



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

ACADEMIA
ADUNI

**UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS**

**ADMISIÓN
2023-I**

Área A
Ciencias de la Salud

SOLUCIONARIO

Sábado 10 de diciembre de 2022



[lumbreras.editores](#)



[lumbreras.editores](#)



[965 387 300](#)

Textos ESCOLARES 2023

Primaria y Secundaria



- Escolar
- Actividades
- Razonamiento Matemático



Primaria

Secundaria




MATEMÁTICA

vital

Textos nivel preuniversitario

www.tiendaelumbrreras.com.pe



▶  965 387 300



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

HABILIDADES

HABILIDAD VERBAL

Texto N.º 1

Un grupo de profesores estudia cómo introducir las viñetas en la enseñanza, sea como motor de asignaturas o como complemento literario, pues según explica Álvaro Pons: “La utilización educativa del cómic es tan amplia como inexplorada. Más allá de los clásicos usos del cómic como iniciación a la lectura, existen aplicaciones directas como material de apoyo y estudio en historia, humanidades o ciencia”.

Para hacer más sencillo este acercamiento, hemos preguntado a expertos, creadores de cómics y divulgadores, lo siguiente: ¿qué cómic llevarían al aula? Uno de ellos, el investigador en enfermedades raras y responsable del cómic *The Oobik*, Carlos Romá Mateo, destacó a *Arrugas*, de Paco Roca. Es uno de los primeros ejemplos de cómic que aborda el tema de la enfermedad, el envejecimiento, la senectud y los estragos del alzhéimer en la persona que los padece y en quienes lo rodean. A pesar de tratar asuntos penosos, Roca lo hace desde un **prisma** amable donde prima una maestría narrativa.



Imagen tomada de *Arrugas*, de Paco Roca

PREGUNTA N.º 1

Considerando la imagen y el texto, ¿cuál es la idea principal de la lectura?

- A) La mayoría de expertos considera que los cómics pueden ser de enorme ayuda en una clase.
- B) Para Carlos Romá, las enfermedades raras se dilucidan mejor con el manejo narrativo del cómic.
- C) El cómic *Arrugas* tiene un gran potencial para abordar el muy penoso asunto de la enfermedad.
- D) En el cómic *Arrugas*, se logra explicar que el alzhéimer afecta, especialmente, a los ancianos.
- E) El asunto del envejecimiento humano debe ser tratado con maestría creativa y espíritu edificante.

RESOLUCIÓN

Tema: Jerarquía textual

La idea principal del texto es señalar que la mayoría de expertos considera que los cómics pueden ser de enorme ayuda en una clase. El autor busca hacer énfasis en el hecho de que los cómics pueden ser utilizados para algo más que iniciar a los niños en la lectura, por ejemplo, como material de apoyo y estudio de historia, humanidades o ciencias. Esto se ampara en expertos como Carlos Román Mateo.

Respuesta: La mayoría de expertos considera que los cómics pueden ser de enorme ayuda en una clase.

Diversas Publicaciones



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

PREGUNTA N.º 2

En el texto, el vocablo PRISMA se entiende como

- A) perspectiva.
- B) sesgo.
- C) panorama.
- D) plano.
- E) vértice.

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido contextual

El vocablo *prisma* se entiende como *perspectiva*. La palabra *perspectiva* se refiere a la forma como se presenta una idea a la vista del lector. Esto concordaría con la intención del autor al utilizar la palabra *prisma*, la cual sería la manera como Roca presenta a la enfermedad de alzhéimer desde una visión amable y con maestría narrativa.

Respuesta: perspectiva.

PREGUNTA N.º 3

¿Qué síntoma del alzhéimer se representa en la imagen?

- A) Dificultad para afrontar riesgos
- B) Confusión de la identidad social
- C) Desvanecimiento en accidentes
- D) Búsqueda de referentes espaciales
- E) Pérdida de información personal

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido de la imagen

El síntoma representado en la imagen es la pérdida de información personal. En la imagen, podemos apreciar a una persona mayor con la cabeza fuera de la ventana del vehículo y de cuya cabeza salen fotografías. La actitud de la cabeza fuera de la ventana es una clara acción infantil, mientras que las fotografías salientes de la cabeza representan la pérdida de los recuerdos. La imagen es una clara alusión a la enfermedad de Alzheimer, cuyo rasgo distintivo es la pérdida de los recuerdos y de quiénes somos.

Respuesta: Pérdida de información personal

PREGUNTA N.º 4

En relación con la información brindada en el texto, ¿cuál o cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles con la imagen?

- I. El gesto de la mujer muestra pánico intenso ante lo que le sucede al anciano.
- II. El viaje en tren se puede entender como una metáfora del trayecto de la vida.
- III. El adulto mayor demuestra un sentido de angustia por la pérdida de la memoria.

- A) I y II B) II y III C) I y III
D) Solo I E) Solo III

RESOLUCIÓN**Tema:** Incompatibilidad

Los enunciados incompatibles son I y III. El enunciado I señala que la mujer de la imagen muestra pánico ante lo que le sucede al anciano. Esto sería falso, pues el rostro de la mujer entraña cierta tranquilidad y alegría al ver la actitud del hombre mayor. Se nota por el arco de las cejas y la comisura de los labios. El enunciado III dice que el adulto mayor demuestra un sentido de angustia por la pérdida de la memoria. El enunciado también resulta ser falso, ya que el rostro del anciano es de felicidad al sentir el viento en el rostro y, al parecer, no se da cuenta de la pérdida de la memoria. Las cejas y la comisura de los labios evidencian su felicidad.

Respuesta: I y III

PREGUNTA N.º 5

Si se quisiera ilustrar un uso clásico del cómic en la esfera educativa, ¿cuál de las siguientes opciones se pondría de relieve?

