De acuerdo con las ideas de Friedrich Nietzsche, el Superhombre es fundamentalmente un tipo moral capaz de subvertir la tabla de valores impuesta por el

A) racionalismo.
B) cristianismo.
C) empirismo.
D) criticismo.
E) positivismo.

Solución:
Según Nietzsche, el Superhombre es capaz de acabar con los valores impuestos por la moral cristiana e imponer valores nuevos, acordes con el vitalismo.

Rpta.: B

17. La aplicación del método dialéctico al estudio de la historia humana se denomina materialismo histórico y fue obra de Karl Marx. Según este filósofo alemán, el motor de la historia humana es

A) la acumulación de capital.
B) el surgimiento del estado.
C) la lucha de clases sociales.
D) el espíritu absoluto.
E) la propiedad privada.

SAN MARCOS

Solución:
Según el marxismo, la historia se desarrolla dialécticamente debido a la contradicción existente entre las distintas clases sociales.

Rpta.: C

18. Según Comte, la etapa intermedia de la evolución del espíritu humano se denomina 'estadio metafísico', en la cual se explican los fenómenos por medio de categorías abstractas. En esta etapa predomina la

A) relativización de la moral.
B) suspensión de los juicios.
C) investigación científica.
D) indagación teológica.
E) especulación filosófica.

Solución:
El estadio metafísico se caracteriza por la especulación filosófica y constituye el equivalente de la juventud del espíritu humano.

Rpta.: E

19. La aplicación del método dialéctico al estudio de la historia humana se denomina materialismo histórico y fue obra de Karl Marx. Según este filósofo alemán, el motor de la historia humana es

A) la acumulación de capital.
B) el surgimiento del estado.
C) la lucha de clases sociales.
D) el espíritu absoluto.
E) la propiedad privada.

Solución:
Según el marxismo, la historia se desarrolla dialécticamente debido a la contradicción existente entre las distintas clases sociales.

Rpta.: C

20. "La filosofía no es una doctrina, sino actividad. Una obra filosófica consiste esencialmente en elucidaciones". De esta tesis de Wittgenstein podemos deducir que

A) en filosofía importa mucho la tradición.
B) la filosofía es entendida como actividad clarificadora.
C) importa poco lo que piense el investigador
D) el único criterio válido es el principio de autoridad.
E) todo texto filosófico contiene verdades absolutas.

Solución:
Para Wittgenstein, en efecto, una obra filosófica consiste en elucidaciones acerca del lenguaje y lo que este podría decir del mundo.

Rpta.: B

21. En el contexto de la epistemología kuhniana, cuando los científicos investigan en su dominio respectivo, aceptando un paradigma vigente pero enriqueciendo el bagaje de conocimientos en dicho dominio, están realizando lo que Kuhn denomina

A) revolución científica.
B) ciencia en crisis.
C) ciencia normal.
D) paradigma científico.
E) falsación.

Solución:
Kuhn denomina 'ciencia normal' a la ciencia que habitualmente hacen los científicos y que se dedica a explotar las ventajas y a desarrollar las potencialidades de un paradigma. La investigación científica se realiza a la luz de las ideas del paradigma aceptadas por la comunidad científica. Se trata de un período acumulativo

Rpta.: C

22. Entre otras características, podemos atribuir a la lógica moderna, en el afán de ganar precisión y exactitud, el rasgo de ser

A) aristotélica. B) inductiva. C) universalista.
D) deductiva. E) simbólica.

Solución:
La lógica moderna desarrolló un sistema de formalización simbólica, sobre todo, a partir de los planteamientos de Frege. De esta forma se buscó más precisión y exactitud.

Rpta.: E

23. Para definir lo que es un silogismo categórico como inferencia, conceptuamos lo que es una proposición categórica. Una proposición es categórica si tiene alguna de las siguientes cuatro formas:

-Todo S es P.
-Ningún S es P.
-Algunos S son P.
-Algunos S no son P.

Entonces, conforme a lo anterior, en el siguiente ejemplo, dadas las siguientes premisas establezca la conclusión correcta:

Todas los limeños son sudamericanos
Algunos hombres son limeños
Luego,……

A) Algunos hombres son sudamericanos
B) Todos los limeños son sudamericanos
C) Algunos hombres no son sudamericanos
D) Ningún hombre es limeño
E) Algunos sudamericanos son hombres

Solución:
La conclusión en el siguiente silogismo es:

Rpta.: A

Todas los limeños son sudamericanos
Algunos hombres son limeños
Luego, ***Algunos hombres son sudamericanos***

24. En una clase, Juan ha escuchado que no todos los conocimientos se demuestran necesariamente en el ámbito del mundo real o empírico. Por ejemplo, para comprobar si *seis más dos es igual a siete (6+2=7),* no se requiere operar con objetos físicos (manzanas, libros, etc.) y arribar a que la cantidad final es el número natural 7, porque dicho conocimiento es

A) fundamentado y objetivo.
B) intuitivo o sensorial.
C) natural y verídico.
D) empírico o a posteriori.
E) formal o *a priori.*

Solución:
Todos los conocimientos matemáticos son conocimientos *a priori* o formales, esto es, conocimientos cuya demostración no es empírica.

Rpta.: E

25. En 1953, la prestigiosa revista científica *Nature* publicó un artículo breve en el que escuetamente se sugería una estructura molecular de doble hélice para la molécula de ADN. Esta publicación firmada por J. Watson y F. H. Crick fue la clave que desencadenó todo el desarrollo de la denominada Biología Molecular Moderna. Afirmar que el ADN, la molécula de la herencia, posee doble hélice no fue una aseveración trivial, porque para plantear dicha hipótesis, y verificarla posteriormente, se realizaron muchas investigaciones, lo cual muestra que, en general, el conocimiento es

A) fundamentado.
B) necesario.
C) subjetivo.
D) universal.
E) objetivo.

Solución:
Una de las características del conocimiento es que es un planteamiento fundamentado, o sea está respaldado por pruebas empíricas o demostraciones matemáticas. En este caso las pruebas las aportaron las investigaciones científicas.

Rpta.: A

26. «Observando que Pedro, Santiago y Juan se parecen entre sí por ciertos caracteres que les son comunes, como la forma, aspecto y otros, nuestra mente, en la idea compuesta o compleja que tiene de Pedro o de Santiago o de cualquier otro hombre, deja a un lado lo que es peculiar de cada uno y se queda tan sólo con lo que es común a todos, formándose así una idea abstracta y general que conviene a todos los hombres y que prescinde de todas las circunstancias y diferencias que pudieran ligarla a una existencia individual. Así es como se llega a la idea de *hombre* o si se prefiere, a la de humanidad…»
(George Berkeley, Principios del conocimiento humano)

De acuerdo con el texto, la idea de hombre, o el concepto de humanidad, constituye un conocimiento

A) empírico.
B) racional.
C) *a posteriori*.
D) sensorial.
E) *a priori*.

Solución:
Dicho conocimiento, la idea de hombre, o el concepto de humanidad, se ha obtenido a través del uso de la razón, o sea racionalmente, y que, siendo indirecto, va más allá de los sentidos.

Rpta.: B

SAN MARCOS

27. La afirmación “Juan y Anita van a su casa” incurre en la falacia denominada

A) énfasis. B) creencia. C) paradoja. D) anfibología. E) equívoco.

Solución:
La falacia por anfibología se produce cuando los términos empleados en un enunciado son poco precisos o se combinan de manera extraña.

Rpta.: D

28. Un coronel de la policía sostiene que, para salvaguardar la seguridad pública, los efectivos policiales pueden emplear toda la fuerza armada que poseen, sin que sea posible aplicar otro tipo de medidas. El anterior es un ejemplo sutil de la falacia no formal denominada argumentum ad

A) baculum. B) populum. C) hominem. D) ignorantiam. E) misericordiam.

Solución:
El argumentum ad baculum intenta justificar la validez de un argumento empleando la fuerza.

Rpta.: A

29. Graciela cree que existe un demonio llamado ‘tunche’ que le podría robar el alma si se pierde en la Selva. Ella cree que existe, porque nadie ha demostrado que no exista. Con ello, Graciela incurre en una falacia no formal denominada argumentum ad

A) baculum. B) populum. C) hominem. D) ignorantiam. E) misericordiam.

Solución:
La falacia de *argumentum ad ignorantiam* considera que una proposición es verdadera, en tanto no se haya demostrado lo contrario.

Rpta.: D

30. Jesús va de compras al supermercado con su hija Ariadna, que apenas tiene 2 años de edad. Luego de realizar las compras, cuando Jesús está a punto de tomar el bus de regreso a su casa, se percata que su hija tiene una muñeca en la mano, que él no pagó en caja. A pesar de ello, Jesús no vuelve al supermercado, decide dejar las cosas como están e irse a su casa. El suceso anterior, según los conceptos éticos, nos muestra que Ariadna es una persona _____ y Jesús, una persona _____.

A) moral – también moral
B) mala – buena
C) amoral – inmoral
D) inmoral – también inmoral
E) amoral – también amoral

Solución:
Los conceptos de la ética distinguen a la persona inmoral de una amoral. La persona inmoral es un sujeto que tiene conciencia (capacidad de distinguir lo bueno de lo malo) y la libertad (capacidad de decidir), y por ende, es responsable de sus actos. La persona amoral, son los sujetos que por ciertas circunstancias no tienen conciencia (no pueden distinguir lo bueno de lo malo), o libertad (actúan bajo coacción), y por ende, no son responsables de sus actos. Ariadna, al ser una niña de dos años es una persona amoral, pues no tiene conciencia moral. Ella no sabe que

SAN MARCOS

coger un juguete en el supermercado y no pagar por él, es algo malo. Mientras que Jesús, su padre, es una persona inmoral pues si tiene conciencia moral y sabe que eso está mal.

Rpta.: C

31. Según la ética de _____, ante dos cursos de acción posibles, actuará de forma moralmente correcta quien elija aquella acción que ha de proporcionar el mayor bienestar para el mayor número de personas.

A) San Agustín
B) Immanuel Kant
C) Aristóteles
D) Sócrates
E) John Stuart Mill

Solución:
Para Mill, una acción es correcta si produce el mayor grado de felicidad para el mayor número de personas. Precisamente a esto se lo denomina el principio del utilitarismo.

Rpta.: E

32. Establezca la relación correcta 'filósofo-su respectiva concepción del bien':

I. Aristóteles	a. Utilidad
II. Agustín	b. Felicidad
III. J. S. Mill	c. Buena voluntad
IV. Kant	d. Dios

A) Id, IIc, IIIb, IVa.
B) Ib, IId, IIIa, IVc.
C) Ic, IIa, IIIb, IVd.
D) Ia, IIc, IIId, IVb.
E) Id, IIb, IIIc, IVa.

Solución:
Ib, IId, IIIa, IVc, del modo siguiente:

I. Aristóteles	b. Felicidad
II. Agustín	d. Dios
III. J. S. Mill	a. Utilidad
IV. Kant	c. Buena voluntad

Rpta.: B

33. Indique la alternativa que contiene la tesis principal del naturalismo evolucionista spenceriano.

A) Dios y la creación del mundo.
B) El hombre como imagen y semejanza de Dios.
C) El alma humana es inmortal.
D) La voluntad y su búsqueda del bien supremo.
E) El hombre y su proceso de adaptación al medio.

Solución:
Herbert Spencer sostuvo que la naturaleza humana es producto de la evolución natural y que la aptitud del hombre está relacionada con el proceso de adaptación a su medio.

Rpta.: E

SAN MARCOS

34. El chef Franco Merino se siente feliz por inaugurar su propio restaurant de comida criolla e internacional. “Me siento autorrealizado con mi trabajo y tengo un don en las manos para elaborar riquísimos platillos”, afirmó en una entrevista. Su respuesta puede ser relacionada con la posición del filósofo

A) Ernst Cassirer. B) Friedrich Engels. C) Max Scheler.
D) René Descartes. E) Herbert Spencer.

Solución:
Según Engels, el hombre es un ser natural que alcanzó la humanización gracias al trabajo. Sostuvo que el trabajo es la fuente de toda riqueza, pero también la condición básica y fundamental de la vida humana, a tal punto que se puede decir que el trabajo ha creado al hombre. Ahora bien, la mano no es solo el órgano del trabajo sino que es un producto de él.

Rpta.: B

35. Establezca la relación adecuada entre ‘postura antropológica’ y ‘autor’:

I. El hombre es un animal simbólico.	a. Aristóteles
II. El hombre es un ser social.	b. Cassirer
III. El hombre es un ser espiritual.	c. Marx
IV. El hombre es un animal racional.	d. Scheler

A) Id, IIc, IIIb, IVa. B) Ib, IIc, IIId, IVa. C) Ia, IId, IIIc, IVb.
D) Ic, IIb, IIIa, IVc. E) Id, IIa, IIIb, IVc.

Solución:

I. El hombre es un animal simbólico.	b. Cassirer
II. El hombre es un ser social.	c. Marx
III. El hombre es un ser espiritual.	d. Scheler
IV. El hombre es un animal racional.	a. Aristóteles

Rpta.: C

Física

SEMANA Nº 19 - REPASO

1. Entre otras cosas, una ecuación dimensional relaciona cantidades físicas derivadas y fundamentales. Se tiene las siguientes ecuaciones dimensionales:

$P = \rho v^2$, ρ : densidad másica, v : rapidéz

$k = pV$, p : presión, V : volumen

Determinar $\dfrac{[k]}{[P]}$

A) L^3 B) $L^{3/2} M^{-1} T$ C) $L^{3/2}$ D) LT E) $L^{1/2} M^{1/2} T^{-1}$

Solución:

$$[P]=[\rho][v]^2$$

$$[P]=\frac{M}{L^3}\left(\frac{L}{T}\right)^2$$

$$[P]=\frac{M\,L^2}{L^3T^2}=ML^{-1}T^{-2}$$

$$[K]=[P][V]=\left[\frac{F}{A}\right][V]=\frac{MLT^{-2}L^3}{L^2}=ML^2T^{-2}$$

$$\frac{[K]}{[P]}=\frac{ML^2T^{-2}}{ML^{-1}T^{-2}}=L^3$$

Rpta.: A

2. La posición de una partícula que se desplaza en la dirección del eje X, está dada por la ecuación $2x=\frac{t}{2}+4$, t en segundos y x en metros. Determinar el desplazamiento de la partícula entre t = 1.5 s y t = 2.5s.

A) + 0.25 m B) – 0.25 m C) + 2 m D) – 2 m E) + 0.4 m

Solución:

$$x=\frac{t}{4}+2$$

$$x(1)=\frac{1.5}{4}+2=\frac{3}{8}+2=\frac{19}{8}$$

$$x(2)=\frac{2.5}{4}+2=\frac{5}{8}+2=\frac{21}{8}$$

$$\Delta x=x(2)-x(1)=\frac{21}{8}-\frac{19}{8}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}=+0.25\,m$$

Rpta.: A

3. Dos móviles A y B parten simultáneamente y se desplazan en la dirección del eje x con MRU. La ecuación de posición del móvil A es $x_A = -10 + 2t$, donde x se mide en metros y t en segundos. Si el móvil B parte de la posición + 40 m con rapidez 8 m/s en dirección al eje – x, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Los móviles A y B se encuentran en el instante t = 5s.
II. Los móviles A y B se encuentran en la posición x = 0.
III. Para t = 10 s, los móviles A y B se encuentran separados 50 m.

A) FFV B) VVV C) VVF D) FVV E) FVF

Solución:

Condición de encuentro:

$$x_A=x_B$$

$$-10+2t=40-8t$$

$$t=5\,s$$

La posición de encuentro

$$x_A = -10 + 2(5) = 0$$

La distancia de separación para t = 10 s

$$d = x_A - x_B$$

$$d = (-10 + 2t) - (40 - 8t)$$

$$d = -50 + 10t$$

Para t = 10 s

$$d = -50 + 10(10) = 50\,m$$

Rpta.: B

4. Un cuerpo se mueve rectilíneamente en la dirección del eje x de acuerdo a la ecuación x = 9 – 6t + t^2, donde x se mide en metros y t se mide en segundos. Determine la velocidad del cuerpo en el instante en que se encuentra en la posición x = 0?

A) 0 B) – 1 m/s C) – 2 m/s D) + 1 m/s E) + 2 m/s

Solución:

$$x = t^2 - 6t + 9 = 0$$

$$(t-3)^2 = 0$$

$$t = 3s$$

En t = 3 s

$$v = -6 + 2(3) = 0$$

Rpta.: A

5. Un móvil se desplaza en la dirección del eje x y la ecuación de su posición es $x = 4t^2 + 4t + 1$ donde x se mide en metros y t en segundos. Determine la posición del móvil cuando su velocidad es 8 m/s.

A) 0 B) 2 m C) 4 m D) 3 m E) 5 m

Solución:

Es un MRUV

$$x = 1 + 4t + 4t^2 \quad (1)$$

$$x = x_o + v_o t + \frac{1}{2} a_x t^2$$

Comparando

$$v_o = +4\,m/s$$

$$a_x = +8\,m/s^2$$

$$v_x = v_o + a_x t = 4 + 8t$$

$$8 = 4 + 8$$

$$t = \frac{1}{2} s$$

En (1)

$$x = 4\,m$$

Rpta.: C

6. La figura es una vista de "arriba hacia abajo", de móviles A y B que se desplazan en un plano horizontal. El móvil A tiene un MRU y pasa por el punto p con una rapidez de 10 m/s. En ese mismo instante el móvil B parte de p y se desplaza como muestra la figura. Determine la magnitud de la aceleración del móvil B, cuando el móvil A pasa por Q y B, por R.

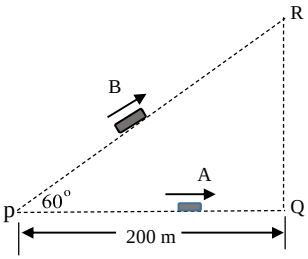
A) 2,0 m/s^2

B) 1,5 m/s^2

C) 4 m/s^2

D) 2,5 m/s^2

E) 4,5 m/s^2



Solución:

De la figura: Móvil – A : PQ = V_A t ⟶ 200 = 10 t ⟶ t = 20 s

Móvil – B : PR = V_0 t + $\frac{1}{2}at^2$ ⟶ PR = $\frac{1}{2}at^2$

PR = $\frac{PQ}{cos60^o} = 400\ m = \frac{1}{2}a(20)^2 \longrightarrow 800 = a(400)$

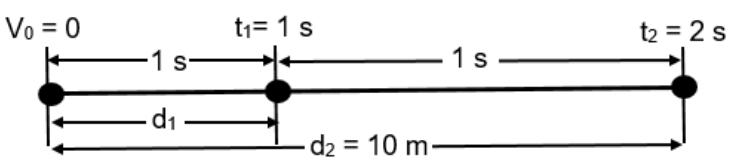
a = 2,0 m/s^2

Rpta.: A

7. Un móvil con MRUV parte del reposo y recorre 10 m en los dos segundos iniciales. Determine la distancia que recorre en el primer segundo de su movimiento.

A) 1,5 m B) 3,0 m C) 2,5 m D) 3,5 m E) 4,0 m

Solución:



$$d_1 = \frac{1}{2}a\,t_1^2 = \frac{1}{2}a\,(1)^2 = \frac{a}{2} \qquad -(1)$$

$$d_2 = \frac{1}{2}a\,t_2^2 = \frac{1}{2}a\,(2)^2 = 10$$

$$a = 5\ m/s^2 \qquad -(2)$$

Luego (2) en (1): $d_1 = \frac{5}{2} = 2{,}5\ m$

Rpta.: C

8. La posición de un proyectil en un instante t está descrita por las ecuaciones $x = 15t$, $y = 20t - 5t^2$, donde x e y se miden en metros y t en segundos. Determine la rapidez inicial del proyectil y el ángulo de tiro.