- A) Historia de la ciencia
- B) Estructura de la sociedad
- C) Sensibilidad humanística
- D) Alfabetización infantil
- E) Estragos del envejecimiento

RESOLUCIÓN**Tema:** Extrapolación

Si se quisiera ilustrar el uso clásico del cómic en la esfera educativa, la opción que se pondría en relieve sería la alfabetización infantil. De acuerdo con el texto, el uso clásico del cómic está ligado con la iniciación a la lectura. Por eso, el cómic podría ayudar al reconocimiento de las letras y las palabras básicas que todo niño debe aprender para poder leer textos complejos posteriormente.

Respuesta: Alfabetización infantil

Texto N.º 2**Texto A**

Luego de los atentados del 11 de septiembre aparece una nueva “amenaza” a la seguridad regional y nacional, definida por un modelo anti-terrorista estadounidense, en el cual las funciones de los militares se están acercando a la de los cuerpos de inteligencia y a las de las agencias policiales. Ello tiene implicancias en algunos países donde el crimen organizado es designado oficialmente como amenaza a la seguridad nacional, y que implica, a su vez, un importante rol de las Fuerzas Armadas. Esta situación se observa, principalmente, en México y América Central; en esta última región, las maras son consideradas una amenaza nacional, por lo que en muchos casos se ha involucrado a los militares en su detención.

Otra arista está marcada por la importancia que tiene la inseguridad para la población latinoamericana. Preocupación que coloca a la delincuencia entre los dos o tres principales temas de debate durante las elecciones presidenciales en, prácticamente, todos los países de la región. La inseguridad se vincula no solamente con el aumento de la criminalidad, sino también con la percepción generalizada de que las instituciones gubernamentales encargadas no funcionan o están infiltradas por el crimen organizado.

En otras palabras, el temor público, la lógica electoral democrática y la disponibilidad de las Fuerzas Armadas muestran un panorama marcado por la prácticamente inevitable participación militar en las políticas de seguridad pública.

Adaptado de Dammert, L. (2007). *Perspectivas y dilemas de la seguridad ciudadana en América Latina* (2.º vol.). FLACSO Sede Ecuador.

Texto B

La participación militar en funciones policiales presenta una solución aparente a la crisis de inseguridad, pero al mismo tiempo implica problemas que deben ser considerados. Uno de ellos es la formación y naturaleza de la institución militar, que no son apropiadas para la función policial. La formación castrense destaca la jerarquía, la disciplina y las estructuras de mando. Se cultiva un sentido de espíritu de cuerpo desligado de la sociedad, lo cual refuerza sus niveles de autonomía política y profesional. Además, el entrenamiento militar enfatiza el uso de las armas, temas de logística, movilización y transporte de tropas, la importancia del secreto, así como estrategias y tácticas diseñadas para aniquilar al enemigo. En contraste, la función policial busca prevenir y controlar la delincuencia dentro del marco legal, con estrategias de disuasión y control que involucren el menor uso de la fuerza necesario para solucionar problemas y preservar el orden público.

Con la intervención de militares en operativos policiales se puede generar o intensificar las tensiones sociales, pues sin duda el peso de estos operativos suele caer sobre los estratos marginados de la sociedad, siendo ellos los grupos indígenas, los varones jóvenes de clase trabajadora o los vecinos de la población marginales. Esta **estigmatización** de la población puede mezclarse, peligrosamente, con una concepción militarizada del nuevo “enemigo interno”, que puede afectar directamente el Estado de Derecho.

Adaptado de Dammert L. (2007). *Perspectivas y dilemas de la seguridad ciudadana en América Latina* (2.º vol.). FLACSO Sede Ecuador.

PREGUNTA N.º 6

En ambos textos se considera que la participación de los militares en la seguridad pública es arriesgada porque

- A) los delincuentes usarían otras estrategias en su actuar.
- B) los policías comenzarían a usar la fuerza para imponerse.
- C) las autoridades políticas consentirían los abusos militares.
- D) los policías verían un favoritismo injusto hacia los militares.
- E) su formación marcial afectaría las relaciones sociales.

RESOLUCIÓN**Tema:** Inferencia

Ambos textos consideran que la participación de los militares en la seguridad pública es arriesgada porque su formación marcial afectaría las relaciones sociales. Los dos textos señalan que la institución militar, por su naturaleza, excede a la policial en el modo de enfrentar la violencia. Para el texto A, se combatiría a la delincuencia de forma efectiva dada la manera como se concibe la criminalidad (amenaza a la seguridad nacional). Mientras que en el texto B, tal propósito sería contraproducente para la misma sociedad civil que intenta proteger (discriminación u maltrato social). Por tanto, en ambos textos se considera que la participación de los militares en la seguridad pública es arriesgada porque su formación bélica impactaría de un modo u otro en las relaciones sociales.

Respuesta: su formación marcial afectaría las relaciones sociales.

PREGUNTA N.º 7

En el texto B, la palabra **ESTIGMATIZACIÓN** adquiere el sentido de

- A) atribución de rasgo negativo.
- B) característica de un grupo.
- C) ofensa directa o indirecta.
- D) atributo neutro consensuado.
- E) opinión negativa e intencional.

RESOLUCIÓN**Tema:** Sentido contextual

En el texto B, la palabra *estigmatización* adquiere el sentido de atribución de rasgo negativo. El texto B afirma que los grupos militares pueden **estigmatizar** a los estratos marginados de la sociedad, donde la población podría ser confundida con grupos criminales y donde se vulneraría el Estado de Derecho. Entonces la palabra *estigmatización* resultaría ser la asignación de características negativas, en este caso, a la población marginal.

Respuesta: atribución de rasgo negativo.

PREGUNTA N.º 8

De acuerdo con el texto A, se puede afirmar que la inseguridad

- A) es una percepción sin correspondencia con la realidad.
- B) adquiere mayor relevancia en las decisiones de gobierno.
- C) solo genera afectación en las regiones latinoamericanas.
- D) impulsa una serie de propuestas de solución pacifista.
- E) es una manifestación controlable por los líderes políticos.