A) 15 m/s; 37º B) 20 m/s; 37º C) 15 m/s; 53º
D) 25 m/s; 53º m/s E) 10 m/s; 53º

Solución:
$x = 15t$
$y = 20t - 5t^2$
De las ecuaciones se deduce:
$v_{0x} = +15 m/s$, $v_{0y} = +20 m/s$
Rapidez inicial:
$v_0 = \sqrt{15^2 + 20^2} = 25 m/s$
$\tan\theta = \frac{20}{30} = \frac{4}{3} \rightarrow \theta = 53º$

Rpta.: D

9. Un cuerpo de masa 1 kg , se mueve en la dirección del eje x y la ecuación de su posición es $x = -4t + 2t^2$. Para el instante t=1 s, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

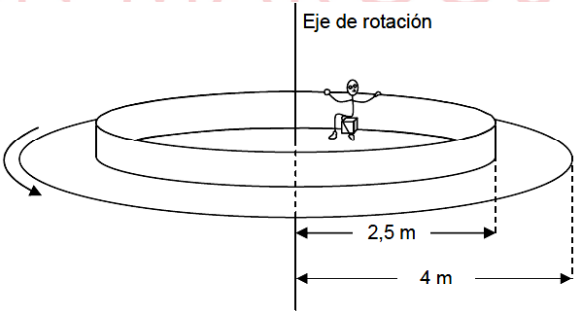
I. La fuerza resultante que actúa sobre la partícula es 4N.
II. La fuerza resultante que actúa sobre la partícula es cero.
III. La fuerza resultante que actúa sobre la partícula es – 2N.

A) FVV B) FFF C) VFF D) VFF E) FVF

Solución:
I. V
II. F
III. F

Rpta.: C

10. La figura representa a un juego de parque de diversiones que consta de un disco de 4 m de radio que gira con cierta rapidez angular, en torno a un eje perpendicular al disco y que pasa por su centro. Un niño sentado a 2,5 m del centro del disco experimenta una aceleración centrípeta de magnitud equivalente a la aceleración de gravedad en la superficie de la Tierra. ¿Cuál es la rapidez lineal del estudiante? ($g=10 m/s^2$)



A) 12 m/s B) 5 m/s C) 25 m/s D) 40 m/s E) 12.5 m/s

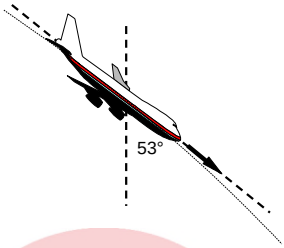
Solución:

Dado que: $a_{cp} = \dfrac{V^2}{r}$

➔ $v = \sqrt{a_{cp}.r} = \sqrt{g\ .r} = \sqrt{10(2.5)} = 5m/s$

Rpta.: B

11. Un avión bombardero de prueba vuela en picada haciendo un ángulo de 53° con la vertical y a la altura de 730 m respecto del suelo y suelta un proyectil como se muestra en la figura. El proyectil toca el suelo 5 segundos después de haber sido soltado, en este contexto:



a) ¿Cuál es la rapidez inicial del proyectil?
b) ¿Cuán lejos llega horizontalmente el proyectil durante su vuelo?
c) ¿Cuáles son las componentes horizontal y vertical de la velocidad justo antes de tocar el suelo?

A) 202 m/s, 808 m, (162 m/s, 171 m/s)
B) 202 m/s, 900 m, (175 m/s, 169 m/s)
C) 197 m/s, 1200 m, (172 m/s, 820 m/s)
D) 220 m/s, 980 m, (162 m/s, 171 m/s)

Solución:

(a) Cuando pasan 5 s, la ecuación para la caída es: $0 = 730 - (3/5)v_0(5) - 5(5^2)$ de donde $v_0 = 202$ (aprox.)
(b) $d = (4/5)(202)(5) = 808$ m
(c) $v_x = v_{0x} = (4/5)202$ m/s (= 161.6 m/s) ≅ 162 m/s
$v_y = -(3/5)202 - 50 = -171$ m/s

Rpta.: A

12. Un bloque de masa 2 kg se mueve por la acción de una fuerza de magnitud F =20 N, paralela a un plano inclinado, como se muestra en la figura. Si el bloque parte del reposo y recorre 4 m en 2 s, determine el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y el plano inclinado. ($g = 10$ m/s^2).

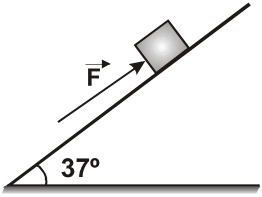
A) 0, 10

B) 0, 25

C) 0, 50

D) 0,75

E) 0, 40



Solución:

Del MRUV:

$$d = \frac{1}{2}at^2$$

$$a = \frac{2d}{t^2} = \frac{2(4)}{2^2} = 2\ m/s^2$$

De la segunda ley:

$$F - mgsen37° - \mu_c N^* = ma \qquad (1)$$

De la primera ley:

$$N^* = mg\cos 37° \qquad (2)$$

(2) en (1):

$$F - mgsen37° - \mu_c mg\cos 37° = ma$$

$$20 - (2)(10)(3/5) - \mu_c(2)(10)(4/5) = (2)(2)$$

$$\mu_c = \frac{1}{4} = 0,25$$

Rpta.: B

13. En relación a las leyes de Newton para el movimiento de los cuerpos indique la verdad (V) o la falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Sobre un móvil que sube una cuesta con movimiento uniforme solo se cumple la primera ley de Newton.
II. Cualquier móvil que atado a una cuerda adquiere movimiento circular uniforme, satisface la segunda ley de Newton.
III. Para un bloque en reposo, la fuerza normal y el peso, pueden formar el par de fuerzas de la ley de acción y reacción.

A) FVF B) FVV C) VVF D) VFF E) VFV

Solución:

I. F Pues también se cumple la ley de acción y reacción durante el movimiento
II. V La fuerza resultante es la fuerza centrípeta.
III. F La fuerza normal es la reacción a la fuerza que ejerce el bloque sobre la superficie en la que descansa.

Rpta.: A

14. De acuerdo a la ley de gravitación de Newton, fuerza de atracción entre dos cuerpos es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional a la distancia al cuadrado que los separa. Sabiendo que aproximadamente la masa de la luna es la ochentava parte de la masa de la tierra, y su radio es la cuarta parte del radio de la tierra, determinar la magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie lunar. Determine también el peso de una persona en la luna si su masa es 80 Kg. ($g = 10\ m/s^2$).

A) $2\ m/s^2$, 100 N B) $10\ m/s^2$, 160 N C) $10\ m/s^2$, 800 N
D) $1\ m/s^2$, 160 N E) $2\ m/s^2$, 160 N

Solución:

Sabiendo que la aceleración de la gravedad en la tierra es: $g = \frac{GM_T}{R_T^2} = 10 m/s^2$

Usando la ley de la gravitación universal en la superficie lunar:

$$F_g = \frac{GM_L M}{R_L^2}$$

$$Mg_L = \frac{G\left(\frac{1}{80}M_T\right)M}{\left(\frac{1}{4}R_T\right)^2}$$

Simplificando tenemos la aceleración de la gravedad en la luna

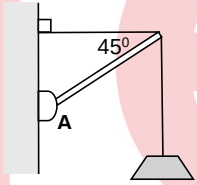
$$g_L = \frac{1}{5}\frac{GM_T}{R_T^2} = \frac{1}{5}g = \frac{1}{5}(10) = 2m/s^2$$

Y el peso de la persona en la luna es

$$W = M\,g_L = (80)(2) = 160\ N$$

Rpta.: E

15. El sistema mostrado en la figura se encuentra en equilibrio estático. La barra homogénea pesa 20 N y su longitud es 4 m. Determine la magnitud de la fuerza de contacto en el extremo A de la barra sabiendo que el bloque suspendido de la cuerda pesa 20 N.



A) 60 N

B) 30 N

C) 40 N

D) 20 N

E) 50 N

Solución:

Las fuerzas que actúan en la barra son: el peso de la barra W = 20 N, el peso del bloque P = 20 N, la tensión T de la cuerda horizontal, la reacción en el extremo A cuyas componentes son R_x y R_y.

De la primera condición de equilibrio:

$$\sum F_x = R_x - T = 0$$

$$R_x = T \qquad (1)$$

$$\sum F_y = R_y - W - P = 0$$

$$R_y = 40\ N$$

De la segunda condición de equilibrio:

$$\sum \tau_A = T(L\cos 45°) - W\left(\frac{L}{2}\cos 45°\right) - P(L\cos 45°) = 0 \qquad (2)$$

(1) en (2):

$$T = R_x = 30\ N$$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = 50\ N$$

Rpta.: E

16. Una barra homogénea de masa 10 Kg se encuentra conectada a un pivote y está sujetada por una cuerda, tal como se muestra en la figura. Si la cuerda sujeta a la barra en su punto medio, determine la magnitud de la fuerza que el pivote ejerce sobre la barra.

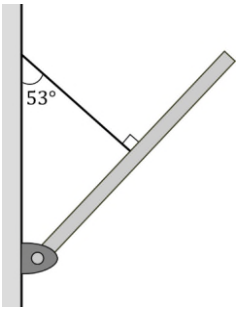
A) 20N

B) 40N

C) 60N

D) 80N

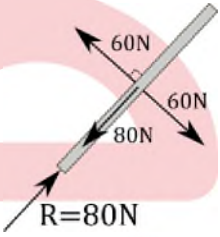
E) 100N



Solución:

Tomando al pivote como punto de giro y aplicando la condición de equilibrio de rotación se obtiene que la tensión de la cuerda tiene una magnitud de 60N.

Finalmente si descomponemos el peso de la barra en una componente paralela y otra perpendicular a la barra notamos que la primera condición de equilibrio (F_R=0) implica que la reacción en el pivote debe tener una magnitud de 80N y apuntar en la dirección mostrada.



Rpta.: C

17. Un hombre desplaza un bloque (de peso P) una distancia d sobre una superficie horizontal con velocidad constante. La fuerza forma un ángulo θ sobre la horizontal. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie horizontal es μ, ¿qué trabajo realiza la fuerza del hombre sobre el bloque?

A) $\dfrac{P\mu d}{(1+\mu\, tg\theta)}$ B) $\dfrac{P\mu d}{(1-\mu\, tg\theta)}$ C) $\dfrac{P\mu d}{(1+tg\theta)}$ D) $\dfrac{P\mu d}{(1-tg\theta)}$ E) $\dfrac{Pd}{(1+\mu\, tg\theta)}$

Solución:

De la primera ley de Newton:

$$N = P - F sen\theta$$

Fuerza de rozamiento:

$$f = \mu(P - F sen\theta)$$

Por equilibrio:

$$F cos\theta = \mu(P - F sen\theta)$$

$$F = \frac{\mu P}{\cos\theta + \mu\, sen\theta}$$

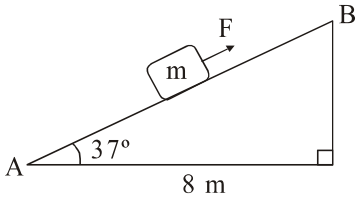
Trabajo de F:

$$W = (F\cos\theta)d = \frac{\mu P d}{1+\mu\, tg\theta}$$

Rpta.: A

SAN MARCOS

18. La figura muestra un bloque de masa de 4 kg, que desplaza desde el punto B hasta A y sujeto a una fuerza magnitud F. Si se desprecia todo rozamiento y la velocidad del bloque es constante, determine el trabajo que desarrolla por la fuerza en mención. ($g = 10 m/s^2$)



A) 240 J B) 400 J C) 200 J D) -240 J E) 150 J

Solución:

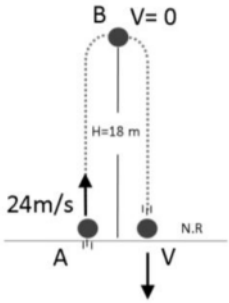
$$W_N = W_F + W_P$$
$$0 = W_F + p.h$$
$$-40x6 = W_F$$
$$-240J = W_F$$

Rpta.: D

19. Se lanza una pelotita hacia arriba con una rapidez de 24 m/s. Si antes de retornar, alcanza una altura máxima de 18 m.¿Con qué rapidez retornará la pelotita al punto de lanzamiento?. Considere la fuerza de resistencia del aire constante.

A) 12 m/s B) 10 m/s C) 20 m/s D) 24 m/s E) 16 m/s

Solucion:



Sube: A → B

$$W_{fr} = E_{MB} - E_{MA}$$
$$W_{fr} = mgH - \frac{1}{2}mv_A^2$$
$$W_{fr} = 180m - \frac{1}{2}m24^2 \Rightarrow W_{fr} = -108m$$

baja: B → A

$$W_{fr} = E_{MA} - E_{MB}$$

$$-108m = \frac{1}{2}mv^2 - mgH$$

$$-108m = \frac{1}{2}mv^2 - 180m \Rightarrow v = 12m/s$$

Rpta.: A

20. El principio de Arquímedes afirma: "*Todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido experimenta una fuerza vertical hacia arriba denominada empuje, equivalente al peso de fluido desalojado por el cuerpo*". Una esfera hueca de 10 cm de diámetro exterior tiene una masa de 80 g; determine el número de perdigones de 0,1 g que habrá que introducir en ella para que quede sumergida totalmente y justamente flotando en petróleo. (Considere la densidad del petróleo ρ_p = 0,88 g/cm^3).

A) 1 432 B) 2 960 C) 1 830 D) 2 500 E) 3 807

Solución:

Como la esfera está totalmente sumergida y suspendida en petróleo entonces el empuje (E) se va a equilibrar con el peso del cascarón y el peso "m" de todos los perdigones:

$E = 0,8 + mg$

$\rho_p g V_e = 0,8 + mg$

$0,88\times10^3\times10\times4/3\pi R^3 = 0,8 + 10m$

$0,88\times10^3\times10\times4/3\times3,14(5\times10^{-2})^3 = 0,8 + 10m \Rightarrow m = 0,38076$ kg

de perdigones = masa total / masa de un perdigón

de perdigones = $0,38076 / 0,1\times10^{-3} \Rightarrow$ # de perdigones = 3 807

Rpta.: E

21. Con el paño de lana se frota la varilla de vidrio y se encuentra que la varilla queda electrizada con una carga $Q^+ = 32\times10^{-6}$ C. ¿Cuántos electrones fueron transferidas de la varilla al paño de lana?

(0Carga del electrón $e = 1,6\times10^{-19}$ C)

A) 2×10^{14} B) 2×10^{11} C) $12,5\times10^{11}$
D) $1,25\times10^{13}$ E) $2,25\times10^{14}$

Solución:

Como la carga está cuantizada, $Q = ne$

$$32\times10^{-6} = n\left(1,6\times10^{-19}\right)$$

$n = 2\times10^{14}$ electrones

Rpta.: A

22. La mayoría de fenómenos que observamos en nuestro alrededor, incluyendo los procesos químicos y biológicos, son el resultado de las interacciones electromagnéticas entre átomos y moléculas. En este contexto, calcular la fuerza eléctrica entre dos protones de la molécula de hidrógeno, siendo la separación promedio entre ellos de $7.4\times10^{-11}\text{m}$.

$(e = 1.6\times10^{-19}\text{C})$

A) 4.21 × 10^{-8} N repulsión
B) 4.21 × 10^{-9} N atracción
C) 4.21 × 10^{-9} N repulsión
D) 4.21 × 10^{-10} N atracción
E) 4.21 × 10^{-10} N repulsión

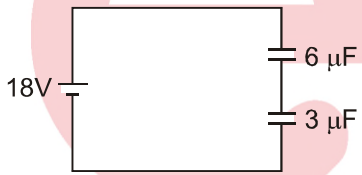
Solución:

$$F_q = \frac{kq_e^2}{r^2} = \frac{9\times10^9\times\left(1.6\times10^{-19}\right)^2}{\left(7.4\times10^{-11}\right)^2} = \frac{9\times10^9\times2.56\times10^{-38}}{54.76\times10^{-22}} \approx 4.21\times10^{-8}\,\text{N}$$

$$\Rightarrow \quad \vec{F}_q = 4.21\times10^{-8}\ \text{N repulsión}$$

Rpta.: A

23. En el circuito mostrado, determine la carga almacenada en el condensador equivalente.



A) 18 x 10^{-3} C
B) 18 x 10^{-3} C
C) 36 x 10^{-2} C
D) 18 x 10^{-4} C
E) 36 x10^{-6} C

Solución:

$C_{eq} = 2\mu F = 2\times10^{-6}\,F$

$q = C_{eq}\times V = 2\text{ x }10^{-6}\times18 = 36\ \times10^{-6}$

$q = 36\ \times10^{-6}\,C$

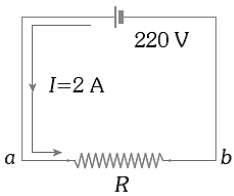
Rpta.: E

24. Se conecta a la red eléctrica de 220 V de una casa un motor eléctrico que necesita 2 A para funcionar. Si la empresa eléctrica cobra S/ 0,5 nuevos soles por kWh consumido. ¿Cuánto costará mantener el motor encendido 8 horas?

A) S/ 1,50
B) S/ 1,83
C) S/ 1,76
D) S/ 1,74
E) S/ 2,50

Solución:

Representando el circuito.



Nos piden calcular el costo de energía eléctrica para 8 horas de funcionamiento

$$\text{Potencia electrica} = I \,.\, V_{ab} = 2 \times 220 = 440W$$

$$\text{Potencia electrica} = 0,44 \text{ kW}$$

Por definición

$$\text{Potencia electrica} = \frac{E_{consumida}}{\text{tiempo}} = 0,44 \text{ kW}$$

Para un tiempo de 8 horas

$$E_{consumida} = 8 \times 0,44 = 3,52 kWh$$

Para el costo

$$1 \text{ kWh} \rightarrow S/0,5$$

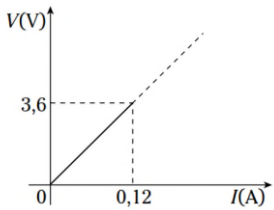
$$3,52 \text{ kWh} \rightarrow S/X$$

$$S/X = \frac{3,52 \times 0,5}{1}$$

$$S/X = S/\ 1,76$$

Rpta.: C

25. Se lleva a cabo un experimento en el laboratorio de Física en la UNMSM utilizando foco con distintas fuentes de voltaje, de manera que se obtiene el siguiente gráfico.



Indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

I. La resistencia eléctrica del foco es de 30 Ω.
II. Cuando la fuente tiene un voltaje de 6 V, la intensidad de corriente eléctrica a través del foco es 1 A.
III. Para una fuente de 1K V, la resistencia eléctrica del foco es 1.2 Ω.

A) FFF B) VFF C) VVF D) VFV E) FFV

Solución:

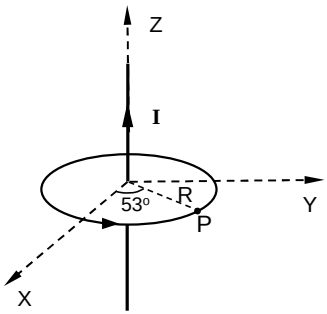
$$R = \frac{V}{I} = \frac{3.6}{0.12} = 30\ \Omega \qquad (V)$$

$$I = \frac{V}{I} = \frac{6}{30} = 0.2 \text{ A} \qquad (F)$$

La Resistencia eléctrica es constante R = 30 Ω (F)

Rpta.: B

26. En el caso siguiente, se cuenta con un conductor rectilíneo de gran longitud, recorrido por una corriente eléctrica de intensidad I = 0,5 A. ¿Cuál es la magnitud de la componente, paralela al eje Y, del campo de inducción magnética en el punto P distante 2 cm del conductor?



A) 3 μT B) 4 μT C) 5 μT D) 1,5 μT E) 2,5 μT

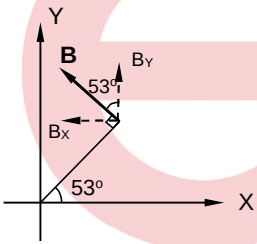
Solución:

$R = 2\ cm = 2\times10^{-2}\ m$

I = 0,5 A

Ley de Biot-Savart en el punto P:

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi R} = \frac{(4\pi\times10^{-7})(0,5)}{2\pi(2\times10^{-2})} = 5\times10^{-6} = 5\mu T$$



Luego:

$B_Y = B.Cos53º = 3\ \mu T$

Rpta.: A

27. La interacción del campo magnético sobre una partícula cargada en movimiento se denomina fuerza magnética. En relación a esto se tiene un conductor en posición horizontal, recto y homogéneo de 0,1 kg de masa y 0,2 m de longitud que es sujetado de los extremos por hilos aislantes, tal como se muestra en la figura. Si la intensidad de corriente eléctrica es 0,2 A y la magnitud del campo magnético uniforme es 0,3 T; determine la tensión en los hilos aislantes.

(g=10 m/s^2)

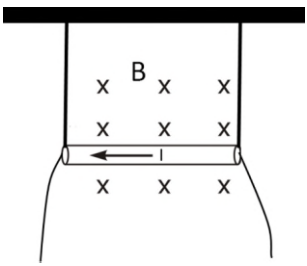
A) 5,03 N

B) 2,012 N

C) 0,503 N

D) 1,006 N

E) 0,003 N



Solución:
Analizando las fuerzas (1era cond. de equilibrio)

$$Fg + F_M = 2T...(1)$$

Fuerza magnética:

$$F_M = ILBSen(\theta) : F_M = (0,2)(0,1)(0,3)Sen(90)$$
$$F_M = 6 \times 10^{-3} N$$

Finalmente en (1):

$$1 + 6 \times 10^{-3} = 2T \Rightarrow T = 0,503N$$

Rpta.: C

28. Un conductor recto y muy largo está situado horizontalmente y en reposo en la región de un campo magnético uniforme de magnitud B = 0,5T, como indica la figura. Si el peso del conductor por unidad de longitud es de 1 N/m, hallar la intensidad de la corriente que circula por el conductor.

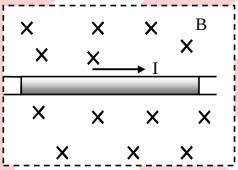
A) 3A

B) 1 A

C) 1,5 A

D) 2,5 A

E) 2A



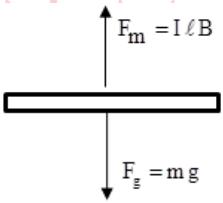
Solución:
En equilibrio

$$I\ell B = mg$$

De donde

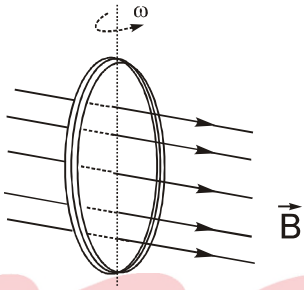
$$I = \left(\frac{mg}{\ell}\right)\frac{1}{B}$$

$$I = \frac{1}{0,5} = 2A$$



Rpta.: E

29. Una bobina rota con M.C.U. sobre su propio eje vertical y dentro de un campo magnético uniforme, tal como se muestra en la figura. En el instante en que la bobina se encuentra perpendicular al campo magnético la magnitud del flujo magnético es de $6\,x10^{-4}\ Wb$ y la bobina tarda 0,3 S en situarse paralelo al campo. Si la resistencia eléctrica de la bobina es 0,2 Ω, determinar la intensidad de la corriente eléctrica.



A) 10^{-2} A

B) $2x10^{-2}$ A

C) 10^{-3} A

D) $2x10^{-3}$ A

E) 0

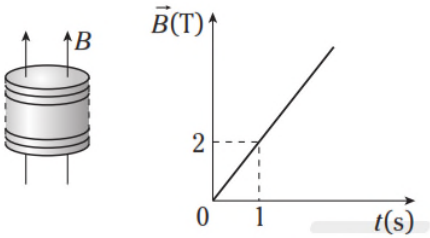
Solución:

$$\varepsilon = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -\frac{0-6x10^{-4}}{\frac{3}{10}} = 2x10^{-3}\ V$$

$$i = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{2x10^{-3}}{\frac{1}{5}} = 10^{-2}\ A$$

Rpta.: A

30. La bobina es un componente pasivo de un circuito eléctrico que debido al fenómeno de inducción electromagnética se establece una fuerza electromotriz inducida. Las bobinas también pueden estar construidas en circuitos integrados, usando el mismo proceso utilizado para realizar microprocesadores. Si se tiene una bobina de 20 espiras, la cual se encuentra en un campo magnético, que varía tal como se muestra en la gráfica adjunta, determine la fuerza electromotriz inducida en la bobina desde t = 1 s hasta t = 5 s (A_{espira} = 10 cm^2)



A) 20 mV B) 40 mV C) 6 mV D) 8 mV E) 10 Mv

Solución:
Sabemos:

$$f.e.m = N\left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right| = N\left|\frac{\Delta BA}{\Delta t}\right|$$

$$f.e.m = NA\left|\frac{\Delta B}{\Delta t}\right|$$

De la gráfica B vs t tenemos:

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = 2$$

Además, como:

N = 20 espiras

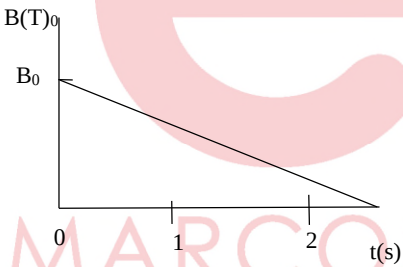
$$A_{espira} = 10\ cm^2$$

Reemplazando tenemos:

$$f.e.m = 20\times(10\times10^{-4})\times2 = 40\times10^{-3}V = 40\ mV$$

Rpta.: B

31. Una espira cuadrada de 10cm de lado y 10 Ω de resistencia eléctrica está situada perpendicularmente a un campo magnético inicial B_0 =10T. Si el campo varía con el tiempo según la gráfica mostrada .Hallar la corriente inducida en el intervalo de tiempo de 0 a 2s.



A) 5 mA B) 0.2 mA

C) 1 A D) 2A

E) 0,5 mA

Solución:

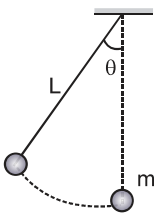
$\varepsilon = \frac{\Delta\emptyset}{\Delta t} = A\frac{AB}{At} = l^2\left(\frac{B_f - B_0}{At}\right) = IR$

$I = \frac{L^2(0-1)}{\Delta t R} = \frac{(10^{-2})\ X\ 1}{2\ X\ 10} = 0{,}5\ X\ 10^{-3}A$

= 0,5 mA

Rpta.: E

32. El período de un péndulo simple en la superficie terrestre es T_0 ¿cuál será la variación del periodo cuando este péndulo se lleve a una estación espacial donde la gravedad es la novena parte de la gravedad en la superficie de Tierra y su longitud se cuadruplica?



A) 9 T_0 B) 8 T_0

C) 7 T_0 D) 6 T_0

E) 5 T_0

Solución:

Si $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ $\quad T_h = 2\pi\sqrt{\frac{L_h}{g_h}} = 2\pi\sqrt{\frac{4L}{\frac{g}{9}}} = 12\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 6\times 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 6T_0$

$T_h = 6T_0 \quad T_h - T_0 = 5\,T_0$

Rpta.: E

33. Un cuerpo de masa 0,5 kg, efectúa un MAS, según la ley $y = 0{,}5\ \text{sen}\,(10\pi t)$, donde "y" está expresado en metros y "t" en segundos. Determine la energía cinética máxima.

$(\pi^2 = 10)$

A) 30 J B) 50 J C) 62.5 J D) 75J E) 60.5 J

Solución:

De la ecuación $y = 0.5\,\text{sen}(10t) \rightarrow$ se sabe: $A=0.5m$ y $w=10\pi$ rad/s

Determinamos K $\rightarrow$ $w=\sqrt{\frac{k}{m}} \rightarrow k=w^2.m \rightarrow k=(10\pi)^2.(0.5) \rightarrow k=500\ \frac{N}{m}$

Calculamos la Energía Máxima $E=\frac{1}{2}K.A^2 \rightarrow E=\frac{1}{2}.500.(0.5)^2 \rightarrow E=62.5J$

Rpta.: C

34. Un péndulo simple cuya longitud es de 1 m, es llevado a un lugar a nivel del mar donde la aceleración de la gravedad es 10 m/s^2 hasta otro lugar de la Tierra donde la aceleración de la gravedad es 9.78 m/s^2. ¿Cómo debe variar la longitud del péndulo para que el periodo en ambos lugares sea el mismo?

A) Aumenta en 0,022 m
B) Disminuye en 0,011 m
C) Disminuye en 0,022 m
D) Aumenta en 0,011 m
E) Disminuye en 0,044 m

Solución:

Sea g la aceleración de la gravedad a nivel del mar y g´ la aceleración de la gravedad en otro lugar. Por dato:

$$2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{L'}{g'}}$$

De donde:

$$L' = \left(\frac{g'}{g}\right)L$$

$$L' = \left(\frac{9,78}{10}\right)(1) = 0,978 \text{ m}$$

La longitud debe disminuir en:

$$L - L' = 1 - 0,978 = 0,022 \text{ m}$$

Rpta.: C

35. Un bloque de masa 0,075 kg, oscila en un resorte, y otro bloque de igual masa oscila como la masa de un péndulo simple. Si la longitud de péndulo simple es 3×10^{-1} m, ¿cuál debe ser el valor de la constante del resorte para que sus períodos resulten iguales? g = 10 m/s^2

A) 5 N/m B) 2,5 N/m C) 7,5 N/m D) 10 N/m E) 12,5 N/m

Solución:

Período en el sistema bloque-resorte: $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Período del péndulo simple: $T' = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

Para que sus períodos sean iguales: $T = T' \rightarrow 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow k = \frac{mg}{l}$

Reemplazando datos: $k = \frac{0,75}{3\times10^{-1}} \rightarrow k = \frac{3\times25\times10^{-1}}{3} \rightarrow k = 2,5$ N/m

Rpta.: B

36. Los delfines son capaces de hacer una amplia gama de sonidos diferentes con una potencia de $16\pi\times10^{-5}$ W usando una parte especial de su anatomía nasal llamada sacos de aire. Tales bolsas de aire se encuentran justo detrás de su espiráculo. Si el oído de un niño se encuentra a 2 m de la fosa nasal del delfín, determine el nivel de intensidad sonora que percibe el niño. $\left(I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2\right)$

A) 70 dB

B) 80 dB

C) 60 dB

D) 90 dB

E) 50 dB

Solución:

Nivel de intensidad es: $\beta = 10\log\left(\frac{I}{10^{-12}}\right)$

Donde $I = \dfrac{16\pi x10^{-5}}{4\pi(2)^2} = 10^{-5}$ W / m^2

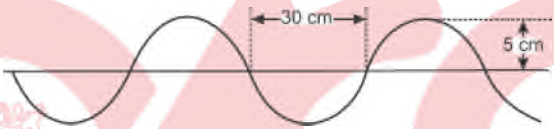
Luego $\beta = 70$ dB

Rpta.: A

37. La figura muestra una onda armónica que se propaga hacia la izquierda a lo largo de una cuerda. Si la frecuencia de la onda es f = 10 Hz. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

Datos: f = 10 Hz, A = 5×10^{-2} m, λ = 0,6 m

I. El período de la onda es de 60 s.
II. La longitud de onda es 10 cm.
III. La velocidad de propagación de la onda es de 6,0 m/s.



A) VFV B) FFF C) VVF D) FVF E) FFV

Solución:
Tomando en consideración las definiciones y conceptos:

Periodo de la onda: $T = \dfrac{1}{f} = 0{,}1s$

Longitud de onda: $\lambda = 60$ cm

Velocidad de propagación: $v = \lambda f = 6 m/s$

I) F II) F III) V

Rpta.: E

38. Los rayos X surgen de fenómenos extra nucleares, a nivel de la órbita electrónica, fundamentalmente producidos por desaceleración de electrones. La energía de los rayos X en general se encuentra entre la radiación ultravioleta y los rayos gamma producidos naturalmente. Los rayos X son una radiación ionizante porque al interactuar con la materia produce la ionización de los átomos de la misma, es decir, origina partículas con carga (iones). Ahora bien en la producción de rayos x en un tubo de rayos catódicos cuya eficiencia es del 80%, determine la longitud de onda mínima producidos en el blanco, considere que el tubo está sometido a un voltaje de 20 000 V. (h = 6,2 × 10^{-34} Js).

A) 0,73 Å B) 0,63 Å C) 0,75 Å D) 0,82 Å E) 0,68 Å

Solución:
Por condición del problema tenemos

$$E_{foton(Rx)} = \frac{hc}{\lambda_{min}} = 80\ \% \left| q_{e^-} \right| V_o$$

$$\rightarrow \frac{6,2\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{\lambda_{min}} = 0,8\times16\times10^{-20}\times2\times10^{4}$$

Operando obtenemos:

$$\therefore \lambda_{min} = 0,73\,\mathring{A}$$

Rpta.: A

39. Si la frecuencia umbral de una fotocelda de sodio es $5,6\times10^{14}$ Hz, determine la energía cinética máxima de los fotoelectrones emitidos cuando es iluminado con radiación de frecuencia $7,6\times10^{14}$ Hz. (h = $6,6\times10^{-34}$ Js)

A) $13,2\times10^{-20}$ J
B) $13,2\times10^{-19}$ J
C) $13,2\times10^{-18}$ J
D) $13,2\times10^{-17}$ J
E) $13,2\times10^{-16}$ J

Solución:
Ecuación de Einstein: $h\gamma = E_{km} + \phi_0 \rightarrow E_{km} = h\gamma - \phi_0 \ldots\ldots\ldots(1)$

Función de trabajo del metal: $\phi_0 = h\gamma_0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$

(2) en (1): $E_{km} = h\gamma - h\gamma_0 \rightarrow E_{km} = h(\gamma - \gamma_0)$

Reemplazando datos: $E_{km} = 6,6\times10^{-34}\left(7,6\times10^{14} - 5,6\times10^{14}\right)$

De aquí: $E_{km} = 6,6\times10^{-34}\times2\times10^{14} \rightarrow E_{km} = 13,2\times10^{-20}$ J

Rpta.: A

40. Las ondas electromagnéticas son aquellas ondas que pueden propagarse en cualquier medio e inclusive en el vacío. En la actualidad tienen una variada aplicación en la industria, la medicina, la técnica, etc. Con respecto a las siguientes proposiciones, indique verdad (V) o falsedad (F), según corresponda.

A) Los rayos X son empleados en tratamientos contra el cáncer y en equipos tomográficos.
B) Los rayos ultravioletas que provienen del sol, van hacer parcialmente atenuados en la capa de ozono, causan el enrojecimiento y cáncer a la piel.
C) El láser se le denomina luz coherente, porque sus longitudes de onda que la componen se diferencian considerablemente.

A) VVF B) VFV C) FFV D) VVV E) FVF

Solución:
A) V
B) V
C) F

Rpta.: A

Química

SEMANA Nº 19

SEMANA N° 19: REPASO

1. La química es una ciencia natural basada en la observación y experimentación, gracias a esto se amplían los conocimientos de la materia, por ejemplo en el caso del gas de amoniaco se sabe que:

I. Presenta 17,75 % de hidrógeno y 82,35 % de nitrógeno.
II. Tiene efecto corrosivo al interactuar con los metales.
III. Irrita los ojos y las vías respiratorias.
IV. Se descompone rápidamente por la acción del calor.

Al respecto, marque la alternativa que contiene secuencialmente las ramas de la química involucradas en el estudio del gas de amoniaco.

A) Orgánica – analítica – fisicoquímica – bioquímica
B) Inorgánica – orgánica – fisicoquímica – analítica.
C) Analítica – inorgánica – bioquímica – fisicoquímica.
D) Fisicoquímica – analítica – inorgánica – bioquímica.
E) Analítica – orgánica – bioquímica – inorgánica.

Solución:

- **Química Analítica**: Determina la composición porcentual del amoniaco.
- **Química Inorgánica**: Determina el carácter corrosivo del amoniaco.
- **Bioquímica**: La toxicidad es la capacidad de alguna sustancia química de producir efectos perjudiciales sobre el ser vivo.
- **Fisicoquímica**: Implica el estudio de la velocidad de reacción del amoniaco frente al calor.

Rpta.: C

2. El agua dura es aquella que tiene alta concentración de iones calcio y magnesio, por lo general expresados en forma de carbonatos. Según la cantidad de carbonato de calcio en el agua ($CaCO_3$) medidos a 1 atm y 25°C, se pueden clasificar diversos niveles de dureza:

Tipo de agua	ppm de $CaCO_3$
Muy suaves	0 – 15
Suaves	16 – 75
Medias	76 – 150
Duras	150 – 300
Muy Duras	Mayor a 300

Datos: 1 ppm = 1 mg/L

Tome como base la información del texto y seleccione la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para las proposiciones:

I. En el enunciado se mencionan dos magnitudes básicas del SI.
II. Si una muestra de agua tiene 0,2 g/L de $CaCO_3$, se clasifica como agua dura.
III. La temperatura y presión expresados en el SI es 298 K y 1,0 atm, respectivamente.

A) VVV B) FVF C) FFF D) VVF E) FVV

Solución:

I. **FALSO:** En el texto solo se menciona una magnitud básica (temperatura).
II. **VERDADERO:** Corresponde a una muestra de agua dura:

$$0{,}2\ \frac{g}{L}\left(\frac{10^3 mg}{1\ g}\right) = 200\ \frac{mg}{L} = 200\ ppm$$

III. **FALSO**: La temperatura y la presión expresadas en el SI son:

K = °C + 273 = 25 + 273 = 298 K **(SI)**
P = 1 atm = 1,01 x 10^5 Pa **(SI)**

Rpta.: B

3. En un estudio de investigación realizado por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), se llegó a reportar que el colesterol promedio analizado en un grupo de personas fue de 165 mg/L. Exprese este valor en unidades del Sistema Internacional (SI).

A) 1,65x10^{-2} B) 1,65x10^5 C) 1,65x10^{-3}
D) 1,65x10^{-1} E) 1,65x10^2

Solución:

$$165\ \frac{mg}{L} x \frac{1\ g}{10^3 mg} x \frac{1\ kg}{10^3 g} x \frac{10^3 L}{1\ 1m^3} = \mathbf{1{,}65x\ 10^{-1}\ \frac{kg}{m^3}}$$

Rpta.: D

4. En un experimento una pieza de platino de 84 gramos se introduce en una probeta conteniendo agua desplazando un volumen de 4 cm^3 del líquido, ¿cuál es la densidad de dicha pieza de platino, expresada en unidades del SI?

A) 2,1 x 10^3 B) 2,1 x 10^{-4} C) 2,1 x 10^5
D) 2,1 x 10^{-3} E) 2,1 x 10^4

Solución:

$$\boldsymbol{\rho = \frac{m}{V}}$$

$$\boldsymbol{\rho} = \frac{84\ g}{4\ cm^3}\ x\ \frac{1\ kg}{10^3 g} x \frac{10^6 cm^3}{1\ m^3} = 21\ 000\ \frac{kg}{m^3} = \mathbf{2{,}1\ x\ 10^4\ \frac{kg}{m^3}}$$

Rpta.: E

5. El etanol (C_2H_5OH) es un alcohol que se puede obtener a partir de la fermentación de la glucosa ($C_6H_{12}O_6$) presente en carbohidratos de origen vegetal. Este alcohol se separa en otros componentes por destilación y está presente en diferentes porcentajes en vinos, piscos, vodkas, alcohol comercial entre otros. Al respecto marque la alternativa **INCORRECTA.**

A) El etanol y la glucosa mencionados, se clasifican como sustancias compuestas.
B) El vino, el pisco y el alcohol comercial son mezclas homogéneas.
C) La destilación es un proceso químico que permite transformar glucosa en el vino.
D) La fermentación es un proceso de transformación química.
E) Las mezclas a las que se hace referencia son soluciones líquidas.

SAN MARCOS

Solución:

A) **CORRECTA.** El etanol (C_2H_5OH) y la glucosa ($C_6H_{12}O_6$) mencionados, se clasifican como sustancias compuestas.

B) **CORRECTA.** El vino, el pisco y el alcohol comercial son soluciones líquidas o mezclas homogéneas porque están en una sola fase.

C) **INCORRECTA**. La destilación es un método físico de separación de mezclas, en este caso, después de la fermentación el etanol se separa por destilación.

D) **CORRECTA.** La fermentación es un proceso de transformación química catalizada por una enzima producida por una bacteria, esta enzima transforma la glucosa en etanol y dióxido de carbono.

E) **CORRECTA.** Las mezclas a las que se hace referencia: vinos, piscos, vodkas, alcohol comercial son soluciones que se encuentran en estado líquido.

Rpta.: C

6. En una práctica de laboratorio, un estudiante requiere calcular los gramos de agua necesarios que se encuentran a 20°C para enfriar un trozo de cobre de 50 g, desde 73 °C hasta 23°C. Al respecto indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos: c.e. H_2O = 1,0 cal/g.°C , c.e. Cu = 0,09 cal/g.°C

I. El calor involucrado es una propiedad intensiva.
II. El agua le transfiere calor al metal.
III. Se requieren 75 gramos de agua.