RESOLUCIÓN

Tema: Inferencia

De acuerdo con el texto A, se puede afirmar que la inseguridad adquiere mayor relevancia en las decisiones de gobierno. En el texto se evidencia que existe una fuerte percepción de inseguridad ciudadana debido al incremento en el nivel de violencia, esto ha llevado a que se considere la intervención militar para combatir el crimen organizado. Por esto, los gobiernos, desde sus campañas electorales, colocan el tema de la inseguridad como un problema al que se le debe dar prioridad.

Respuesta: adquiere mayor relevancia en las decisiones de gobierno.

PREGUNTA N.º 9

De acuerdo con el texto B, si se aprobara la intervención militar para la seguridad pública,

- A) se reduciría la tasa de delincuencia y se desarticularía el crimen organizado.
- B) el militar identificaría al policía como “enemigo interno” que debe eliminarse.
- C) aliviaría las preocupaciones de la sociedad dentro de un Estado de Derecho.
- D) los militares dialogarían con la población para responder a sus necesidades.
- E) la sociedad civil estaría en peligro, porque resultaría un enemigo potencial.

RESOLUCIÓN

Tema: Extrapolación

De acuerdo con el texto B, si se aprobara la intervención militar para la seguridad pública, la sociedad civil estaría en peligro, porque resultaría un enemigo potencial. En el texto B, se remarca que la formación y naturaleza de la institución militar tiene como objetivo aniquilar al enemigo, esto no es apropiado para la función policial, puesto que ciertos grupos marginados de la sociedad podrían ser signados como el enemigo al cual exterminar y se vulnerarían sus derechos humanos y el mismo Estado de Derecho.

Respuesta: la sociedad civil estaría en peligro, porque resultaría un enemigo potencial.

PREGUNTA N.º 10

De acuerdo con ambos textos, resulta incompatible sostener que

- A) entrenamiento y funciones difieren en las instituciones policial y militar.
- B) la autoridad estatal mantendría autonomía en sus políticas de seguridad.
- C) existe un interés político en resolver la problemática de la inseguridad.
- D) la inseguridad es una de las grandes preocupaciones latinoamericanas.
- E) la crisis de inseguridad se acentúa con la presencia del crimen organizado.

RESOLUCIÓN

Tema: Incompatibilidad

De acuerdo con ambos textos, resulta incompatible sostener que la autoridad estatal mantendría autonomía en sus políticas de seguridad. En el texto A, se menciona que la violencia ya ha superado lo que podría manejar la autoridad policial, por tal motivo se requiere de la intervención, de un ente mucho más riguroso. En el texto B, se destaca la naturaleza vertical y autónoma con la que obran los militares. Por ende, el Estado no podría mantener autonomía en sus políticas de seguridad ya que estas serían manejadas desde el hermetismo estratégico propio de las instituciones militares.

Respuesta: la autoridad estatal mantendría autonomía en sus políticas de seguridad.

Texto N.º 3

How many young people know how to cook? Well, there aren't many, according to a survey in the UK 49 % of 18-24 years old don't know how many minutes it takes to boil an egg! But is this change in cooking habits a problem?

Jean-Michel Cohen, a French doctor, thinks we have quite a lot of health problems today because not many people cook enough. He says that when we buy ready-made meals, **takeaway** food, we don't really think about what we are eating. This means we often eat a lot of food – more than we need. But when we buy the ingredients, e.g. vegetables, meat, fish and then fry, bake or boil them, we think more carefully about what we're eating. And when we think about the ingredients, we usually eat healthy meals and we eat well.

So perhaps the answer to some of the health problem is not 'eat less' – it's 'cook more'!

Hughes, J. and Wood, K. (2015) *Navigate Coursebook A2 Elementary*. Oxford University Press.

PREGUNTA N.º 11

Which of the following statements corresponds to the problem described in the text?

- A) British people usually eat a lot of takeaway food.
- B) Cooking habits in Great Britain are very varied.
- C) People often eat more than they need to live.
- D) Many British young people don't know how to cook.
- E) Cooking habits can be dangerous for people.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading Comprehension

Which of the following statements corresponds to the problem described in the text? (¿Cuál de las siguientes afirmaciones corresponde al problema descrito en el texto?)

People often eat more than they need to live. (Las personas a menudo comen más de lo que necesitan para vivir)

En el texto se menciona: This means we often eat a lot of food – more than we need. (Esto significa que a menudo comemos mucha comida, más de lo que necesitamos).

Respuesta: People often eat more than they need to live.

PREGUNTA N.º 12

The term TAKEAWAY best refers to food

- A) you eat at the restaurant.
- B) you buy for your parents.
- C) you don't need to buy.
- D) which makes people fat.
- E) you take to eat at home.

RESOLUCIÓN

Tema: Vocabulary

The term *takeaway* best refers to food (El término *para llevar* se refiere mejor a la comida): you take to eat at home (que llevas para comer en casa).

- a) you eat at the restaurant (que comes en el restaurante)
- b) you buy for your parents (que compras para tus padres)
- c) you don't need to buy (que no necesitas comprar)
- d) which makes people fat (que engorda a la gente)
- e) you take to eat at home (que llevas para comer en casa)

Respuesta: you take to eat at home.

PREGUNTA N.º 13

Which of the following ideas is not stated in the text?

- A) Dr. Cohen thinks takeaway food is very healthy.
- B) Many young people don't know how to cook.
- C) Nowadays, people do not cook too much.
- D) Often we aren't aware of what we are eating.
- E) When we cook, we're more aware of what we eat.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Which of the following ideas is not stated in the text? (¿Cuál de las siguientes ideas no se encuentra en el texto?)