A) FFV B) VFV C) FVF D) FFF E) VFF

Solución:

I. **FALSO.** El calor involucrado en un proceso depende de la masa, por ello es una propiedad extensiva.

II. **FALSO.** El metal le transfiere calor al agua.

III. **VERDADERO**. Se requieren 75 gramos de agua.

$$-Q_{PERDIDO\ cobre} = +Q_{GANADO\ agua}$$

$$-[m \times ce \times (Tf - Ti)] = m \times ce \times (Tf - Ti)$$

$$-[50g \times 0{,}09 \frac{cal}{g.°C} \times (23\ °C - 73\ °C)] = \mathbf{m} \times 1{,}0 \frac{cal}{g.°C} \times (23\ °C - 20\ °C)$$

$$\mathbf{m = 75\ g}$$

Rpta.: A

7. El sol es un reactor nuclear, donde átomos de hidrógeno se fusionan produciendo helio, generando temperaturas muy altas alrededor de 14 millones de grados Celsius. Si cada segundo se producen $4{,}5 \times 10^{26}$ J, ¿cuál es la masa, en gramos, de hidrógeno convertido en energía en el tiempo señalado?

Dato: $c = 3 \times 10^8$ m/s

A) $1{,}5 \times 10^{11}$ B) $5{,}0 \times 10^{10}$ C) $6{,}0 \times 10^{10}$
D) $5{,}0 \times 10^{12}$ E) $1{,}5 \times 10^{12}$

Solución:

$$E = mc^2; \quad \mathbf{m} = \frac{E}{c^2} = \frac{45 \times 10^{25} kg.m^2.s^{-2}}{9{,}00 \times 10^{16} m^2.s^{-2}} = 5{,}0 \times 10^9 kg = 5{,}0 \times 10^{12} g$$

Masa de Hidrogeno desintegrada = $5{,}0 \times 10^{12}$ g

Rpta.: D

8. Los isótopos son átomos del mismo elemento que tienen las mismas propiedades químicas, pero diferentes propiedades físicas; así el cloro, presenta dos isótopos el ^{35}Cl y ^{37}Cl, con abundancia relativa de 75% y 25 %, respectivamente. Al respecto, determine la masa atómica del elemento cloro. Considere el número de masa (A) como la masa de cada isótopo.

A) 35,0 u B) 30,0 u C) 36,5 u D) 25,0 u E) 35,5 u

Solución:

$$masa\ atómica\ del\ elemento = \sum masa\ isotópica\ x\ \frac{\%abundancia\ relativa}{100}$$

$$masa\ atómica\ del\ Cloro = 35\ u\ x\ \frac{75}{100} + 37\ u\ x\ \frac{25}{100} = \mathbf{35{,}5\ u}$$

Rpta.: E

9. Los elementos metálicos cumplen funciones importantes en nuestro organismo, entre ellos el $_{20}Ca$ se encuentra en un 99% como fosfato en el tejido óseo y el $_{26}Fe$ que se distribuye en un 75 % en la hemoglobina. Al respecto de estos elementos la alternativa correcta es:

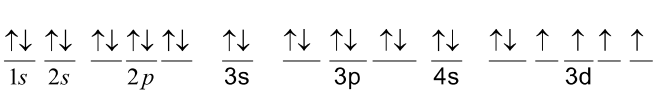
A) El $_{20}Ca$ presenta solo un electrón de valencia.
B) El $_{26}Fe$ tiene dos niveles llenos, cinco subniveles llenos y once orbitales llenos.
C) El penúltimo electrón del $_{20}Ca$ presenta los números cuánticos (4, 0, 0, -1/2).
D) La configuración electrónica del $_{26}Fe^{3+}$ termina en $4s^0\ 3d^5$.
E) El ión divalente del átomo de calcio presenta un electrón desapareado.

Solución:

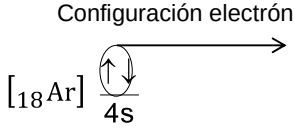
Configuración electrónica $_{20}Ca$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

A) INCORRECTO.
El $_{20}Ca$ presenta dos electrones de valencia.

B) INCORRECTO.
El $_{26}Fe$ tiene dos niveles llenos (1 y 2) , seis subniveles llenos (1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s) y once orbitales llenos.



C) INCORRECTO.
Configuración electrónica $_{20}Ca$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$



penúltimo electrón (4, 0, 0, +1/2).

D) CORRECTO.

$_{26}Fe^{3+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^0 3d^5$

E) INCORRECTO.

El ión divalente del átomo de calcio presenta todos los electrones apareados.

$_{20}Ca^{2+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^0$

Rpta.: D

10. La tabla periódica contiene a todos los elementos en 18 grupos. Si se conoce el número atómico del elemento, es posible ubicarlo en la tabla y compararlo con otros elementos respecto a las propiedades periódicas.
Para los elementos $_8E$, $_{19}E$ y $_{22}E$, marque la alternativa correcta de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados.

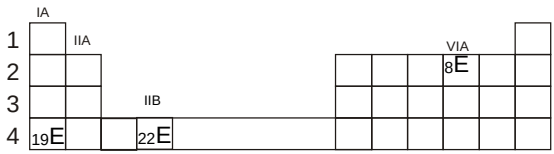
I. El elemento $_{19}E$ pertenece al grupo IA (1) y el $_8E$ al grupo VIA (6).
II. El radio atómico de $_{22}E$ es mayor que el de $_{19}E$.
III. El carácter no metálico del elemento $_8E$ es mayor que el de $_{22}E$.

A) VFV B) FVF C) VVV D) FFF E) FFV

SAN MARCOS

Solución:

Elemento	Configuración electrónica	Periodo/ bloque	Grupo - Familia
$_{8}E$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	2 / bloque p	VI A (16) - Anfígeno
$_{19}E$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$	4 / bloque s	IA (1) Metal alcalino
$_{22}E$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$	4 / bloque d	IVB (4) – Metal de transición



I. **FALSO.** El elemento $_{19}E$ pertenece al grupo IA (1) y el $_{8}E$ al grupo VIA (16).
II. **FALSO.** El radio atómico de $_{22}E$ es menor que el de $_{19}E$.
III. **VERDADERO**. El carácter no metálico del elemento $_{8}E$ es mayor que el de $_{22}E$.

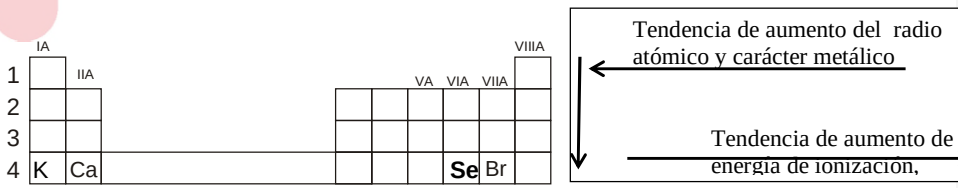
Rpta.: E

11. El selenio es un elemento representativo que tiene seis electrones en la capa de valencia y pertenece al cuarto periodo de la tabla periódica moderna. Con respecto al selenio, indique la alternativa **INCORRECTA.**

A) Es un no metal y tiende a ganar electrones.
B) Tiene menor radio atómico que el metal alcalino térreo del mismo periodo.
C) Su electronegatividad es menor que el halógeno de su periodo.
D) Posee mayor energía de ionización que el metal alcalino de su periodo.
E) Pertenece al grupo VI B, ubicado en el bloque "p".

Solución:
Si es un elemento representativo debe pertenecer al bloque s o p, pero al presentar 6 electrones de valencia pertenece al bloque p del cuarto periodo.

Se : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$



A) **CORRECTO.** Es un elemento no metálico y tiene tendencia a ganar electrones.
B) **CORRECTO.** Tiene menor radio atómico que el metal alcalino térreo (Ca) del mismo periodo.
C) **CORRECTO.** Su electronegatividad es menor que el halógeno de su periodo (Br).
D) **CORRECTO.** Posee mayor energía de ionización que el metal alcalino (K) de su periodo.
E) **INCORRECTO.** Pertenece al grupo VI A (16), ubicado en el bloque "p".

Rpta.: E

12. Los átomos de combinan de diferentes formar para formas una gran variedad de sustancias. Marque lo correcto en relación a las siguientes propiedades.

A) Los compuestos iónicos son sólidos cristalinos y dúctiles.
B) Las sustancias metálicas presentan brillo y bajo punto de fusión.
C) Las sustancias moleculares se presentan sólo en estado líquido.
D) Los compuestos iónicos disueltos en agua no conducen la corriente.
E) Las sustancias moleculares presentan bajos puntos de fusión y ebullición.

Solución:

A) **INCORRECTO.** Los compuestos iónicos son sólidos duros y frágiles de estructura cristalina, pero no son dúctiles (no forman hilos).
B) **INCORRECTO.** Las sustancias metálicas presentan brillo y puntos de fusión relativamente altos.
C) **INCORRECTO.** Las sustancias moleculares se presentan en estado sólido; como el azúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$), líquido; como el agua (H_2O) y gas; como el metano (CH_4).
D) **INCORRECTO.** Los compuestos iónicos al disolverse en agua son conductores de la electricidad.
E) **CORRECTO.** Las sustancias moleculares presentan bajos puntos de fusión y ebullición.

Rpta.: E

13. Muchas manchas comunes, como las de grasas, ceras y aceites pueden eliminarse con disolventes de lavado en seco como el tetracloruro de carbono, CCl_4. Respecto a dicho compuesto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos:

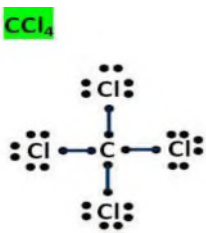
Elemento	Grupo de la Tabla periódica	Electronegatividad
C	IVA	2,5
Cl	VIIA	3,0

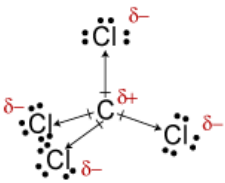
I. Presenta cuatro enlaces covalentes simples.
II. Todos sus enlaces son covalentes polares.
III. Presenta fuerzas intermoleculares de tipo dipolo-dipolo.

A) FVF B) VVF C) FFF D) VFV E) VVV

Solución:

Diagrama de Lewis:





I. **VERDADERO.** En cada enlace se comparte un par de electrones, es decir se forma un enlace simple, entonces el compuesto presenta cuatro enlaces covalentes simples.
II. **VERDADERO.** Presenta cuatro enlaces covalentes polares: $\Delta E = 0,5$.
III. **FALSO**. Es una molécula apolar (la distribución de electrones en la molécula es simétrica) y las únicas fuerzas presentes son las fuerzas de London.

Rpta.: B

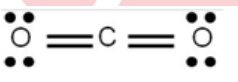
14. Los problemas ambientales como el incremento del efecto invernadero y la lluvia ácida se generan por la elevada concentración en la atmósfera de los gases dióxido de carbono (CO_2) y dióxido de azufre (SO_2), respectivamente. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos: $Z_{(C)}$= 6; $Z_{(O)}$= 8; $Z_{(S)}$=16

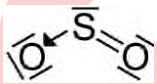
I. El CO_2 es una molécula polar que presenta dos enlaces múltiples.
II. El SO_2 presenta dos enlaces covalentes dativos y es una molécula apolar.
III. Ambas moléculas cumplen con la regla del octeto.

A) VVV B) VFF C) FFV D) FFF E) VFV

Solución:



M. Apolar



M. Polar

I. **FALSO**: El CO_2 es una molécula apolar y presenta dos enlaces covalentes múltiples (dobles).
II. **FALSO**: El SO_2 es una molécula polar y presenta un enlace dativo.
III. **VERDADERO**: En ambas moléculas todos sus átomos cumplen con la regla del octeto.

Rpta.: C

15. El alcohol etílico (C_2H_5OH) tiene un punto de ebullición de 78,15° C y el éter metílico (CH_3OCH_3) de – 24,80° C. Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F), para las siguientes proposiciones.

I. Las moléculas del éter metílico presentan fuerzas de atracción más intensas que las del alcohol etílico.
II. Las fuerzas intermoleculares son mayores en el alcohol etílico, ya que la masa molecular de éste es mayor a la del éter metílico.
III. Las fuerzas intermoleculares son más intensas en el alcohol etílico, ya que en éste, existen fuerzas de puente hidrógeno, en el éter no.

A) FFV B) VFV C) FVV D) FFF E) VVV

Solución:

Sustancia	Peb (°C)	$\overline{M}\,(g/mol)$	Molécula	Fuerzas intermoleculares predominante
alcohol etílico (C_2H_5OH)	78,15	46	Polar	Puente Hidrógeno
éter metílico (CH_3OCH_3)	-24,80	46	Polar	dipolo-dipolo

I. **FALSO.** Las fuerzas atractivas que actúan entre las moléculas del éter metílico son **menores** que las que actúan entre las de alcohol etílico.
II. **FALSO.** Las masas moleculares de ambas sustancias son iguales.
III. **VERDADERO.** Las fuerzas intermoleculares son más intensas en el alcohol etílico, ya que en éste, existen más fuerza atractivas de tipo dipolo-dipolo y enlaces puente hidrógeno y en el éter metílico no.

Rpta.: A

16. El sulfuro de hidrógeno es un gas tóxico y el peligro para la salud. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y el tracto respiratorio. Respecto a este compuesto, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

I. Pertenece a la función hidrácido.
II. El número de oxidación del azufre es + 2.
IV. Al reaccionar con el agua forma el ácido sulfúrico.

A) FVF B) VFV C) VFF D) VVV E) FFF

Solución:

$H_2S_{(g)}$ + H_2O → $H_2S_{(ac)}$

Sulfuro de hidrógeno Ácido sulfhídrico

I. **VERDADERO**. El sulfuro de hidrógeno, $H_2S_{(g)}$ es un hidrácido o hidruro no metálico.
II. **FALSO.** El número de oxidación del azufre es -2. ($H_2^{+1}S^{-2}$).
IIII. **ALSO.** Al reaccionar con el agua genera ácido sulfhídrico, $H_2S_{(ac)}$.

Rpta.: C

17. Las funciones inorgánicas pueden ser oxigenadas de acuerdo a la sustancia de origen. Marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F), respecto a las siguientes sustancias oxigenadas:

(a) $HClO_{4\,(ac)}$ **(b)** $Fe(OH)_{2\,(ac)}$

I. (a) es un ácido oxácido, cuyo nombre es ácido perclórico.
II. (b) se obtiene al reaccionar un óxido básico y el agua.
III. Ambas reaccionan para formar el clorato ferroso.

A) VVV B) VVF C) VFV D) FFF E) VFF

Solución:

I. **VERDADERO: (a)** es un ácido oxácido (reacción de anhídrido y el agua). El cloro en el compuesto trabaja con número de oxidación más alto (+7) de los cuatro que tiene, por lo cual su nombre es ácido perclórico.
II. **VERDADERO: (b)** es un hidróxido y éste se forma al reaccionar un óxido básico y el agua.
III. **FALSO:** Ambas reaccionan para formar el perclorato ferroso de la siguiente manera:

$$HClO_{4\,(ac)} + Fe(OH)_{2\,(ac)} \rightarrow Fe(ClO_4)_{2\,(ac)} + H_2O$$

Ácido **per**clór**ico** Hidróxido ferr**oso** **Per**clor**ato** ferr**oso**

Rpta.: B

18. El nitrato de sodio, conocido como "salitre de chile" es una sal natural soluble en agua, utilizada en la fabricación de fertilizantes y fuegos artificiales.
Una de las reacciones más comunes que presenta dicha sal es:

$$NaNO_{3(s)} + \textbf{calor} \rightarrow NaNO_{2\,(s)} + O_{2(g)}$$

Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)

I. Es una reacción de endotérmica y redox.
II. La forma oxidada es el oxígeno molecular.
III. Al balancear la ecuación la suma de coeficientes estequiométricos es 4.

A) VVF B) VVV C) VFV D) FFF E) VFF

Solución:

$$\mathbf{2}\ \overset{+1\ +5\ -2}{NaNO_{3(s)}} + calor \rightarrow \mathbf{2}\ \overset{+1\ +3\ -2}{NaNO_{2\,(s)}} + \mathbf{1}\ \overset{0}{O_{2(g)}}$$

$$(N^{+5} + 2e^- \rightarrow N^{+3}) \times 2 \quad \text{(reducción)}$$
$$2O^{-2} \rightarrow O_2^0 + 4e^- \quad \text{(oxidación)}$$
$$2\,N^{+5} + \cancel{2O^{-2}} + \mathbf{4e^-} \rightarrow 2\,N^{+3} + \cancel{O_2^0} + \mathbf{4e^-}$$

$NaNO_{3(s)}$: agente oxidante y reductor a la vez
$NaNO_{2\,(s)}$: forma reducida O_2 : forma oxidada

I. **VERDADERO:** Es una reacción de endotérmica (absorbe calor) y redox (cambio de número de oxidación) a la vez.
II. **VERDADERO:** La especie oxidada es el oxígeno molecular (O_2).
III. **FALSO:** la suma de coeficientes estequiómetricos es **5**.

Rpta.: A

19. El dióxido de carbono, CO_2, que los astronautas exhalan al respirar se extrae de la atmósfera de la nave espacial por reacción con hidróxido de potasio, KOH, según:

$$CO_{2\,(g)} + KOH_{(ac)} \rightarrow K_2CO_{3\,(ac)} + H_2O_{(l)}$$

Determine las moles de CO_2 que reaccionan con 2 kg de KOH al 56 % de pureza.
Datos: PA. H = 1; C = 12; O = 16; K = 39

A) $1{,}0 \times 10^1$ B) $2{,}0 \times 10^2$ C) $3{,}0 \times 10^1$
D) $2{,}0 \times 10^3$ E) $1{,}0 \times 10^3$

Solución:

Balanceando la reacción:

$2{,}0\ kg\ de\ KOH\ impuro\ x\ \frac{56}{100} = 1{,}12\ kg\ KOH\ puro\ \ ,\ PF_{KOH} = 56$

$1\ CO_{2\,(g)} + 2\ KOH_{(ac)} \rightarrow K_2CO_{3\,(ac)} + 1\ H_2O_{(l)}$

1 mol ------- 112 g

X ------- 1,12 kg = 1,12 x 10^3 g

X = 1,0 x 10^1 mol de CO_2

Rpta.: A

20. La fabricación comercial de la aspirina ($C_9H_8O_4$) usado principalmente para tratar dolores de cabeza y otras molestias, se lleva a cabo haciendo reaccionar ácido salicílico ($C_7H_6O_3$) con anhídrido acético($C_4H_6O_3$) según la reacción:

$$2\ C_7H_6O_{3\,(ac)} + C_4H_6O_{3\,(ac)} \rightarrow 2\ C_9H_8O_{4\,(ac)} + H_2O_{(l)}$$

Marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F), si se combinan 1 mol de ácido salicílico con 60 g de anhídrido acético y se obtienen 135 g de aspirina.

Datos: PF. $C_4H_6O_3$ = 102 ; $C_7H_6O_3$ = 138 ; $C_9H_8O_4$ = 180

I. El reactivo limitante es el ácido salicílico.
II. Quedan sin reaccionar 10 g del reactivo en exceso.
III. El rendimiento de la reacción es del 75 %.

A) VVV B) FVF C) FFF D) VFV E) FVV

Solución:

$$2\ C_7H_6O_{3\,(ac)} + C_4H_6O_{3\,(ac)} \rightarrow 2\ C_9H_8O_{4\,(ac)} + H_2O_{(l)}$$

2 mol --------- 102 g -------- 360 g
1 mol --------- 60 g -------- X = 180 g

I. **VERDADERO.** $C_7H_6O_3$: Reactivo limitante.
II. **FALSO.** $C_4H_6O_3$: Reactivo en exceso. Se requieren 51 g por lo que sobran 9 g.
III. **VERDADERO.**

% Rendimiento: $\frac{135\ g}{180\ g}$ x 100 = **75**

Rpta.: D

21. Una lata de fijador para el cabello contiene un gas a 1,25 atm y 27 °C. Esta se calienta para determinar la máxima presión que el envase puede soportar, justo antes de explotar alcanza la temperatura de 323 °C. ¿Cuál será la máxima presión que puede soportar la lata, expresada en unidades del SI?

Dato: 1 atm = 760 mmHg = 1,0 x 10^5 Pa

A) 6,0 x 10^5 B) 2,5 x 10^5 C) 3,0 x 10^3
D) 3,0 x 10^5 E) 2,0 x 10^3

SAN MARCOS

Solución:
Considerando la lata un recipiente rígido (V = cte)
Según la Ley de Gay-Lussac (proceso isocórico):

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \;\; ; \;\; P_2 = \frac{P_1}{T_1} x\, T_2$$

P_1 = 1,25 atm T_1 = 27 + 273 = 300 K
P_2 = ? T_2 = 323 + 273 =600 K

$$P_2 = \frac{1{,}25\ atm}{300\ K} x\ 600\ K\ = 2.5\ atm$$

Expresado en unidades SI:

$$\boldsymbol{P_2} = \ 2.5\ atm\ x\ \frac{1{,}01\ x\ 10^5 Pa}{1\ atm} = \mathbf{2{,}52\ x\ 10^5 Pa}$$

Rpta.: B

22. En un día de invierno, una persona aspira 480 mL de aire a – 13°C y 754 mmHg. Determine el volumen, en litros, que ocupará este aire en los pulmones, donde la temperatura es 37°C y 744 mmHg.

A) 5,8 x 10^3 B) 5,7 x 10^{-1} C) 5,8 x 10^{-3}
D) 5,7 x 10^{-3} E) 5,8 x 10^{-1}

Solución:

Aplicando la ley combinada de los gases:

P_1 = 754 mmHg P_2 = 744 mmHg
V_1 = 480 mL V_2 = ???
T_1 = -13 + 273 = 260 K T_2 = 37 + 273 = 310 K

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \;\; ; \;\; V_2 = \frac{P_1 V_1 T_2}{T_1 P_2}$$

$$\boldsymbol{V_2} = \frac{754\ mmHg x 480\ mL x 310\ K}{260\ K x 744 mmHg} = 580\ mL = \mathbf{5{,}8\ x\ 10^{-1} L}$$

Rpta.: E

23. El nitrato de amonio se descompone en forma explosiva cuando se calienta, de acuerdo a la siguiente ecuación: $2\ NH_4NO_{3\,(s)} \rightarrow 2\ N_{2\,(g)} + 4\ H_2O_{(g)} + O_{2\,(g)}$
¿Cuántos litros de gas en total se formarán a 1000 K y presión de 1 atm por la explosión de 480 gramos de dicho nitrato?

Datos: Pesos Atómicos: H= 1, N = 14, O = 16 ; R = 0,082 atm.L.mol^{-1}·K^{-1}

A) 1722 B) 574 C) 861 D) 287 E) 984

Solución:

$\overline{M}_{NH_4NO_3} = 80\ g/mol$

Relación de masa y moles:

$2\ NH_4NO_3\ (s)$	→	$2\ N_2\ (g)$	+	$4\ H_2O_{(g)}$	+	$O_2\ (g)$
2 x 80 g	--------	2 moles	-------	4 moles	-------	1 mol
480 g	--------	**3 moles**	-------	**6 moles**	-------	**1,5 mol**

Se producen: 10,5 moles de gas en total

De acuerdo a la Ley de Amagat:

$$V_{total} = \frac{RTn_{total}}{P} = \frac{0{,}082\ \frac{atm\,.\,L}{mol.K}\,.\,1000K.\,10{,}5\ moles}{1\ atm} = \mathbf{861\ L}$$

Rpta.: C

24. El ácido ascórbico (vitamina C, $C_6H_8O_6$) es una vitamina soluble en agua. Una disolución que contiene 80,0 g de ácido ascórbico disuelto en 220 g de agua tiene una densidad de 1,20 g/ mL. Determine la concentración de la disolución en %W/V.

A) 22,2 B) 25,0 C) 36,0 D) 32,0 E) 23,6

Solución:

Soluto (STO): vitamina C → W_{STO} = 80,0 g
Solvente (STE): agua → W_{STE} = 220,0 g

$\mathbf{W_{SOL}}$ = W_{STO} + W_{STE} = **300,0 g**

$$\rho_{SOL} = \frac{W_{SOL}}{V_{SOL}}\ ; \quad V_{SOL} = \frac{W_{SOL}}{\rho_{SOL}} = \frac{300\ g}{1{,}20\frac{g}{mL}} = \mathbf{250\ mL}$$

$$\%\ \frac{W}{V} = \frac{W_{STO}}{V_{SOL}}x100 = \frac{80{,}0\ g}{250\ mL}x100 = 32{,}0$$

Rpta.: D

25. Se llama neutralización a la reacción que se produce entre disoluciones ácidas y básicas. Todas estas reacciones dan como producto una sal y agua. Si se tiene 100 mL de HNO_3 0,5 N y 200 mL de KOH 0,3 M. marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. El # eq-g de la solución ácida presente es $5{,}0 \times 10^1$.
II. Si a la solución alcalina se le agrega 300 mL de H_2O, su concentración es 0,12 N.
III. Al mezclar las dos soluciones iniciales, la solución final tendrá pH menor que 7.

A) VFF B) FVV C) FFF D) VVF E) FVF

Solución:

I. **FALSO**: HNO_3 $\theta = 1$

$N = 0,5$

$\# \text{ eq-g} = N \times V = 0,5 \frac{eq-g}{L} \times 0,1\ L$ = **0,05 eq-g = 5 x 10^{-2} eq-g**

II. **VERDADERO**: KOH $\theta = 1$; $M = 0,3 \rightarrow N = 0,3$

$N_1V_1 = N_2V_2$

$0,3\ N \times 200\ mL = N_2 \times (200 + 300)mL$

$\mathbf{N_2 = 0,12}$

III. **FALSO**:

$\# \text{ eq-g } HNO_3 = \# \text{ eq-g KOH}$ solución neutra

$\# \text{ eq-g } HNO_3 = 0,5\ N \times 0,1\ L = 0,05 \text{ eq-g}$ -

$\# \text{ eq-g KOH} = 0,3\ N \times 0,2\ L = 0,06 \text{ eq-g}$

 # eq-g KOH → 0,01 eq-g en exceso

Por lo que la solución final será básica o alcalina, y su pH será mayor que 7.

Rpta.: E

26. Una de las reacciones causantes de la destrucción de la capa de ozono es:

$$NO_{(g)} + O_{3\,(g)} \rightarrow NO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)}$$

A una determinada temperatura, la velocidad que se ha obtenido en tres experimentos variando las concentraciones iniciales de los reactivos ha sido la que muestra la siguiente tabla:

Experiencia	[NO] (M)	[O_3] (M)	v_{rx} (M.s^{-1})
1	1,0 x 10^{-6}	3,0 x 10^{-6}	6,00 x 10^{-5}
2	1,0 x 10^{-6}	9,0 x 10^{-6}	1,80 x 10^{-4}
3	3,0 x 10^{-6}	9,0 x 10^{-6}	5,40 x 10^{-4}

Al respecto, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

I. La reacción es compleja y de segundo orden.
II. Su ley de la velocidad se expresa: $v_{rx} = k\ [NO].\ [O_3]$
III. A dicha temperatura el valor de la constante de velocidad es 2,0 x 10^{-7} $M^{-1}.s^{-1}$

A) VVV B) FFF C) FVF D) VFV E) FFV

Solución:

I.FALSO.

Comparando el experimento 1 y el 2 vemos que al triplicar [O_3] manteniendo constante [NO], se triplica "v_{rx}" lo que lleva a deducir que la reacción es de primer orden con respecto al O_3.

Comparando el experimento 2 y el 3 vemos que al triplicar [NO] manteniendo constante [O_3], se triplica "v_{rx}" lo que lleva a deducir que la reacción es de primer orden con respecto al NO. **Por lo que la reacción es sencilla y es de segundo orden**.

II.VERDADERO. La ecuación de velocidad será: $v_{rx} = k\ [NO]^1.\ [O_3]^1$;

III.FALSO. Remplazando en cualquier experimento: k = 2,0 x 10^7 $M^{-1}.s^{-1}$

Rpta.: C

27. Con el fin de reducir la contaminación atmosférica provocada por el dióxido de azufre, se propone hacer pasar el aire a través de óxido de calcio a alta temperatura según la siguiente reacción:

$$SO_{2\,(g)} + CaO_{(s)} \rightleftharpoons CaSO_{3\,(s)}$$

Con respecto a dicho equilibrio, marque la alternativa correcta.

A) Corresponde a un equilibrio homogéneo.

B) Su constante de equilibrio se expresa $K_c = \frac{[CaSO_3]}{[SO_2].[CaO]}$

C) Si en el equilibrio la presión del SO_2 es 0,05 atm, Kp sería 2 atm^{-1}.

D) Si se disminuye la presión el equilibrio se desplaza hacia la derecha.

E) Al aumentar la temperatura disminuye la concentración del SO_2.

Solución:

A) **INCORRECTO**. Corresponde a un equilibrio heterogéneo ya que los reactantes y productos de encuentran en diferentes estado físico.

B) **INCORRECTO**. La constante de equilibrio no depende de las sustancias que se encuentran en estado sólido puro. Por lo que su expresión sería: $K_c = \frac{1}{[SO_2]}$

C) **INCORRECTO**. En el equilibrio $Kp = \frac{1}{p_{SO_2}} = \frac{1}{0{,}05atm} = 20atm^{-1}$

D) **INCORRECTO.** Si la energía se realiza a altas temperaturas, es de tipo endotérmica:

$$SO_{2\,(g)} + CaO_{(s)} + \mathbf{Q} \rightleftharpoons CaSO_{3\,(s)}$$

Si se disminuye la presión el equilibrio se desplaza hacia la izquierda.

E) **CORRECTO.** Al aumentar la temperatura el equilibrio se desplaza hacia la derecha y la concentración del SO_2 disminuye.

Rpta.: E

28. Se quiere platear una cuchara de 2,57 cm^2 de área, hasta un espesor de 10^{-4} m, con una disolución de $Ag(CN)_2$ pasando una corriente de 0,0193 A. ¿Cuánto tiempo, en segundos, se tardaría?

Datos: $\rho_{Ag} = 10{,}5\ g/cm^3$; P.A. Ag = 108

A) 1,25 x 10^4
B) 1,25 x 10^3
C) 1,25 x 10^2
D) 1,25 x 10^5
E) 1,25 x 10^6

Solución:

$$V_{Ag} = 2{,}57\ cm^2\ x\ 10^{-4} m\ x\ \frac{10^2 cm}{1\ m} = 2{,}57\ x\ 10^{-2}\ cm^3$$

$$\rho_{Ag} = 10{,}5\ \frac{g}{cm^3} = \frac{m_{Ag}}{2{,}57\ x\ 10^{-2}\ cm^3}\ ;\ \boldsymbol{m_{Ag} = 0{,}27\ g}$$

$Ag^{1+}{}_{(ac)} + \mathbf{1}\ \boldsymbol{e}- \rightarrow Ag_{(s)}$, Por la primera ley de Faraday:

$$m_{Ag} = \frac{Peq_{Ag} x\ Ixt}{96500}$$

$$t = \frac{96500 x m_{Ag}}{Peq_{Ag} x\ I} = \frac{96500\ Cx0{,}27\ g}{\frac{108}{1} x0{,}0193\ A} = 12\ 500\ s = \boldsymbol{1{,}25x10^4\ s}$$

Rpta.: A

29. Los marcapasos cardiacos con frecuencia funcionan con baterías de "botón" de litio (Li)-cromato de plata (Ag_2CrO_4). En dicha batería ocurre la siguiente reacción

$2\ Li_{(s)} + 2\ Ag^{1+}{}_{(s)} \rightarrow 2\ Li^{1+}{}_{(ac)} + 2\ Ag_{(s)}$

Datos:

$Li^{1+}{}_{(ac)} + 1e- \rightarrow Li_{(s)}$ $\qquad$ $\varepsilon^o_{red} = -3{,}05$ V

$Ag^{1+}{}_{(ac)} + 1e- \rightarrow Ag^0{}_{(s)}$ $\qquad$ $\varepsilon^o_{red} = +0{,}80$ V

Al respecto, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados:

I. El digrama de la pila se representa por $Li_{(s)}$ / $Li^{1+}{}_{(ac)}$ // $Ag^{1+}{}_{(ac)}$ / $Ag_{(s)}$
II. La plata se oxida y se deposita en el ánodo.
III. La pila genera un potencial de celda de + 2,25 V.

A) VVV B) FVV C) VFV D) FVF E) VFF

Solución:

A partir de la reacción: $2\ Li_{(s)} + 2\ Ag^{1+}{}_{(s)} \rightarrow 2\ Li^{1+}{}_{(s)} + 2\ Ag_{(s)}$

$2\ Li_{(s)} \rightarrow 2\ Li^{1+}{}_{(s)} + 2e-$ $\qquad$ $\varepsilon^o_{oxid} = +3{,}05$ V

$2\ Ag^{1+}{}_{(s)} + 2e- \rightarrow 2\ Ag^0{}_{(s)}$ $\qquad$ $\varepsilon^o_{red} = +0{,}80$ V

$2\ Li_{(s)} + 2\ Ag^{1+}{}_{(ac)} \rightarrow 2\ Li^{1+}{}_{(ac)} + 2\ Ag_{(s)}$ $\qquad$ $\boldsymbol{\varepsilon^o_{celda} = +3{,}85}$ **V**

Diagrama:

$i_{(s)}$ / $Li^{1+}{}_{(ac)}$ // $Ag^{1+}{}_{(ac)}$ / $Ag_{(s)}$ $\qquad$ $\varepsilon^o_{celda} = +3{,}85$ V

(ánodo----------cátodo)

I. **VERDADERO**. El diagrama de la pila es $Li_{(s)}$ / $Li^{1+}{}_{(ac)}$ // $Ag^{1+}{}_{(ac)}$ / $Ag_{(s)}$
II. **FALSO.** la plata se reduce y se deposita en el cátodo.
III. **FALSO**. el potencial de la celda es +3,85 V.

Rpta.: E

30. Compuestos orgánicos (alcanos) sustituidos con cloro se emplean generalmente como disolventes (solventes), uno de ellos es el 2,3 - dicloro butano cuya fórmula es:

$$CH_3 - \overset{\overset{Cl}{|}}{CH} - \overset{\overset{Cl}{|}}{CH} - CH_3$$

Con respecto al compuesto la señale la alternativa **INCORRECTA**:

A) Se clasifica como un hidrocarburo halogenado saturado.
B) Presenta cuatro carbonos con hibridación sp^3.
C) Es isómero de cadena con el $CH_3 - CCl_2 - CH_2 - CH_3$
D) Posee dos carbonos primarios y dos secundarios.
E) Su nombre es 2,3 dicloro butano.

Solución:

A) **CORRECTO:** es un hidrocarburo es saturado ya que todos sus enlaces son simples y halogenado por que presenta halógeno (Cloro).
B) **CORRECTO:** Presenta cuatro carbonos con hibridación sp^3, pues se unen a otros mediante enlaces simples.
C) **INCORRECTO:** es isómero de posición con el $CH_3 - CCl_2 - CH_2 - CH_3$; ya que el cloro se posiciona en diferente lugar de la cadena carbonada.
D) **CORRECTO:** posee dos carbonos primarios (los laterales) y dos secundarios (los centrales).
E) **CORRECTO:**

$$\underset{1}{CH_3} - \underset{2}{\overset{\overset{Cl}{|}}{CH}} - \underset{3}{\overset{\overset{Cl}{|}}{CH}} - \underset{4}{CH_3}$$

Su nombre es 2,3 dicloro butano.

Rpta.: C

31. Marque la proposición **INCORRECTA**, respecto a las siguientes moléculas:

(a) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH(C_2H_5) - CH(CH_3)_2$
(b) $H_2C = CH - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$

A) (a) tiene en total 9 carbonos con hibridación sp^3.
B) (b) presenta 2 carbonos con hibridaciones sp^2 y 2 carbonos con hibridación sp
C) (b) tiene 5 enlaces sigma (σ) y 6 electrones pi (π) carbono-carbono.
D) El nombre de **(a)** es 3 – etil – 2 – metilhexano.
E) El nombre de **(b)** es hex – 1 – in – 5 – eno.

Solución:

A) **CORRECTO.** El hidrocarburo es un alcano, pues todos sus carbonos presentaran hibridación sp^3 y son 9.

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \overset{\overset{C_2H_5}{|}}{CH} - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3$$

Tiene 9 carbonos con hibridación sp^3

B) **CORRECTO**.

$$\underset{sp^2}{H_2C} = \underset{sp^2}{CH} - \underset{sp^3}{CH_2} - \underset{sp^3}{CH_2} - \underset{sp}{C} \equiv \underset{sp}{CH}$$

Presenta 2 carbonos con hibridaciones sp^3, 2 carbonos con hibridación sp^2 y 2 carbonos con hibridación sp.

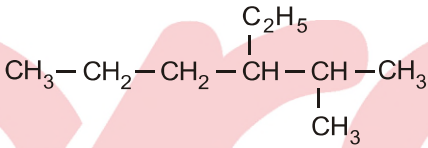
C) **CORRECTO.**

$$H_2C \overset{\sigma}{=} CH \overset{\sigma}{-} CH_2 \overset{\sigma}{-} CH_2 \overset{\sigma}{-} C \overset{\pi}{\equiv} \sigma\ CH$$

$$\pi \qquad\qquad\qquad\qquad \pi$$

Tiene 5 enlaces sigma (σ) y 6 electrones pi (π) carbono-carbono.

D) **CORRECTO.** El nombre de **(a)** es 3 – etil – 2 – metilhexano.



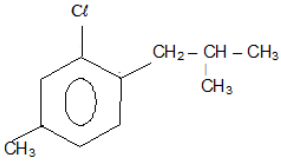
E) **INCORRECTO.**

$$\underset{1}{H_2C} = \underset{2}{CH} - \underset{3}{CH_2} - \underset{4}{CH_2} - \underset{5}{C} \equiv \underset{6}{CH}$$

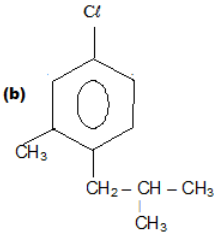
Hex – 1 – en – 5 – ino

Rpta.: E

32. El tolueno es un compuesto aromático que se adiciona a los combustibles como antidetonante, puede usarse como disolvente de pinturas, revestimientos y se usa en la fabricación de benzaldehído y ácido benzoico, al sintetizar derivados se obtuvieron dos compuestos:



(a)

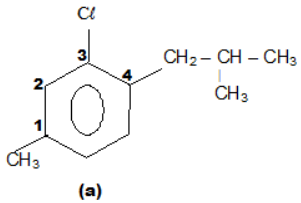


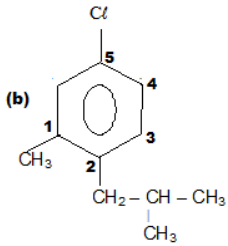
(b)

El nombre de los compuestos respectivamente es:

A) 3 – cloro – 4 – isobutiltolueno y 2 – *sec*butil – 5 – clorotolueno
B) 3 – secbutil – 4 – clorotolueno y 5 – cloro – 2 – isobutiltolueno
C) 3 – cloro – 4 – isobutiltolueno y 5 – cloro – 2 – isobutiltolueno
D) 3 – secbutil – 4 – clorotolueno y 2 – *sec*butil – 5 – clorotolueno
E) 4 – butil –3 – cloro tolueno y 2 – butil – 5 – clorotolueno

Solución:



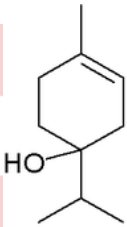


3 – cloro – 4 – isobutiltolueno

5 – cloro – 2 – isobutiltolueno

Rpta.: C

33. Un compuesto muy usado en la fabricación de perfumes, cosméticos y sabores es el 4-terpineol, el cual tiene un olor muy agradable similar a la lila, cuya estructura es:



Con respecto al compuesto, señale la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

I. Es un compuesto alicíclico, ramificado e insaturado
II. El compuesto es un fenol
III. Su nombre sistemático es 4-isopropil-1-metilciclohex-1-en-4-ol

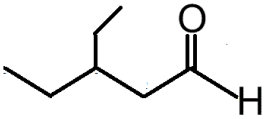
A) FFV B) FFF C) VFV D) VVV E) VFF

Solución:

I. **VERDADERO:** el compuesto es alicíclico es decir es alifático y cerrado, es ramificado ya que posee radicales y es insaturado ya que posee un doble enlace
II. **FALSO:** el compuesto es un alcohol
III. **FALSO:** El nombre sistemático del compuesto es 1-isopropil-4-metilciclohex-3-en-1-ol

Rpta.: E

34. Los aldehídos pueden conocerse por su nombre común caso del etilvaleraldehido cuya estructura se muestra a continuación:



Con respecto al compuesto indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) es:

I. Se genera producto de la oxidación del 3 – etilpentan – 1 – ol.
II. Es un aldehído ramificado.
III. Su nombre es 3 – etilpentanal.