Dr. Cohen thinks takeaway food is very healthy (El Dr. Cohen cree que la comida para llevar es muy saludable). En el texto se menciona "He says that when we buy ready-made meals, takeaway food, we don't really think about what we are eating" (Él dice que cuando compramos comidas preparadas, comida para llevar, realmente no pensamos en lo que estamos comiendo).

Respuesta: Dr. Cohen thinks takeaway food is very healthy.

PREGUNTA N.º 14

The passage implies that

- A) people aren't very careful when they decide to cook.
- B) buying fresh ingredients makes food healthier to eat.
- C) British people shouldn't fry but cook their meals.
- D) takeaway food is easy to get at any restaurant.
- E) takeaway food is a reason for people to gain weight.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reading Comprehension

The passage implies that (El pasaje implica que) takeaway food is a reason for people to gain weight (la comida para llevar es una razón para que las personas aumenten de peso). En el texto se menciona lo siguiente: He says that when we buy ready-made meals, takeaway food, we don't really think about what we are eating. This means we often eat a lot of food – more than we need (Él dice que cuando compramos comidas preparadas, comida para llevar, realmente no pensamos en lo que estamos comiendo. Esto significa que a menudo comemos mucha comida, más de lo que necesitamos).

Respuesta: takeaway food is a reason for people to gain weight.

PREGUNTA N.º 15

The author suggests that

- A) people should eat more takeaway food.
- B) people need to be warned of what they eat.
- C) people should prepare their own food.
- D) parents should teach their children to cook.
- E) some takeaway meals must be prohibited.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reading Comprehension

The author suggests that (El autor sugiere que) people should prepare their own food (la gente debe preparar su propia comida). En el texto se menciona: So perhaps the answer to some of the health problems is not “eat less” – it’s “cook more” (Entonces quizás la respuesta a algunos de los problemas de salud no sea “comer menos”, sino “cocinar más”).

Respuesta: people should prepare their own food.

Diversas Publicaciones



HABILIDAD LÓGICO-MATEMÁTICA

PREGUNTA N.º 16

Abel, Jorge, Nicolás y Marcos se dedican a los negocios, cada uno en un rubro diferente: el montaje de computadoras, la importación de tomógrafos, la confección de camisas y la industria maderera, aunque no necesariamente en ese orden. Uno de ellos tiene 32 años; otro, 45 años; otro, 28 años; y otro, 48 años. Además, se sabe lo siguiente:

- Abel se dedica al rubro maderero.
- El mayor de todos tiene el negocio de confección de camisas y es amigo de Nicolás.
- Jorge es menor que Abel, pero mayor que Nicolás.
- Marcos no conoce a la persona que se dedica a la importación de tomógrafos.

¿Cuál es la suma, en años, de las edades de Nicolás y Marcos, y a qué negocio se dedica Jorge?

- A) 77 - montaje de computadoras
- B) 60 - confección de camisas
- C) 76 - montaje de computadoras
- D) 73 - importación de tomógrafos
- E) 76 - importación de tomógrafos

RESOLUCIÓN

Tema: Ordenamiento de información

Nos piden: la suma de las edades de Nicolás y Marcos, y el negocio a que se dedica Jorge.

De los datos:

Abel	Jorge	Nicolás	Marcos
Maderero	Tomógrafos	Computadoras	Camisas
45	32	28	48

$$\begin{array}{ccccccc} & & \text{amigos} & & \text{mayor} \\ & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Nicolás} & < & \text{Jorge} & < & \text{Abel} & < & \text{mayor} \\ 28 & & 32 & & 45 & & 48 \end{array}$$

Por lo tanto:

- Nicolás Marcos
- $28 + 48 = 76$
- Jorge: Importación de tomógrafos

Respuesta: 76 - importación de tomógrafos

PREGUNTA N.º 17

En el arreglo mostrado, halle el número total de veces que se puede leer la palabra CRUZ, considerando una distancia mínima igual de una letra a otra en cada lectura.

Z U R C
U Z U R
R C Z U
C R U Z

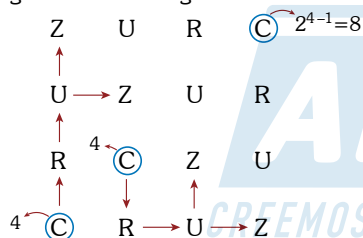
- A) 15 B) 16 C) 14
D) 32 E) 18

RESOLUCIÓN

Tema: Inductivo verbal

Nos piden el número total de veces que se puede leer la palabra CRUZ.

Del arreglo tenemos lo siguiente:



$$\therefore \text{N.º de veces: } 4+4+8=16$$

Respuesta: 16

PREGUNTA N.º 18

En un campeonato de fútbol, participaron veinte equipos. Cada equipo juega exactamente una vez con todos los otros equipos. En cada partido, el equipo ganador obtiene 3 puntos, el equipo que pierde 0 puntos y, si hay empate, cada uno de los equipos obtiene 1 punto. Al finalizar el torneo se observó que la suma de los puntos de todos los equipos fue 566. ¿Cuántos partidos terminaron empatados en dicha competición?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 7

RESOLUCIÓN

Tema: Situación deportivas

Nos piden el número de partidos empatados.

De los datos

- N.º de grupos=20

$$\text{N.º de partidos} = \frac{20 \times 19}{2} = 190$$

partidos sí empatados: x

partidos no empatados: $190 - x$

- Total de puntos=566

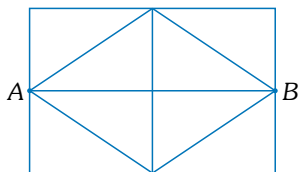
Sí	No	
<u>empatados</u>	<u>empatados</u>	
$2x$	$+$	$3(190 - x) = 566$
$2x$	$+$	$570 - 3x = 566$
$\rightarrow x = 4$		

Por lo tanto, los partidos empatados son 4.

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 19

La figura mostrada representa el diseño de un protector de ventana construido de fierro. Si una hormiga recorre desde el punto A solo por las líneas y sin repetir punto, ¿de cuántas rutas distintas dispone para llegar al punto B?



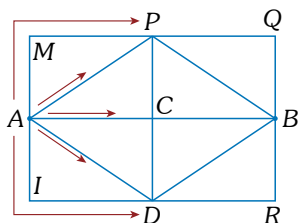
- A) 20 B) 30 C) 21
D) 24 E) 25

RESOLUCIÓN

Tema: Rutas y trayectorias

Nos piden el número de caminos para ir del punto A al punto B.

De la figura:



- AMP { Q
B
CB
CDB
CDRB
- AP { Q
B
CB
CDB
CDRB
- AC { PQB
PB
B
DB
DRB

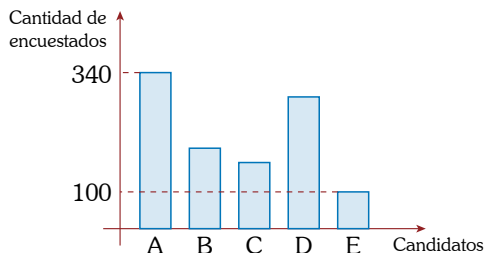
Por lo tanto, el número de caminos es

$$\begin{array}{c} \text{simétricos} \\ \text{simétricos} \\ \text{AMP AP AC AD ATD} \\ 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25 \end{array}$$

Respuesta: 25

PREGUNTA N.º 20

Una empresa encuestadora está realizando un estudio sobre la preferencia de los electores por 5 candidatos a la alcaldía de una ciudad. Los datos obtenidos de 1000 encuestados que prefieren a uno de los candidatos A, B, C, D y E se muestran en la figura.



Se sabe que la cantidad de encuestados que prefieren al candidato B supera en 40 a los que prefieren al candidato C y que la cantidad de encuestados que prefieren al candidato D es el triple de los que prefieren al candidato E. ¿Cuántos encuestados prefieren al candidato C?

- A) 110 B) 220 C) 200
D) 105 E) 150

RESOLUCIÓN

Tema: Interpretación de gráficas y tablas

Nos piden el número de encuestados que prefieren al candidato C.

Los datos de la gráfica lo expresamos en una tabla:

A	B	C	D	E	Total
340	$x+40$	x	300	100	1000

+40

$\times 3$

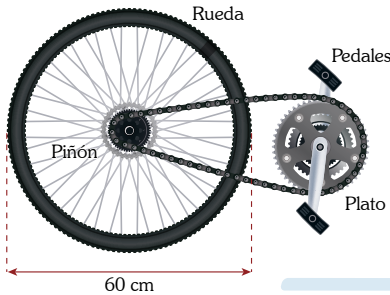
$$340 + (x+40) + x + 300 + 100 = 1000$$

$$\therefore x = 110$$

Respuesta: 110

PREGUNTA N.º 21

En la figura se muestra solo el plato, el pedal, el piñón y la rueda posterior de la bicicleta de Luis; cierto día sale de su casa pedaleando sin parar a razón de 20 vueltas por minuto en dirección a su trabajo y llega exactamente 30 minutos después. Si el plato tiene 40 dientes, el piñón 20 dientes, el diámetro de la rueda posterior es de 60 cm, ¿cuál es la distancia en metros recorrida por la bicicleta?



- A) 780π
D) 660π

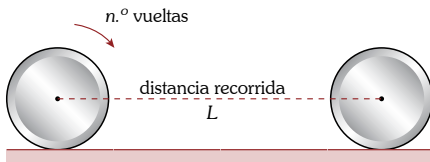
B) 720π

- C) 750π
E) 900π

RESOLUCIÓN

Tema: Ruedas, poleas y engranajes

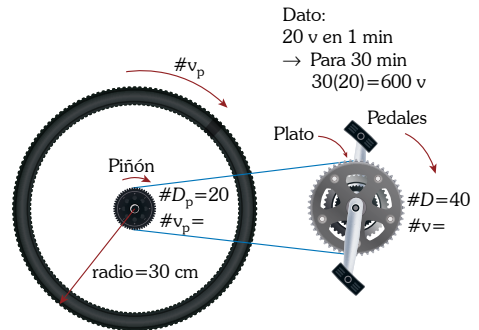
Nos piden la distancia en metros recorrida por la bicicleta.

Recuerda

$$L = (\text{longitud de la circunferencia}) \times (n.º \text{ de vueltas})$$

$$L = (2\pi R) \times n$$

En el problema:



Dato:
20 v en 1 min
→ Para 30 min
 $30(20) = 600 \text{ v}$

Para el piñón y plato que están conectados por la faja

$$\rightarrow \frac{\#D_{\text{piñón}} \times \#v_{\text{piñón}}}{20 \times \#v_{\text{piñón}}} = \frac{\#D_{\text{plato}} \times \#v_{\text{plato}}}{40 \times 600}$$

$$\#v_{\text{piñón}} = 1200$$

$$\begin{aligned} \text{Distancia recorrida} &= (2\pi(30 \text{ cm})) \times 1200 \\ &= 72\,000\pi \text{ cm} \\ &= 720\pi \text{ metros} \end{aligned}$$

Respuesta: 720π

PREGUNTA N.º 22

Se dispone de una balanza industrial de dos platillos y varias pesas de 7 kg, 8 kg y 9 kg. Si se desea equilibrar 581 kg de arroz, ¿cuántas pesas como mínimo se deben utilizar?

- A) 63 B) 64 C) 65
D) 66 E) 62

RESOLUCIÓN

Tema: Pesadas y balanzas

Nos piden el mínimo número de pesas.

Se tienen pesas de 7 kg, 8 kg y 9 kg; y se desea pesar 581 kg.

Para emplear el menor número de pesas entonces conviene usar más veces el de 9 kg.