A) FVF B) VVV C) VFF D) FFF E) FVV

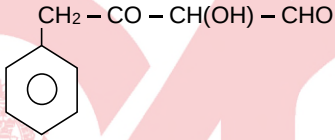
Solución:

3 – etilpentan – 1– ol 3 – etilpentanal

I. VERDADERO: Se genera producto de la oxidación del 3 – etilpentan – 1 – ol
II. VERDADERO: Es un aldehído ramificado
III. VERDADERO: Su nombre es 3 – etilpentanal

Rpta.: C

35. Los compuestos que posee un grupo carbonilo pueden ser aldehídos o cetonas, para el siguiente compuesto polifuncional:

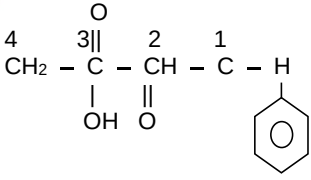


Determine la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).

I. El grupo funcional de mayor jerarquía es – CHO.
II. Hay dos grupos carbonilo y un hidroxilo.
III. Su nombre es 2 – hidroxi – 4 – fenil – 3 – cetobutanal.
IV. Es un isómero del ácido 4 – fenil – 3 – oxobutanoico.

A) FVFF B) VFVF C) FFVV D) VFFV E) VVFV

Solución:

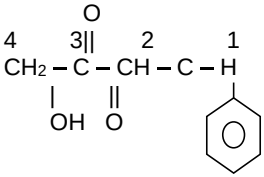


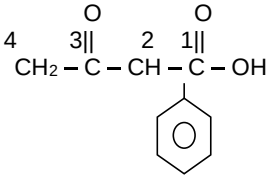
I. **VERDADERO.** El grupo funcional es R – CHO

II. **VERDADERO**. Presente dos grupos carbonilo – C(=O) – y un hidroxilo –OH

III. **FALSO.** Su nombre es 4 – fenil – 2 – hidroxi – 3 – oxobutanal.

IV. **VERDADERO** es un isómero del ácido 4 – fenil – 3 – oxobutanoico; pues presentan la misma fórmula global ($C_{10}H_{10}O_3$)

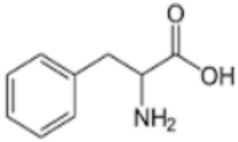




4 – fenil – 2 – hidroxi – 3 – oxobutanal. ácido 4 – fenil – 3 – oxobutanoico

Rpta.: E

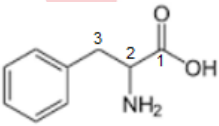
36. La fenilalanina es uno de los 8 aminoácidos esenciales para el ser humano, su deficiencia afecta gravemente al cerebro, dada su estructura Identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):



I. Posee 8 electrones π
II. Al reaccionar con un fenol forma éteres
III. Su nombre sistemático es 2 – amino – 3 – fenil – 1 – hidroxipropanona

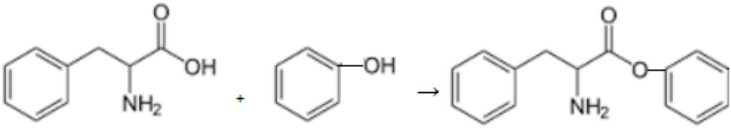
A) FVF B) FFF C) VFV D) VVV E) VFF

Solución:



I. **VERDADERO:** El compuesto posee ocho electrones π (6 de los tres dobles enlaces del anillo bencénico y 2 del grupo carboxílico)

II. **FALSO:** Al reaccionar con un fenol forma ésteres.



III. **FALSO:** El nombre sistemático del compuesto es ácido 2–amino – 3 – fenilpropanoico.

Rpta.: E

37. La metalúrgica es la rama que aprovecha la ciencia, la tecnología y el arte de obtener metales y minerales industriales, partiendo de sus menas, de una manera eficiente y económica. Al respecto, indique la alternativa **INCORRECTA.**

A) Los procesos metalúrgicos involucran etapas físicas y químicas.
B) En la metalurgia del cobre, zinc y plomo, los minerales se tuestan para convertirlos en óxidos para su posterior reducción.
C) En la siderurgia, se utiliza un alto horno que es cargado con hematita (Fe_2O_3) en donde el hierro es reducido por el monóxido de carbono.
D) La refinación electrolítica tiene como fin obtener al metal con el más alto grado de pureza posible, se aplica en las metalurgias del zinc y en la del cobre.
E) Para obtener zinc y oro, se aplica la lixiviación usando cianuro de potasio acuoso.

Solución:

A) **CORRECTA.** los procesos metalúrgicos involucran etapas físicas como el chancado y separación de ganga (concentración de minerales) y etapas químicas como la reducción del mineral mediante reacciones químicas.
B) **CORRECTA.** Los minerales de Cu, Zn y Pb típicamente se tuestan con el principal propósito de convertirlo en óxidos para su posterior tratamiento de reducción.
C) **CORRECTA.** En la siderurgia (metalurgia del hierro), se utiliza un alto horno que es cargado hematita (Fe_2O_3), en donde el hierro es reducido por el monóxido de carbono según la reacción:

$$Fe_2O_{3(s)} + 3CO_{(g)} \longrightarrow 2Fe_{(l)} + 3\,CO_{2(g)}$$

D) **CORRECTA.** La refinación electrolítica es una etapa que tiene como fin obtener al metal con el más alto grado de pureza posible, que se aplica en las metalurgias del Zn, Cu y Pb.
E) **INCORRECTA.** En la metalurgia del oro y de la plata se aplica la lixiviación que consiste en la disolución del metal al ser atacado por ejemplo por el cianuro de potasio o de sodio, formando un complejo estable previo a su reducción; pero en la metalúrgica del Zn la lixiviación se realiza con el ácido sulfúrico.

Rpta.: E

38. Un combustible fósil es aquel que procede de la biomasa producida hace millones de años que pasó por grandes procesos de trasformación hasta la formación de especies de gran contenido energético como el carbón, el petróleo o el gas natural. Respecto a dichos combustibles fósiles, marque la alternativa **INCORRECTA.**

A) Son recursos energéticos no renovables.
B) El carbón se origina a partir de restos vegetales.
C) El gas natural se compone principalmente de metano.
D) Los subproductos del petróleo se obtienen por procesos físicos.
E) Mediante el craqueo del petróleo se aumenta la producción de GNV.

Solución:

A) **CORRECTO:** Son recursos naturales no renovables y muy energéticos.
B) **CORRECTO:** El carbón es un recurso fósil que se originó por descomposición de recursos vegetales de hace millones de años.
C) **CORRECTO:** El gas natural se compone principalmente de metano (CH_4).
D) **CORRECTO:** Los subproductos del petróleo se obtienen por procesos físicos como la destilación **fraccionada**.
E) **INCORRECTO:** Mediante el craqueo del petróleo se aumenta la producción de la gasolina.

Rpta.: E

39. La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

I. El ozono (O_3) es una sustancia contaminante en la estratósfera.
II. Los CFC afectan la capa de ozono en la tropósfera.
III. Los detergentes y el vertido de aguas servidas contribuyen a la eutrofización.
IV. Los plaguicidas y pesticidas sólo son contaminantes del suelo.

A) FVFV B) FVVF C) FFVF D) FFFF E) FFFV

Solución:

I. FALSO. El O_3 es un agente protector en la alta atmósfera, actúa como filtro contra los rayos UV impidiendo que una alta concentración de ellos alcance la superficie terrestre.
II. FALSO. Los CFC en la estratósfera (alta atmósfera) se descompone generando un radical el de Cl que reacciona con el O_3, destruyéndolo o debilitándolo, haciendo de que los rayos UV ingresen con mayor incidencia hacia la tierra y provocando cáncer a la piel o descalcificación de huesos.
III. VERDADERO. Los fertilizantes y vertido de aguas servidas contribuyen a la eutrofización ya que aumentan el crecimiento de vegetación acuática que compite con los peces por el consumo del oxígeno del agua, impidiendo el desarrollo normal de la vida.
IV. FALSO. Los plaguicidas y pesticidas pueden ser contaminantes tanto del suelo, como del agua y del aire.

Rpta.: C

Biología

SEMANA Nº 19

REPASO

1. Las sales minerales se encuentran en el protoplasma en baja concentración y cualquier cambio repercute en la salud del individuo, por ejemplo, una deficiencia de iones calcio puede producir la osteomalacia, un trastorno metabólico de los huesos, consistente en un déficit en la mineralización de la matriz ósea, que puede aparecer principalmente luego de embarazos repetidos, caracterizada por la blandura progresiva de los huesos con flexibilidad y fragilidad. Del texto podemos deducir que:

A) El consumo excesivo de calcio produce la osteomalacia.
B) La adecuada mineralización del hueso requiere sales de calcio.
C) Los embarazos múltiples producen osteomalacia.
D) La osteomalacia produce huesos muy mineralizados.
E) La mineralización de la matriz ósea se produce en los embarazos repetidos.

Solución:
La osteomalacia es una enfermedad ósea generalizada caracterizada por un déficit en la mineralización de la matriz ósea. Para la adecuada mineralización ósea se requieren sales de calcio y fosfatos que van a determinar la formación de los cristales de hidroxiapatita. Por otro lado, la absorción tanto de Ca como, en menor medida, de fósforo va a depender de la vitamina D. De este modo es imprescindible un adecuado aporte de cada uno de estos tres elementos para la normal mineralización de la matriz ósea y cualquier circunstancia que pueda determinar un menor aporte externo o síntesis, disminuya la absorción, o aumente la excreción; según sea el caso, va a interferir en el normal desarrollo de este proceso de osificación.

Rpta.: B

2. Los camaleones son unos pequeños reptiles que se mueven con extrema lentitud. Han desarrollado un mecanismo de camuflaje que les permite hacerse poco visible para sus depredadores confundiéndose fácilmente con el medio. En la época de apareamiento el macho se expondrá en sitios visibles, enroscará la cola exhibiendo una coloración verde brillante con manchas negras. ¿Qué dominios de la biología son responsables del estudio de los aspectos mencionados en el texto?

A) Ecología, adaptación, reproducción
B) Movimiento, adaptación, reproducción.
C) Biofísica, evolución, etologia
D) Movimiento, evolución, etología
E) Biofísica, adaptación, etnología.

Solución:
Los dominios de la biología mencionados son: la Biofísica responsable del estudio del mecanismo del movimiento; la evolución que estudia los cambios que han tenido por seres vivos en el tiempo para adaptarse a los cambios de su entorno; y la etología que estudia el comportamiento de los organismos

Rpta.: C

3. Las proteínas son moléculas que están compuestas por C, H, O y N. Estas moléculas están conformadas por aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos. Son moléculas con una gran diversidad de funciones como estructural, transporte, reserva, protección, hormonal y enzimática. Identifique como verdadero (V) o falso (F) respecto a las proteínas y luego elija la alternativa correcta.

( ) Las enzimas actúan sobre sustratos específicos para obtener productos.
( ) Todas las proteínas son enzimas.
( ) La caseína y las inmunoglobulinas son proteínas de reserva.
( ) La hemocianina es una hormona que transporta oxígeno.

A) VFFV B) FVFF C) VFVF D) VFVF E) VFFF

Solución:
(V) Las enzimas actúan sobre sustratos específicos para obtener productos.
(F) Todas las proteínas son enzimas. (Todas las enzimas son proteínas, pero no todas las proteínas son enzimas)
(F) La caseína y las inmunoglobulinas son proteínas de reserva. (La caseína es una proteína de reserva que se encuentra en la leche, pero las inmunoglobulinas son proteínas protectoras)
(F) La hemocianina es una hormona que transporta oxígeno. (la hemocianina es un pigmento, no una hormona, que transporta oxígeno en la sangre de algunos invertebrados.

Rpta.: E

4. Un ser vivo es el producto de una organización muy precisa que va desde lo más simple como los átomos hasta lo más complejo como la ecósfera, analice las siguientes premisas y relaciónelas con su respectivo nivel de organización, luego señale la alternativa que contenga la secuencia correcta.

I.	Una bandada de palomas	( ) celular
II.	La biodiversidad en el altiplano	( ) población
III.	El *Mycobacterium tuberculosis*	( ) tisular
IV.	La epidermis	( ) atómico
V.	El calcio en los huesos	( ) comunidad

A) I, II, III, IV, V B) III, I, IV, V, II C) III, II, IV, V, I
D) I,III,V,IV,II E) II,I,IV,III,V

Solución:

I.	Una bandada de palomas	(III) celular
II.	La biodiversidad en el altiplano	(I) población
III.	El *Mycobacterium tuberculosis*	(IV) tisular
IV.	La epidermis	(V) atómico
V.	El calcio en los huesos	(II) comunidad

Rpta.: B

SAN MARCOS

5. En un laboratorio se cultivan en estado puro bacterias de la especie “A”, y bacterias de la especie” B”. ¿Qué procesos permitirán modificar la información genética de ambas especies?

A) La bipartición y la formación de esporas.
B) La conjugación y/o transducción.
C) La traducción y transducción.
D) La conjugación y traducción.
E) La formación de esporas y conjugación.

Solución:
La conjugación y transducción son dos procesos diferentes que permiten la modificación de la información genética bacteriana, en la conjugación participan sólo bacterias, mientras que la transducción sucede por el paso de material genético de un virus hacia una bacteria.

Rpta.: B

6. Para el crecimiento de poblaciones bacterianas se considerara los siguientes factores: I) el tipo de nutrición que poseen, II) la temperatura, ya que toda bacteria posee una temperatura mínima para crecer, una óptima para acelerar su crecimiento y una máxima a la cual ya no puede crecer, III) las necesidades de oxígeno puesto que algunas lo requieren y otras no y IV) el pH ya que la mayoría de bacterias se desarrolla en medios neutros y alcalinos.

De acuerdo a lo mencionado, elija la alternativa con el enunciado correcto sobre las condiciones para el crecimiento bacteriano.

A) Todas las bacterias tienen la misma temperatura óptima.
B) Siempre hay que ofrecer solutos en exceso para el crecimiento bacteriano.
C) Todas las bacterias deben crecer en medios donde haya luz.
D) Para mejorar el crecimiento bacteriano se debe agregar mucho oxígeno.
E) Para un alto crecimiento bacteriano se debe conocer la temperatura adecuada.

Solución:
Para que las bacterias logren su crecimiento máximo es necesario conocer su temperatura ideal u óptima.

Rpta.: E

7. Pepe al momento de comprar fruta se percata de que las manzanas están muy brillantes y recuerda a su profesor de biología cuando explico sobre la cutina, una cera que se presenta en la mayoría de tejidos epidérmicos. Marque la alternativa incorrecta con respecto a la epidermis.

A) La epidermis está presente en tallos herbáceos y hojas
B) Está formada por una sola capa de células sin cloroplasto
C) En el envés de las hojas encontramos a los estomas
D) La epidermis de la raíz es llamada también rizodermis o epiblema
E) La rizodermis presenta cutícula

Solución:
En tallos y hojas la epidermis está cubierta por una capa de cutina denominada cutícula. En la rizodermis no existe cutícula debido a que sería un impedimento para la absorción de agua y sales minerales

Rpta.: E

SAN MARCOS

8. Se sabe que las neuronas son células muy especializadas que generan, conducen y transmiten el impulso nervioso. Dichas células necesitan de la asistencia de las células Glia para su nutrición, defensa y soporte, etc. Según lo expuesto relacione ambas columnas con respecto al tejido nervioso y marque la secuencia correcta.

I. Células de Schwann	( ) Forma la vaina de mielina en el SNC
II. Neurona	( ) Macrófago del SNC, proviene del mesodermo
III. Microglia	( ) Forma la vaina de mielina en el SNP
IV. Astrocito	( ) Nutre a la neurona
V. Oligodendrocito	( ) Célula que genera el impulso nervioso

A) V-I-III-II-IV
B) V-III-I-IV-II
C) V-II-III-IV-I
D) I-III-V-IV-II
E) V-II-I-IV-III

Solución:

I. Células de Schwann	(V) Forma mielina en el SNC
II. Neurona	(III) Macrófago del SNC, proviene del mesodermo
III. Microglia	(I) Forma mielina en el SNP
IV. Astrocito	(IV) Nutre a la neurona
V. Oligodendrocito	(II) Célula que genera el impulso nervioso

Rpta.: B

9. La membrana plasmática está formada por lípidos, proteínas y glúcidos; es una barrera semipermeable y selectiva para las moléculas que ingresan o salen de la célula. Las proteínas se disponen en la membrana según el modelo globular del "Mosaico Fluido" propuesto por Singer y Nicolson (1972). De acuerdo a este modelo las macromoléculas de proteína se encuentran intercaladas dentro de la bicapa lipídica y sobresaliendo de la membrana, formando una especie de mosaico; ellas pueden ser de dos clases: las periféricas, asociadas únicamente a la superficie externa e interna de la bicapa lipídica, y las integrales, embebidas en la bicapa lipídica, de modo que parte de su estructura interactúa directamente con la cadena de ácido graso del fosfolípido, la mayoría atraviesan la bicapa a intervalos, pudiendo formar "poros hidrófilos".

De acuerdo a este modelo señale usted cuál de estos componentes moleculares estructurales de la membrana sería el camino por donde circularían el agua y los componentes hidrófilos, entendiéndose hidrófilo todo aque compuesto que es afín al agua.

A) Fosfolípidos
B) Glúcidos
C) Proteínas integrales
D) Esteroles
E) Proteínas periféricas

Solución:

Las proteínas integrales constituyen verdaderos canales hidrofílicos por donde circula el agua y los componentes hidrofílicos. Si no fuera por estas proteínas, la membrana sería absolutamente impermeable al agua.

Rpta.: C

SAN MARCOS

10. El código genético es la correspondencia del triplete o codón del RNAm, cuya secuencia de nucleótidos es una transcripción de la secuencia de nucleótidos de una parte del DNA, y el aminoácido que codifica. A medida que los codones son leídos el resultado se expresa en una secuencia de aminoácidos, que corresponde a la estructura primaria de una proteína, la que posteriormente induce a formar las estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria.

En base a esta constatación, ¿cuál sería la implicancia de este fenómeno que se conoce como "dogma de la biología molecular" dado que se produce en todos los seres vivos?

A) El RNA almacena toda la información genética
B) El RNA y los aminoácidos son equivalentes
C) Las proteínas son secuencias de tripletes de nucleótidos
D) El DNA controla todos los procesos celulares
E) Las proteínas son secuencias de aminoácidos

Solución:
Evidentemente que al controlar la síntesis de proteínas, el DNA controla todos los procesos metabólicos y reguladores de la célula y la formación de estructuras, ya que las proteínas son enzimas, transportadores de membrana y la mayor parte de las estructuras celulares.

Rpta.: D

11. Las células son estructuras complejas que crecen, respiran, se alimentan, se relacionan, se reproducen y eliminan sus desechos por sí solas. Las células más evolucionadas son la Eucariotas, se caracterizan por que tienen su DNA fibrilar dentro de un núcleo. En estas células la digestión intracelular, la realizan en las organelas denominadas:

A) centrosomas
B) lisosomas
C) mitocondrias
D) centriolos
E) peroxisomas

Solución:
Los lisosomas son organelas encargadas de la autofagia, autólisis, así como es responsable de la digestión intracelular.

Rpta.: B

12. El Hecampuri (*Gentianella alborosea*) es una planta oriunda de la sierra del Perú, crece entre los 3,500 y 4,300 metros sobre el nivel del mar. Es un gran regulador del metabolismo de las grasas, motivo por el cual se le utiliza para ayudar a reducir la obesidad. En sus células se encuentran dos organelas consideradas como semiautónomas, estas son:

A) mitocondria – centriolo
B) cloroplasto – lisosoma
C) casquete polar – cloroplasto
D) amiloplasto – núcleo
E) mitocondria – cloroplasto

Solución:
Tanto el cloroplasto como las mitocondrias, son organelas que tienen sus propios DNA, RNA así como sus ribosomas, por lo tanto tienen su propia autonomía. Las células de las plantas presentan tanto cloroplastos como mitocondrias, las células animales solo mitocondrias.

Rpta: E

SAN MARCOS

13. Las bebidas alcohólicas se producen a partir de diferentes sustratos. Las materias primas de partida pueden ser azúcares simples, como los presentes en el jugo de uva (para el vino) o el almidón de los granos de cebada (para la cerveza). Para la obtención de las bebidas se emplean levaduras, las que en condiciones anaeróbicas_____ estos azúcares convirtiéndolos en etanol. Este proceso se conoce como fermentación alcohólica.