Para hallar el número de veces, calculamos

$$\begin{array}{r} 581 \overline{) 9} \\ 54 \quad 64 \\ \underline{41} \\ 36 \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} 581 \overline{) 9} \\ 567 \quad 63 \\ \underline{14} \end{array}$$

63 veces la de 9 kg

Esto se consigue con 2 veces la de 7 kg.

⇒ n.º de pesas = 63 + 2 = 65

Pero los 5 kg no lo tenemos en las pesas (descartado).

Otra forma

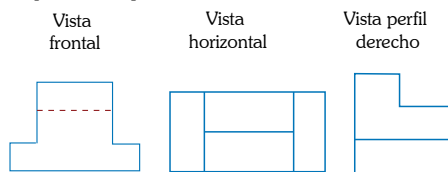
$$581 \text{ kg} = 62(9 \text{ kg}) + 2(8 \text{ kg}) + 1(7 \text{ kg})$$

$$\therefore \text{n.º de pesas} = 62 + 2 + 1 = 65$$

Respuesta: 65

PREGUNTA N.º 23

La figura muestra las vistas frontal, horizontal y perfil derecho de un sólido. Si este sólido determinado por las vistas se sumerge completamente en un recipiente que contiene pintura de color negro, ¿cuántas de sus caras quedarán pintadas con este color?



- A) 14 B) 13 C) 11
D) 15 E) 12

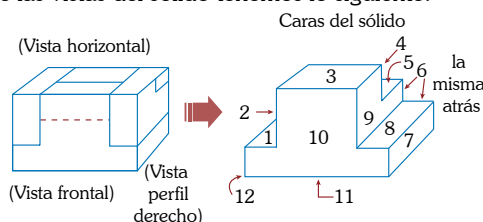
RESOLUCIÓN

Tema: Vistas de sólido

Nos piden el número de caras

Como se sumerge completamente, entonces todas sus caras serán pintadas.

De las vistas del sólido tenemos lo siguiente:



$$\therefore \# \text{ caras} = 12$$

Respuesta: 12

PREGUNTA N.º 24

En el instante en que se inicia el año 2022, el reloj de la plaza principal de la provincia de Chincheros (región Apurímac) estuvo adelantado 11 horas con 3 minutos y 20 segundos. Sin embargo, este reloj se retrasó 2 segundos el primer día del año; el segundo día, 4 segundos; el tercer día, 6 segundos y así sucesivamente. Si, al iniciar cierto día del año 2022, el reloj marcó la hora correcta, ¿en qué fecha del año ocurrió ese evento?

- A) 18 de julio B) 19 de julio C) 20 de julio
D) 19 de junio E) 18 de junio

RESOLUCIÓN

Tema: Calendarios

Nos piden la fecha del año 2022 en que el reloj marca la hora correcta.

Dato: el reloj estaba adelantado 11 horas con 3 minutos y 20 segundos

$$(11 \times 3600 \text{ s} + 3 \times 60 \text{ s} + 20 \text{ s} = 39\,800 \text{ s})$$

y se atrasará por día 2 s, 4 s, 6 s...; hasta que marque la hora correcta.

$$\begin{aligned} \text{Atraso total} &= \text{Adelanto inicial} \\ \text{Días: } \underline{1.^\circ} \underline{2.^\circ} \underline{3.^\circ} \dots \text{ día } n & \quad \text{del dato} \\ \underline{2 + 4 + 6 + \dots + 2n} &= 39\,800 \\ n(n+1) &= 39\,800 = 199 \times 200 \\ n &= 199 \rightarrow \text{hasta el día } 199 \end{aligned}$$

Luego, del año 2022

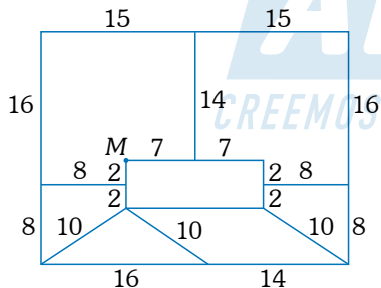
	(no bis)		
Enero	Febrero	Marzo	
31	28	31	
Abril	Mayo	Junio	
30	31	30	
			Hasta aquí 181 días
			Falta 199-181
			Finaliza 18 días de julio.

Por dato, al iniciar cierto día del año 2022, el reloj marcó la hora correcta.
Entonces, se refiere al día siguiente (19 julio).

Respuesta: 19 de julio

PREGUNTA N.° 25

En la figura se muestra dos rectángulos y varios segmentos cuyas longitudes están dadas en centímetros. Determine la menor longitud recorrida al dibujar la figura sin levantar la punta del lápiz del papel, empezando en el punto M.



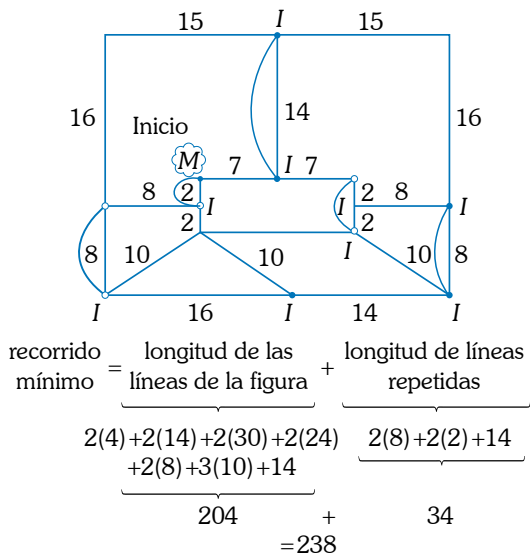
- A) 238 cm B) 252 cm C) 236 cm
D) 242 cm E) 224 cm

RESOLUCIÓN

Tema: Trazo de figuras

Nos piden la menor longitud recorrida al dibujar la figura. Condición: Empieza el recorrido en M.

M debe ser impar o ser unido al impar más cercano. Luego se repite líneas hasta dejar un impar para finalizar (el otro impar está unido a M por la condición de inicio).



Respuesta: 238 cm

PREGUNTA N.° 26

El dueño de una distribuidora compró cierta cantidad de cajas de vino, de la misma calidad, por un importe total de S/2400. Si el costo de cada caja hubiera sido S/40 menos, habría podido comprar tres cajas más con la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto costó cada caja de vino?

- A) S/180 B) S/160 C) S/200
D) S/240 E) S/220

RESOLUCIÓN

Tema: Planteo de ecuaciones

Nos piden cuánto costó cada caja de vino.

De acuerdo a los datos tenemos lo siguiente:

	Real	Supuesto
Costo	S/2400	S/2400
N.° de cajas	x	x+3
c/caja	$\frac{S/2400}{x}$	$\frac{S/2400}{x+3}$

Como en el caso supuesto se hubiera pagado S/40 menos, planteamos lo siguiente:

$$\frac{2400}{x} - \frac{2400}{x+3} = 40$$

$$\frac{60}{x} - \frac{60}{x+3} = 1$$

$$x = 12$$

Calculamos el costo real de cada caja

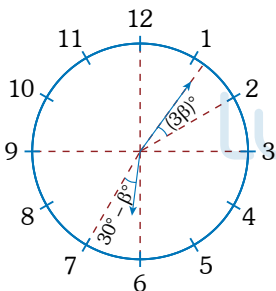
$$c/\text{caja} = \frac{2400}{12} = S/200$$

∴ Caja cuesta S/200

Respuesta: S/200

PREGUNTA N.º 27

María tiene una cita con su médico y sale de casa en el momento que su reloj de pared marca la hora como en el reloj mostrado en la figura. Si estima que debe llegar a su cita en 40 minutos, ¿a qué hora llegará?



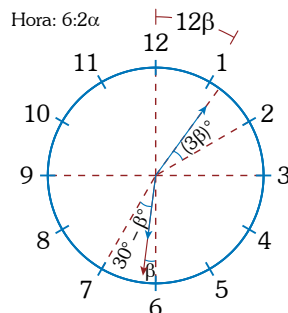
- A) 6 h 46 min B) 6 h 49 min C) 6 h $\frac{95}{2}$ min
D) 6 h $\frac{93}{2}$ min E) 6 h 48 min

RESOLUCIÓN

Tema: Cronometría

Nos piden la hora que María llegará a su cita con su médico.

Averiguemos la hora a la que sale de su casa, que se muestra en el reloj del gráfico



Del gráfico

$$12\beta + 3\beta = 60$$

$$15\beta = 60$$

$$\beta = 4$$

Hora que sale de su casa = 6:08

Tiempo en el trayecto = 40 min

Por lo tanto, llegará a la cita con su médico a las 6:48.

Respuesta: 6 h 48 min

PREGUNTA N.º 28

Una urna contiene 12 bolos idénticos en forma y tamaño; 6 de los cuales son de color negro y están numerados desde 1 hasta 6, todos con numeración diferente. ¿Cuántos bolos, como mínimo, se debe extraer al azar para tener con certeza, entre los bolos extraídos, 2 bolos con numeración distinta, tal que la suma sea 8 y sean de distinto color?

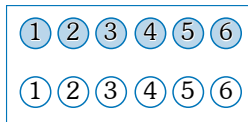
- A) 8 B) 9 C) 7
D) 6 E) 10

RESOLUCIÓN

Tema: Certezas

Nos piden la menor cantidad de bolos que se debe extraer.

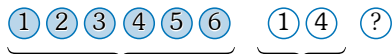
De acuerdo a los datos



Se quiere 2 bolos con numeración distinta, que sume 8 y que sea de distinto color.

Analizamos el peor de los casos.

- Extraemos todos los bolos del mismo color.
- Evitar que sume 8 con números diferentes.



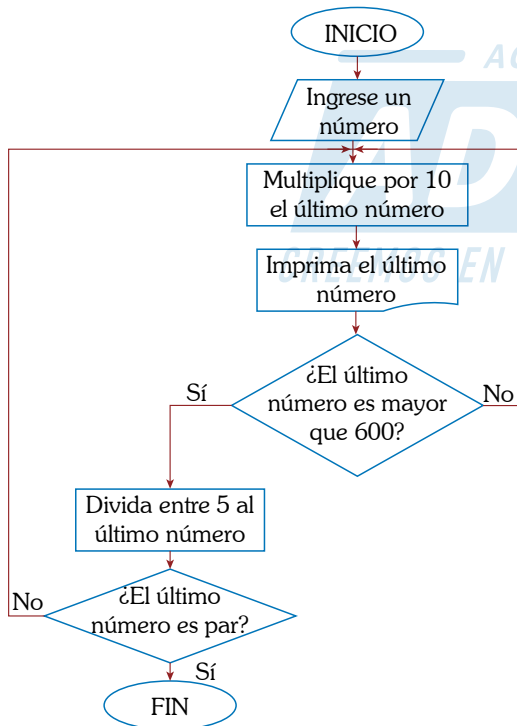
$$N.^{\circ} \text{ de bolos} = 6 + 2 + 1 = 9$$

Por lo tanto, se debe extraer como mínimo 9 bolos.

Respuesta: 9

PREGUNTA N.° 29

En el diagrama de flujo que se muestra en la figura, Mateo ingresa el número 3. Determine la suma de las cifras de la suma de los números impresos.