A) oxidan B) reducen C) inhiben
D) hidrolizan E) fosforilan

Solución:
El profesor no la presentó

Rpta.: B

14. La Respiración cutánea es la que ocurre a través de la piel. En este caso, cerca de la piel hay numerosos vasos sanguíneos que captan el oxígeno y eliminan el dióxido de carbono. Este tipo de respiración requiere una piel fina y permeable a los gases, constantemente humedecida como por ejemplo la de:

A)Medusa. B)Sanguijuela. C)Áscaris.
D)Planaria E)Esponja

Solución:
El profesor no la presentó

Rpta.: B

15. La porción exocrina del páncreas se encarga de generar el jugo pancreático, que contiene agua, bicarbonato de sodio y diversas enzimas digestivas, y liberarlo en el intestino delgado. La secreción del jugo pancreático está regulada por las hormonas generadas a nivel intestinal, las cuales pueden inducir la secreción del jugo pancreático cargado de bicarbonato o de enzimas digestivas. ¿Qué hormona es la encargada de estimular la síntesis de jugo pancreático con enzimas digestivas?

A) Secretina B) Gastrina C) GIP
D) Colescistoquinina E) Glucagón

Solución:
A nivel intestinal se producen la secretina que induce al páncreas a secretar jugo pancreático cargado de bicarbonato; la colescistoquinina que estimula la secreción de enzimas pancreáticas así como la contracción de la vesicula biliar.

Rpta.: D

16. Las vitaminas son compuestos orgánicos necesarios en la dieta para el funcionamiento normal de nuestro metabolismo, el exceso de ellas puede generar fenómenos de toxicidad y el déficit genera enfermedades nutricionales. La ausencia de una de ellas genera debilitamiento del músculo cardiaco, crecimiento del lado derecho del corazón, trastornos en el sistema nervioso y digestivo, que se conoce como Beriberi. ¿Cuál es la vitamina cuya carencia esta relaciona con lo descrito?

A) Retinol B) Cobalamina C) Tiamina
B) Tocoferol E) Biotina

Solución:
Las deficiencias de las vitaminas generan enfermedades nutricionales con síntomas clínicos característicos que pueden generar trastornos irreversibles e inclusive la muerte, el déficit de la Vitamina B1 o Tiamina genera debilitamiento del músculo cardiaco, crecimiento del lado derecho del corazón, trastornos en el sistema nervioso y digestivo, que se conoce como Beriberi.

Rpta.: C

17. Al comer un caldo de gallina con limón en un restaurante turístico, José siente que recobra fuerzas luego de estar convaleciente por un cuadro de gripe, se debe a que el almidón del tallarín y la proteína de la clara del huevo empiezan a digerirse mediante sus enzimas, estas son respectivamente:

A) ptialina – amilasa
B) lipasa – bilis
C) amilasa – pepsinógeno
D) maltasa – proteasa
E) ptialina – pepsina

Solución:
La ptialina o amilasa salival se forma en las glándulas salivales y digieren al almidón hasta maltosa, las proteínas se digieren mediante la pepsina la cual es una forma activa del pepsinógeno.

Rpta.: E

18. Usted abre el sistema digestivo de una vaca y recuerda que estos rumiantes regurgitan el material semidigerido para volverlo a masticar y luego deshacerlo ya que es poligástrico, es decir, su estómago está compuesto por cuatro divisiones, tres preestómagos y el verdadero estómago y gracias a esto aprovechan los carbohidratos estructurales presentes en las plantas (celulosa, hemicelulosa y pectina). Indique el orden correcto de éstos:

A) panza - bonete - libro - rumen
B) rumen - redecilla - libro - abomaso
C) libro - omaso - panza - abomaso
D) cuajar - abomaso - panza - rumen
E) bonete - omaso - redecilla – libro

Solución:
El orden correcto de las cámaras del estómago de una vaca, desde la porción anterior a la posterior, es la siguiente: panza (rumen) - bonete (redecilla) - libro (omaso) - cuajar (abomaso).

Rpta.: B

19. En un estudio de control ambiental la empresa GEMA ha determinado que algunos lagos de la zona de la sierra del Perú presentan una carga excesiva de fósforo y nitrogeno por la alta descarga de nutrientes de que son objeto; encontrando una baja concentración de oxigeno y abundante presencia de cianobacterias altamente tóxicas. Según lo descrito en el texto y lo aprendido en clase se puede afirmar que los lagos

A) son usados para botar residuos sólidos.
B) están contaminados con pesticidas organoclorados.
C) han sido afectados por la lluvia ácida.
D) presentan un proceso de eutrofización.
E) están pasando por un proceso de sucesión ecológica.

SAN MARCOS

Solución:
El proceso de eutrofización se da por las altas concentraciones de fósforo y nitrógeno que son vertidos a los cuerpos de aguas principalmente por el aporte de nutrientes que favorece el crecimiento y la proliferación de plantas y algas, lo que aumenta la turbidez del agua impiden el paso de la luz a nivel fótico, ocasionando que la vegetación muera haciendo que esto aumente la concentración de bacterias que consumen el oxígeno y generan toxinas letales para plantas y animales lo que acelera el proceso de descomposición de la materia orgánica reduciendo aún más el oxígeno conllevando a la muerte por asfixia a toda la cadena trófica del lago.

Rpta.: D

20. La sangre es un tejido fluido que circula por capilares, venas y arterias de todos los vertebrados. Su color rojo característico es debido a la presencia del pigmento conocido como hemoglobina. Es un tipo de tejido especializado y de constitución compleja. Tiene una fase líquida, representada por el plasma sanguíneo y una fase sólida o coágulo en la cual los glóbulos blancos, los glóbulos rojos y las plaquetas han sido atrapados en una red blanquecina de fibrina. La coagulación es un mecanismo de defensa del organismo porque se opone a la salida de la sangre.

Indique como intervienen la Vitamina K, las plaquetas y el hígado en la coagulación de la sangre.

1) La protrombina coagula al fibrinógeno sin la presencia del ion Calcio.
2) Los factores de la coagulación dependientes de la vitamina K son sintetizados en el hígado.
3) El fibrinógeno se origina en las plaquetas.
4) Las plaquetas intervienen en la retracción del coagulo y en la hemostasia.
5) En sangre circulante hay gran proporción de trombina.

A) 2,4 B) 1,5 C) 3,5 D) 4,5 E) 1,5

Solución:
Los factores de coagulación son proteínas de la sangre que participan y forman parte del coágulo sanguíneo. Todos ellos necesitan de cofactores de activación como los dependientes de la vitamina K que son sintetizados en el hígado; la protrombina coagula al fibrinógeno que se origina en el hígado, en presencia de calcio. Las plaquetas intervienen en la retracción del coagulo y en la hemostasia.

Rpta.: A

21. La práctica de “tomar el pulso” es una manera sencilla de comprobar si el corazón trabaja con regularidad y eficiencia. En una evaluación del pulso se debe determinar el número de latidos por minuto, la fuerza y el ritmo del latido. En infantes es de 80-160 pulsaciones por minuto; en niños es de 80-100/m; en adultos es de 70-80/m y en ancianos es de 60 o menos/m. Su frecuencia se percibe generalmente, comprimiendo la cara ventral de la muñeca.

Al respecto, indique la alternativa que define el pulso.

A) Es la distensión rítmica de las paredes de las arterias.
B) Es el cierre de las válvulas auriculo-ventriculares.
C) Es la fuerza que ejerce la sangre en el interior de las arterias.
D) Es la contracción de las paredes de las venas.
E) Es la circulación de la sangre por los capilares.

Solución:
El pulso es la distensión rítmica de las paredes de las arterias, producida por el aumento de presión de la sangre contenida en su interior y se transmite en forma de onda. Los pulsos que se perciben con mayor frecuencia son los de la arteria radial (en la muñeca) y de la arteria carótida (en el cuello)

Rpta.: A

22. Para el almacenamiento comercial de frutas y legumbres, es sabido que el gas etileno puede provocar efectos indeseables como la caída súbita de las hojas y pétalos de las flores, amarillamiento, enrojecimiento y senescencia. Por lo tanto, los productos sensibles al este gas no deben ser mezclados o almacenados con los que producen este gas. Entre las mercaderías que sufren efectos negativos tenemos a los repollos, zanahorias, lechugas, sandías, algunas clases de flores, entre otros. Para extender la vida comercial, las investigaciones indican que el siguiente gas retrasa la maduración:

A) Oxígeno
B) Dióxido de carbono
C) Monoxido de carbono
D) Ozono
E) Metano

Solución:
Elevadas concentraciones de dióxido de carbono retrasa la maduración de frutas y legumbres

Rpta.: B

23. Miguel, un estudiante interesado por la Botánica, ha observado las diferentes etapas de la vida de su planta de arveja. Se emocionó al ver como esta germinaba, se puso feliz al ver la primera flor, espero impaciente que la vaina madurase y observo como al final de la ida de su planta a esta se le caían las hojas. Posteriormente al leer un libro de biología se enteró que las plantas poseen hormonas que regulan las diferentes etapas de su vida y comenzó a asociar los eventos observados con estas. ¿Cuál es la relación correcta?

A) Ácido giberelinico – giberelina – etileno – ácido abscisico
B) Citoquinina – ácido giberelinico – IAA – ABA
C) Auxina – citoquinina – ABA – etileno
D) Etileno – ABA – IAA – citoquinina
E) Citoquina – auxina – etileno – IAA

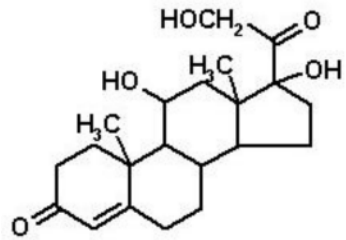
Solución:
El profesor no presenta la solución

Rpta: El profesor no dio la clave

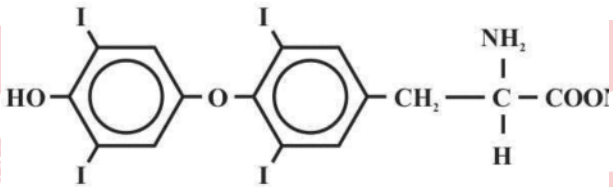
SAN MARCOS

24. En los animales, las hormonas juegan un papel crucial en la regulación del metabolismo. Ellas son de naturaleza lipídica o derivadas de aminoácidos. A continuación se muestra la estructura molecular de dos hormonas: una de ellas es la tiroxina y otra es el cortisol. ¿Cuál de los siguientes enunciados es falso?

I.



II.



A) La estructura I pertenece al cortisol que es derivada del colesterol.
B) La estructura II es derivada del colesterol.
C) La estructura I interviene en el proceso de estrés, incrementando la glicemia.
D) II es una hormona que posee receptores en la membrana celular
E) I es una hormona producida en la glándula suprarrenal.

Solución:
El profesor no presenta la solución

Rpta: El profesor no dio la clave

25. La función doble del páncreas está repartida entre dos componentes estructurales distintos. El componente exocrino sintetiza y secreta enzimas hacia el duodeno y el componente endocrino sintetiza dos hormonas con efectos antagónicos que regulan el metabolismo de la glucosa (glucogénesis y glucogenólisis), lípidos y proteínas. Estas dos hormonas son:

A) Calcitonina y paratohormona
B) Insulina y aldosterona
C) Calcitonina e insulina
D) Insulina y glucagón
E) Aldosterona y adrenalina

Solución:
La insulina y glucagón son las hormonas sintetizadas por el páncreas y están involucradas en la glucogénesis y glucogenólisis, respectivamente.

Rpta.: D

26. Las personas que aprecien de forma brusca muchos puntos flotantes nuevos o centelleos de luz en su campo de visión, el oftalmólogo deberá hacer un estudio detallado con lo que valorará si hay complicaciones asociadas en:

A) La esclerótica
B) La retina
C) El iris
D) Las Pupilas
E) Bastones

Solución:
El profesor no la presentó

Rpta.: B

27. Marcelo es un deportista de boxeo que está constantemente sometido a golpes sobre todo en el rostro. En una entrevista televisiva Marcelo mostraba dificultades para el articular las palabras, posiblemente Marcelo haya recibido golpes a nivel del:

A) Lóbulo parietal
B) Lóbulo occipital
C) Lóbulo temporal
D) Área de Broca
E) Área de Wernicke

Solución:
El profesor no la presentó

Rpta.: D

28. En la reproducción de plantas con flor participan dos gametos masculinos, éstos se unen a la oosfera y al núcleo secundario del saco embrionario dentro del óvulo, dando origen al embrión y al endospermo, respectivamente. Después de esta doble fecundación se da la formación de la semilla en cuyo interior se desarrolla el embrión y el endospermo, además el ovario se transforma en fruto protegiendo de esta manera a las semillas. De lo leído anteriormente se puede afirmar que

A) el fruto siempre es comestible.
B) la semilla queda dentro del embrión.
C) del óvulo se origina la semilla.
D) de la flor surge el endospermo.
E) el endospermo protege al fruto.

Solución:
Después de la doble fecundación el óvulo fecundado da origen a la semilla. Los gametos masculinos (núcleos espermáticos) se unen a la oosfera y al núcleo secundario dando origen al embrión y al endospermo que desarrollan dentro del óvulo, luego los tegumentos que rodean al óvulo dan origen a la cubierta protectora de la semilla, es así como del óvulo se forma la semilla.

Rpta.: C

29. Una vez formada la gástrula durante el desarrollo embrionario, se pueden distinguir tres capas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo. Al continuar el desarrollo se da la formación de los sistemas a partir de estas capas o tejidos embrionarios, así se tiene que del ectodermo por ejemplo, se forman el sistema nervioso, los órganos de los sentidos, la piel, uñas y pelos. El texto hace referencia al proceso denominado

A) bipartición.
B) acumulación.
C) metamorfosis.
D) floración.
E) diferenciación.

SAN MARCOS

Solución:
La diferenciación es el proceso mediante el cual a partir de las capas embrionarias de la gástrula se forman los diferentes sistemas, del endodermo se diferencian los sistemas digestivo y respiratorio, del mesodermo los sistemas muscular, circulatorio, óseo, excretor y reproductor, mientras que del ectodermo se diferencia el sistema nervioso, los órganos de los sentidos así como la piel uñas y pelos.

Rpta.: E

30. El ciclo celular cuenta con diversos mecanismos que garantizan la correcta división de la célula, uno de estos mecanismos son los puntos de control, los cuales detienen el avance del ciclo si se detecta algún error en el proceso previo. Uno de estos puntos se ubica poco antes del inicio del periodo S. Si al estudiar una célula se detecta que su ciclo se detuvo en este punto la posible causa es que

A) la replicación del ADN se realizó de forma semiconservativa.
B) la célula no ha incrementado lo suficiente su contenido citoplasmático.
C) la síntesis de histonas generó proteínas básicas en lugar de ácidas.
D) el núcleo solo presenta filamentos de cromatina simple y no doble.
E) aún no se ha iniciado la condensación de la cromatina.

Solución:
Dentro de los puntos de control más importantes se encuentran el punto de control G1, ubicado poco antes de iniciarse el periodo S, el punto de control G2, ubicado momentos antes de iniciarse la mitosis, y el punto de control de la metafase. Teniendo en cuenta que en el periodo G1 la célula debe adquirir un determinado volumen al duplicar su contenido citoplasmático, si esto no ocurre constituye un motivo para que el ciclo se detenga en el punto de control G1.

Rpta.: B

31. Gregorio desea cultivar plantas de arveja para realizar estudios de genética, dichos estudios requieren que él realice cruzas de plantas para obtener descendencia. Para lograrlo debe manipular cuidadosamente las flores hermafroditas transportando material desde la flor de una planta progenitora hacia la flor de otra planta progenitora, a partir de esta última flor se obtendrá tiempo después la descendencia de esta cruza. Considerando lo descrito en el texto coloque verdadero (V) o falso (F) donde corresponda y marque la alternativa correcta.

( ) Gregorio transportó polen desde un saco polínico hacia la antera de otra flor.
( ) La última flor se convertirá en una semilla que formará un solo descendiente.
( ) Gregorio debe sembrar partes de la última flor para obtener la descendencia.
( ) Gregorio transportó sacos embrionarios desde una flor hacia otra flor.
( ) La última flor formará un solo fruto del cual se obtendrán varios descendientes.

A) FFFFF B) FVVFF C) FVFVV D) VFFFV E) FFFFV

Solución:
Para realizar la cruza de dos plantas Gregorio debió transportar granos de polen desde los sacos polínicos de la antera de una flor hacia el estigma del pistilo de otra flor. Esta última flor se convertirá tiempo después en un fruto alargado, en forma de vaina o legumbre, que encierra de 4 a 10 semillas esféricas y al sembrarlas cada semilla dará origen a una planta hija o descendiente.

Rpta.: E

32. Una especie de ratón de campo puede tener piel gris o negra y cola larga o corta. Un cruce entre ratones de campo negros de cola larga con ratones de campo grises de cola corta todos sus descendientes resultan ser negros de cola larga. Utilizando los símbolos génicos N para negro, n para gris, L para larga y l para corta, ¿cuál sería el genotipo de un ratón de campo gris de cola corta?

A) NNLL B) nnll C) NNll D) NnLl E) Nnll

Solución:
El color negro (N-) es dominante con respecto al gris (nn) y la cola larga (L-) domina a la característica cola corta (ll), por lo que en enunciado nos pide escoger el genotipo doble recesivo (nnll), es decir el ratón de campo gris de cola corta.

Rpta.: B

33. Marita realizó un experimento con el cual notó que al agregar agua coloreada de azul a su florero, esta ascendió pintando las flores blancas que tenía, de color azul. Sorprendida de este hecho, trató de recordar a través de qué sistema de conducción este fenómeno ocurrió. Ayudemos a Marita a encontrar la respuesta.

A) Vasos liberianos B) Bandas de Caspari C) Xilema
D) Desmosomas E) Floema

Solución:
La materia prima que requieren las plantas como es el caso del agua y minerales (savia bruta) ascienden desde las raíces hasta las hojas vía el xilema.

Rpta.: C

34. Para una feria escolar de ciencias, un grupo de estudiantes se encontraba elaborando una maqueta del corazón de un pollo; pero cometieron un error y elaboraron un corazón de tres cavidades. Para salir del apuro, tuvieron que modificar el título de su maqueta. ¿Qué título deberían indicar a esta nueva maqueta?

A) El corazón del avestruz B) El corazón de la rana
C) El corazón del cocodrilo D) El corazón del paiche
E) El corazón de la vaca

Solución:
Los anfibios se caracterizan por presentar una circulación cerrada, doble pero incompleta, debido a que hay mezcla de sangre oxigenada con desoxigenada, y esto es debido a que su corazón presenta sólo tres cavidades.

Rpta.: B

35. Basándose en experimentos con plantas de guisante, Mendel afirmó que, al cruzar dos individuos ~~puros~~ de línea pura, los caracteres se separan y se reparten, de modo que la descendencia es siempre uniforme. En su primera ley nos explica que, al cruzar esta segunda generación de híbridos, puede volver a aparecer el carácter recesivo. Y, en la segunda, que los distintos caracteres se heredan independientemente unos de otros, combinándose al azar en la descendencia. De acuerdo con la lectura y lo aprendido podemos afirmar que, _____

A) por la Primera Ley no se obtienen recesivos.
B) existen genes ligados a los individuos híbridos.
C) los rasgos recesivos se presentan en menor número de individuos.
D) Mendel descubrió la recombinación génica.
E) los caracteres recesivos se expresan en los híbridos.

Solución:
Las Leyes de Mendel son un conjunto de reglas básicas que explican la transmisión hereditaria (de padres a hijos) de los caracteres de cada especie, que se realiza exclusivamente mediante las células reproductivas o gametos. Esta condición nos lleva de inmediato a entender que estas leyes, y las divisiones a que hacen mención, se explican solo en un contexto de meiosis.

Rpta.: C

36. Las pecas y los hoyuelos faciales son características autosómicas dominantes. Si María presenta pecas y hoyuelos, su esposo Jorge presenta hoyuelos pero no pecas y su hijo Martín es homocigoto recesivo para ambas características ¿cuál es el genotipo de María y Jorge?

A) María: AABB – Jorge: AABB
B) María: aabb – Jorge: aabb
C) María: AaBb – Jorge: aaBb
D) María: AaBB – Jorge: aabb
E) María: aaBb – Jorge: AaBb

Solución:
Con pecas: AA o Aa; sin pecas: aa
Con hoyuelos faciales: BB o Bb; sin hoyuelos faciales: bb
María: A_B_ => AaBb
Jorge: aaB_ => aaBb
Martín: aabb
P: A_B_ x aaB_
F1: aabb

Rpta.: C

37. Ana es del grupo sanguíneo A, su esposo Javier es del grupo sanguíneo B, su hijo Julio es del grupo sanguíneo AB y sus hijos gemelos Alejandro y Carlos son del grupo sanguíneo O. Si Carlos necesitara una transfusión sanguínea ¿Qué miembro (s) de la familia podrían donarle sangre?

A) Ana y Javier
B) Solo su madre
C) Toda su familia
D) Alejandro y Julio
E) Solo Alejandro

Solución:
Una persona del grupo sanguíneo O solo puede recibir sangre de otra persona del grupo sanguíneo O.

Rpta.: E

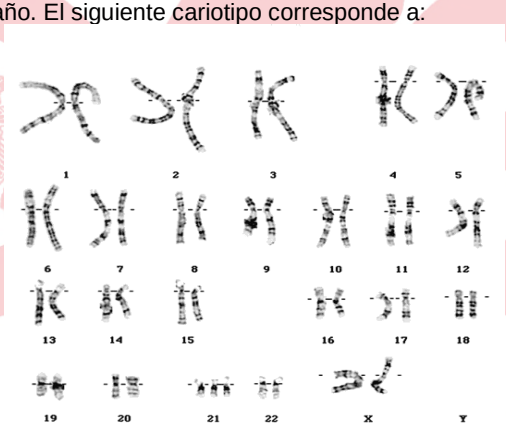
38. Muchos de los científicos hacen referencia a una base genética, cuando se les pregunta por las causas de algunas enfermedades, aun ahora se siguen encontrando diversos marcadores moleculares para determinar la causa genética de enfermedades como la preeclampsia, distrofias, la diabetes, la artritis, enfermedades autoinmunes, etc. En muchos de estos casos se han encontrados genes mutados relacionados con un pobre o nula expresión genética, debido a una alteración en la secuencia de los nucleótidos de dichos genes. De lo leído en el texto se puede decir que:

A) Todas las enfermedades conocidas tienen una base genética.
B) Es necesario una pobre expresión génica para el desarrollo de una enfermedad.
C) Muchas enfermedades tienen una base genética, debido a una mutación puntual.
D) La obesidad tiene solo una base molecular, debido a una sobre expresión genética
E) Ya se han determinado los marcadores genéticos para la preeclampsia.

Solución:
Muchas enfermedades tienen una base genética; la hipertensión, la preeclampsia, enfermedades autoinmunes tienen su base en una mutación puntual en su secuencia génica, este polimorfismo de una sola base es así una de las causas del desarrollo de dichas enfermedades, otras causas pueden ser la dieta, el estilo de vida, por ello se dice que también prima el factor epigenético.

Rpta.: C

39. La manera de cómo se puede saber si una persona presenta un tipo específico de mutación cromosómica es analizando dichos cromosomas. En la especie humana estos cromosomas suman 46 y todos ellos tienen características propias que los definen. El cariotipo es entonces el ordenamiento de los cromosomas de acuerdo a su forma y tamaño. El siguiente cariotipo corresponde a:



http://www3.uah.es/biomodel/citogene/dynacare/tri21.htm

A) un varón Klinefelter
B) un mujer con síndrome de Patau
C) un varón con deleccion en el cromosoma X
D) una mujer triploide.
E) una mujer con síndrome de Down

Solución:
El siguiente cariotipo corresponde a una mujer (dos cromosomas X) con síndrome de Down (trisomía en el par 21).

Rpta.: E

40. Los cecílidos son un grupo de anfibios de vida subterránea que se caracterizan por tener un cuerpo alargado, sin patas y ciegos. Sin embargo, el ancestro del cual evolucionaron presentaba extremidades y ojos bien desarrollados. Si explicáramos el proceso evolutivo de los cecílidos según la teoría de Lamark, podríamos decir que:

A) La vida subterránea hizo que los individuos sin patas estén más adaptados.
B) El desuso de los ojos generó mutaciones que afectaron el desarrollo de estos órganos en la descendencia.
C) Ocurrieron mutaciones al azar que fueron transmitidas a los descendientes.
D) Por falta de uso de las patas, estas se desarrollaron cada vez menos en la descendencia.
E) Dichas características se originaron por selección natural.

Solución:
La teoría de la herencia de los caracteres adquiridos propuesta por Lamark, estipula que los órganos que se usan se desarrollan más que los que no se usan (hipótesis del uso y desuso de las partes). Luego estos cambios adquiridos se transmiten a la descendencia. Esta teoría no involucra la participación de cambios en el ADN.

Rpta.: D

41. Con respecto a la historia evolutiva del hombre, indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda y luego marque la alternativa con la secuencia correcta.

( ) El Australopithecus evolucionó a partir del chimpancé.
( ) El hombre pertenece al mismo género que el orangután.
( ) El humano moderno y los gorilas tienen un ancestro común.
( ) El Homo erectus podía cocinar sus alimentos.
( ) Homo habilis evolucionó a partir de los Neanderthales.

A) FFVVF B) VFVFV C) FVVFF D) VVVFV E) FFFVV

Solución:
(F) El *Australopithecus* evolucionó a partir del chimpancé.
(F) El hombre pertenece al mismo género que el orangután.
(V) El humano moderno y los gorilas tienen un ancestro común.
(V) El *Homo erectus* podía cocinar sus alimentos.
(F) *Homo habilis* evolucionó a partir de los Neanderthales.

Rpta.: A

42. Un grupo de biólogos marinos de la UNMSM acaba de descubrir una nueva especie, la cual se caracteriza por poseer un cuerpo diblástico, sistema digestivo incompleto y tejidos transparentes. Dichas características sugieren que este animal puede pertenecer al phylum cnidaria o ctenophora; sin embargo, actualmente vienen discutiendo su identidad. ¿Cuál cree usted que sería la mejor manera de determinar a qué phylum pertenece esta especie acuática?

A) Evaluar la presencia o ausencia de tentáculos.
B) Examinar la presencia de protonefridios en el animal.
C) Evaluar la presencia o ausencia de coanocitos.
D) Examinar la presencia o ausencia de cnidocitos.
E) Evaluar la presencia de mástax.

Solución:
El phylum cnidaria posee organismos acuáticos libres o sésiles, cuerpo con tentáculos, sistema digestivo incompleto y cnidocitos, los cuales son células con nematocistos exclusivas de este phylum.

Rpta.: D

43. Las especies dioicas son aquellas en las cuales existen dos tipos de individuos, unos con aparato reproductor masculino y otros con el femenino. Las diferencias físicas entre estos dos tipos de individuos pueden ser fácilmente notables o no, dependiendo de si existe o no dimorfismo sexual. Las especies dioicas siempre necesitan a un individuo de cada tipo para poder reproducirse, lo que no sucede en especies monoicas o hermafroditas. De acuerdo con lo leído, ¿cuáles son las características sexuales que describen al nemátodo *Ascaris lumbricoides*?

A) Es monoico y sin dimorfismo sexual.
B) Es hermafrodita sin dimorfismo sexual.
C) Es dioico con dimorfismo sexual.
D) Es monoico con dimorfismo sexual.
E) Es dioico sin dimorfismo sexual.

Solución:
Ascaris lumbricoides es un nemátodo con cuerpo cilíndrico, sistema digestivo completo, sexos separados (dioico) y con dimorfismo sexual (macho con espícula y más pequeño que la hembra).

Rpta.: C

44. La teniasis es una enfermedad intestinal causada por dos tipos de parásitos, los cuales se caracterizan por que en sus formas adultas tienen una cabeza o escólex provisto de ventosas de fijación y un cuerpo aplanado formado por anillos o proglótides, cada uno de ellos dotado de órganos masculinos y femeninos y repletos de huevos fecundados. De lo mencionado en el texto, ¿a qué phylum pertenecen estos dos parásitos?

A) Nemátoda
B) Anélidos
C) Cephalochordata
D) Platelmintos
E) Cnidarios

Solución:
El género *Taenia* está compuesto por gusanos del Phylum Platyhelminthes, un gusano plano zoonótico que es un parásito intestinal en humanos y causante de la teniosis y cisticercosis en ganado. El ganado es hospedero intermediario, donde ocurre el desarrollo larvario, mientras que los humanos son los hospederos definitivos, albergando las formas adultas. Es global y prevalente en áreas donde haya ganado y se consuman carnes. La larva infectiva, o cisticerco se transmite por el consumo de carne cruda o poco cocida. Como hermafroditas, cada segmento corporal llamado proglótido contiene juegos completos de los sistemas reproductivos masculino y femenino. Los humanos liberan huevos embrionados en las heces y se transmiten al ganado a través del forraje contaminado.

Rpta.: D

SAN MARCOS

45. En la actualidad los animales exóticos, se han convertido en pacientes frecuentes en la práctica diaria de los veterinarios, ya que al ser imposible recrear el entorno natural de estos animales en cautividad, se estresan y se vuelven susceptibles a diversas enfermedades. Un grupo de estos animales exóticos se caracterizan por ser poiquilotermos, presentar respiración pulmonar, ser dioicos con fecundación interna, Ovíparos u ovovivíparos con desarrollo directo y una piel seca cubierta de escamas córneas.
Del texto se puede inferir que este grupo de animales exóticos pertenece a la clase

A) Cordados
B) Vertebrata
C) Aves
D) Urochordata
E) Reptilia

Solución:
La Clase Reptilia se caracteriza por poseer la piel seca, cubierta por escamas y casi desprovista de glándulas, lo que los protege de la desecación, pero al mismo tiempo la hace relativamente impermeable al agua y gases, por lo que la respiración es solo pulmonar, y en el caso de las tortugas acuáticas una parte de la respiración se lleva a cabo en la piel, así como en el epitelio de la faringe y de la cloaca. La mayor parte de los reptiles son carnívoros y poseen un tracto digestivo sencillo y corto, ya que la carne es bastante simple de descomponer y digerir. La digestión es más lenta que en los mamíferos, lo que refleja su lento metabolismo durante el reposo y su incapacidad para dividir y masticar sus alimentos. Este metabolismo tiene requerimientos de energía muy bajos, permitiendo que los grandes reptiles, como los cocodrilos y las grandes serpientes constrictoras, puedan vivir de una comida grande por meses, digiriendo lentamente una presa de gran tamaño.

Rpta.: E

46. En una salida de campo, a María, estudiante de la Facultad de Biología, le llama la atención una planta de un par de centímetros de alto y cuyo cuerpo ramificado está cubriendo gran parte del suelo empedrado y los troncos de los árboles, siendo este un ambiente de bosque tropical. La bibliografía le informa que en estos ambientes, en presencia de agua el esperma nada desde el anteridio hasta el arquegonio y tiene lugar la fecundación, que resulta en la producción de un esporofito diploide, sin agua, la fecundación no puede producirse. Estas plantas pertenecen a la división

A) Crisofita.
B) Briofita.
C) pteridofita.
D) Feofita.
E) Gymnosperma.

Solución:
Las briofitas son plantas de tamaño pequeño, crecen sobre los techos de las casas, rocas, paredes, troncos de árboles, en los muros, suelos siempre y cuando sean lugares húmedos ya que dependen del agua para su reproducción. Estas plantas tienen tallitos, hojitas y rizoides, carecen de tejidos conductores.

Rpta.: B

47. Sofía lleva a su mamá al servicio de quemados del hospital A. Loayza, por haber sufrido una quemadura en el brazo y antebrazo derecho con agua hervida. Le lavan la herida con infusión de una planta desinfectante. El médico le receta medicinas y además le indica una planta relajante y una planta hipotensora. El lavado de la herida, la planta relajante y la hipotensora son, en ese orden,

A) ajo, coliflor y sábila.
B) llantén, maracuyá y sábila.
C) manzanilla, perejil y toronjil.
D) llantén, valeriana y maíz morado.
E) toronjil, piña y maracuyá.

Solución:
Para el lavado de las heridas se hace una infusión de llantén, la planta relajante puede ser valeriana, manzanilla, toronjil y la planta hipotensora puede ser maíz morado, maracuyá, perejil, ajo, caigua.

Rpta.: D

48. El mosquito ***Aedes aegypti*** es el principal vector de los virus que ocasionan el dengue, Chikungunya y Zika, con respecto a este señale la afirmación incorrecta.

A) El mosquito ***Aedes aegypti*** es un vector biológico
B) Este mosquito es un artrópodo.
C) Los seres humanos se infectan por picaduras de hembras infectadas.
D) El dengue se trata con lod antibacterianos
E) el dengue es una enfermedad endémica en nuestro país.

Solución:
El dengue es una enfermedad viral transmitida por el mosquito ***Aedes aegypti***, que es un vector biológico. El tratamiento solo es de soporte, hidratación, sin el uso de antibióticos pues se trata de un virus

Rpta.: D

49. La **fiebre tifoidea** es causada por la bacteria ***Salmonella typhi***. Se propaga generalmente a través de alimentos y agua contaminados. Los signos y síntomas de la fiebre tifoidea generalmente son fiebre alta, dolor de cabeza, dolor abdominal y estreñimiento o diarrea. Según lo expuesto cuál de las siguientes alternativas describiría a la tifoidea.

A) enfermedad infecciosa, de transmisión indirecta, por vía cutánea
B) enfermedad carencial, de transmisión directa, por vía oral
C) enfermedad crónica, de transmisión indirecta, por vía digestiva
D) enfermedad infecciosa, de transmisión indirecta por vía oral
E) enfermedad funcional, constituye una zoonosis, ingresa por vía respiratoria

Solución:
La tifoidea es una enfermedad infecciosa ocasionada por la bacteria ***Salmonella typhi*** que se transmite en forma indirecta a través del consumo de agua o alimentos contaminados por vía oral o digestiva.

Rpta.: D

50. Una persona que participó de un campeonato de fulbito quiso calmar su sed y tomó abundante agua no tratada. En los siguientes días se le presenta una diarrea repentina llegando a perder abundante agua y sales produciéndole una marcada deshidratación, además de vómitos, debilidad, calambres musculares, y una producción mínima de orina. Cuando va al centro de salud más cercano el médico le diagnosticó_____.

A) Cólera
B) Tifoidea
C) Bartonelosis
D) Amebiosis
E) Coqueluche

SAN MARCOS

Solución:
El cólera es una enfermedad infecciosa aguda, provocada por la bacteria *Vibrio cholerae*. Se caracteriza por desarrollar de forma muy brusca la diarrea, deshidratación, pérdida de orina y vómitos ocasionales.

Rpta.: A

51. El director de un centro educativo ha establecido entre sus normas que los alumnos tengan el cabello corto y las alumnas lo tengan recogido para de esta manera evitar el contagio de los temidos piojos. ¿Qué está tratando de prevenir a través de esta norma?

A) Pediculosis
B) Cisticercosis
C) Malaria
D) Fasciolosis
E) Hidatidosis

Solución:
La Pediculosis es una afección cutánea producida por la infestación de piojos y liendres. Se localiza fundamentalmente en el cuero cabelludo. Como es sabido la pediculosis no distingue edad, sexo ni clase social así que cualquier niño e incluso padres y profesores se pueden ver afectados por la presencia de los desagradables piojos, para evitarse un mal rato y posteriores contagios.

Rpta.: A

52. En la selva del Manu cuando en un ecosistema de bosque tropical existen 2 especies diferentes que buscan conseguir el mismo tipo alimento ,el mismo territorio, cada una de ellas ponen en peligro la existencia de la otra se dice que estas especies se encuentran en una relación interespecifica correspondiente a :

A) Sociedades
B) Territorialidad
C) Predominio social
D) Compensacion
E) Competencia

Solución:
La competencia es la interacción que se produce cuando individuos de distintas especies se disputan los mismos recursos en un ecosistema

Rpta.: E

53. De la familia Lorantáceas, al muérdago o *Viscum album*, se le conocen cualidades anticancerígenas, antiepilépticas, anti-reumáticas, cardiotónicas e hipotensoras. Las raíces del muérdago penetran los tejidos de las ramas y toman la savia bruta de los vasos leñosos de ciertas especies de pinos y robles de la misma forma. La relación entre el Muerdago y el roble pertenecen a una relación de:

A) Neutralismo
B) Mutualismo
C) Amensalismo
D) Parasitismo
E) Depredación

Solución:
El muérdago se beneficia de algunos pinos y Robles de forma parasita.Inhibe el crecimiento y desarrollo del hospedero.

Rpta.: D

SAN MARCOS

54. Respecto al ciclo del nitrógeno, correlacione ambas columnas.

1.	Fijación del N2	( ) permite retorno de N2 a la atmósfera.
2.	Asimilación	( ) Conversión del N2 en forma útil para los organismos.
3.	Nitrificación	( ) Las plantas absorben amoniaco o nitrato.
4.	Desnitrificación	( ) Conversión del nitrógeno orgánico en amoniaco.
5.	Amonificación	( ) Transformación del NH4 en NO2 y el NO2 en NO3.

A) 5,3,2,4,1 B) 4,2,1,5,3 C) 4,1,2,5,3 D) 3,2,5,4,1 E) 2,4,1,5,3

Solución:

1. Fijación del N2	(4) permite retorno de N2 a la atmósfera.
2. Asimilación	(1) Conversión del N2 en forma útil para los organismos.
3. Nitrificación	(2) Las plantas absorben amoniaco o nitrato.
4. Desnitrificación	(5) Conversión del nitrógeno orgánico en amoniaco.
5. Amonificación	(3) Transformación del NH4 en NO2 y el NO2 en NO3.

Rpta.: C

55. Marque la alternativa que mencione por qué en la imagen se observa la relación de territorialidad y no competencia.

A) Los individuos no están compitiendo, sólo están marcando territorio.
B) La territorialidad no abarca a individuos de la misma especie.
C) Los individuos se están comunicando.
D) Debido a que observamos predominio social interespecífico.
E) Debido a que la territorialidad es intraespecífica.

Solución:
La imagen muestra a dos machos alfa compitiendo por territorio. La territorialidad se presenta en individuos de las mismas especies (relación intraespecífica) mientras que la competencia ocurre entre individuos de diferente especie (relación interespecífica).

Rpta.: E

56. La charapa es un reptil que se encuentra en la categoría de situación vulnerable. Si el estado peruano decidiera protegerla para luego usarla como recurso alimenticio y poder comercializarlo pero de manera controlada, su conservación se haría en

A) un parque nacional.
B) un santuario histórico.
C) un santuario nacional.
D) una zona reservada.
E) una reserva nacional.

Solución:
Las reservas nacionales son Áreas Naturales Protegidas, donde los recursos naturales conservados son tangibles, es decir se usa directamente como alimento y para comercializarlo, pero de manera controlada.

Rpta.: E

57. El objetivo principal del acuerdo de París es "reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza". La acumulación excesiva de ciertos gases a nivel de la tropósfera va en contra de dicho objetivo. De lo mencionado podemos deducir que los gases involucrados son el

A) CFC y SO_2.
B) O_2 y CFC.
C) NO_2 y H_2O.
D) CO_2 y CH_4.
E) SO_2 y NO_2.

Solución:
El calentamiento global es ocasionado por el aumento de los GEI (Gases del Efecto Invernadero) en la tropósfera, los cuales retienen la calor; son ejemplos de GEI: el CO_2 (dióxido de carbono), el CH_4 (metano), el CFC (Cloro Flúor Carbonado) y el $H_2O_{(v)}$ (vapor de agua).

Rpta.: D

58. El agotamiento de la capa de ozono, originado por el uso indiscriminado de clorofluorocarbonos presentes en los aerosoles, ha ocasionado que los rayos ultravioleta emitidos por el sol se filtren más fácilmente a la superficie atmosférica. Los científicos clasifican la radiación UV en tres tipos: UV-C no llega a la superficie de la tierra, UV-A no es filtrada por la capa de ozono en absoluto y UV-B, considerada la UV nociva, es filtrada parcialmente por la capa de ozono. Según lo leído en el texto y lo aprendido en clase podemos afirmar que:

A) Aumento clorofluorocarbonos ocasiona la filtración de los rayos UV.
B) La radiación UV-C no es filtrada por la capa de ozono en absoluto.
C) Aumento de la radiación UV-A ocasionando cataratas.
D) El agotamiento de la capa de ozono es producido por los rayos UV.
E) El incremento en la filtración de UV-B ocasiona problemas en la salud.

Solución:
El ozono es una capa que nos protege de la radiación ultravioleta tipo B (UV-B), perjudicial para la vida en el planeta. La cantidad de ozono se ve disminuida debido a su reacción con contaminantes de origen humano, entre los más perjudiciales se encuentran los clorofluorocarbonos. La destrucción de la capa de ozono hace que los rayos UV-B lleguen a la superficie de la biosfera y puedan interferir en la capacidad fotosintética y el crecimiento de las plantas. Otra consecuencia es el aumento del riesgo de cáncer de piel en los seres humanos y los animales.

Rpta.: E