- A) 15
D) 6

B) 12

- C) 9
E) 18

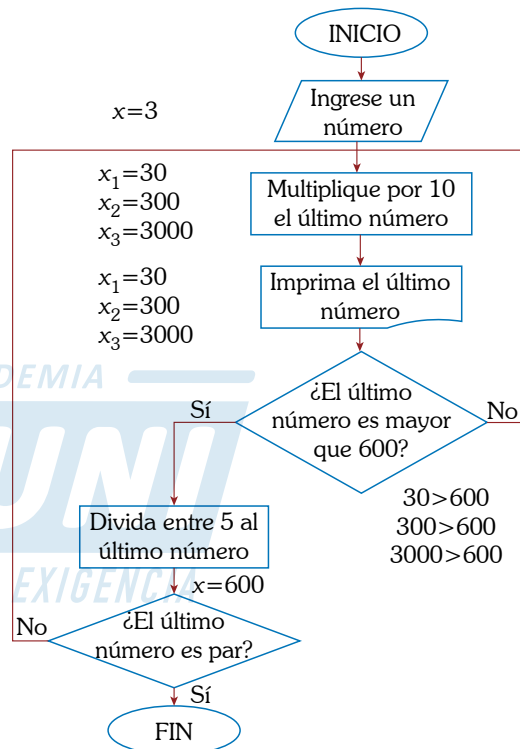
RESOLUCIÓN

Tema: Diagrama de flujo

Nos piden la suma de las cifras de la suma de los números impresos.

Mateo al inicio ingresa el número 3.

Del diagrama de flujo, tenemos



Suma de los números impresos = $30 + 300 + 3000 = 3330$

Por lo tanto, la suma de las cifras de los números impresos es 9.

Respuesta: 9

PREGUNTA N.º 30

Una fuerte infección al sistema digestivo llevó a Aurelio a emergencia médica. Luego de que le dieran de alta, su médico señaló que, para continuar con su tratamiento en casa, deberá tomar 3 tabletas de sucralfato de 0,5 g cada 6 horas y 2 tabletas de amoxicilina de 500 mg cada 8 horas. En su seguro, le dieron en total 67 tabletas para todo su tratamiento. Si inició su tratamiento el 1 de marzo a la 6:00 a.m. tomando 3 tabletas de sucralfato de 0,5 g y 2 de amoxicilina de 500 mg a la vez, ¿en qué fecha y hora tomará las últimas tabletas de amoxicilina?

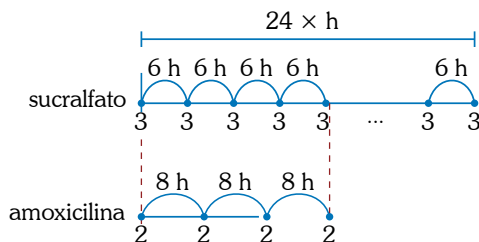
- A) 4 de marzo, 2:00 p.m.
 B) 3 de marzo, 10:00 p.m.
 C) 5 de marzo, 6:00 a.m.
 D) 4 de marzo, 6:00 p.m.
 E) 3 de marzo, 6:00 p.m.

RESOLUCIÓN

Tema: Frecuencia de sucesos

Nos piden en qué fecha y hora tomará las últimas tabletas de amoxicilina.

De acuerdo con los datos tenemos lo siguiente:



$$P_S = 3 \left(\frac{24x}{6} + 1 \right) = 12x + 3 \rightarrow P_S = 12(3) + 3 = 39$$

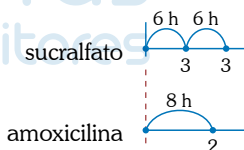
$$P_A = 2 \left(\frac{24x}{8} + 1 \right) = 6x + 2 \rightarrow P_A = 6(3) + 2 = 20$$

$$12x + 3 + 6x + 2 = 67$$

$$18x = 62$$

$$x \approx 3$$

Luego de 3 días completos aún falta 8 pastillas para completar 67, graficamos esas últimas pastillas



Tiempo final que toma las últimas tabletas de amoxicilina = 3 días + 8 horas

Fecha = 1 de marzo 6:00 a.m. + 3 días + 8 horas = 4 de marzo a las 2:00 p.m.

Por lo tanto, tomará las últimas tabletas de amoxicilina el 4 de marzo a las 2:00 p.m.

Respuesta: 4 de marzo, 2:0 p.m.

CONOCIMIENTOS

ARITMÉTICA

PREGUNTA N.º 31

Manuel tiene cierta cantidad de canicas y observa que, al agruparlas de 4 en 4, le faltan dos canicas para completar un nuevo grupo; y al agruparlas de 3 en 3, le sobran 2 canicas. Si el número de canicas que tiene Manuel se puede repartir exactamente entre él y sus 4 hermanos de manera equitativa, ¿cuántas canicas, como mínimo, le tocaría a cada hermano?

- A) 15 B) 16 C) 5
D) 10 E) 12

RESOLUCIÓN

Tema: Teoría de la divisibilidad

Sea N el número de canicas que tiene Manuel.

Del enunciado tenemos lo siguiente:

$$N = \overset{\circ}{4} + 2 \rightarrow N = \overset{\circ}{4} + 2 - 12 = \overset{\circ}{4} - 10$$

$$N = \overset{\circ}{3} + 2 \rightarrow N = \overset{\circ}{3} + 2 - 12 = \overset{\circ}{3} - 10$$

$$N = \overset{\circ}{5} \rightarrow N = \overset{\circ}{5} - 10 = \overset{\circ}{5} - 10$$

Se concluye lo siguiente:

$$N = \overline{\text{MCM}(\overset{\circ}{4}; \overset{\circ}{3}; \overset{\circ}{5})} - 10$$

$$N = \overline{60} - 10$$

$$N_{\min} = 60 \times 1 - 10 = 50$$

Si el número de canicas de Manuel se reparte entre él y sus 4 hermanos, a cada uno le tocaría:

$$\frac{50}{5} = 10$$

Respuesta: 10

PREGUNTA N.º 32

Si la proposición «Si se usan las mascarillas, entonces, o no hay personas vacunadas o hay nuevas variantes de la COVID-19» es falsa, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones en el orden indicado.

- I. Hay nuevas variantes de la COVID-19, ya que no se usan las mascarillas.

- II. Hay nuevas variantes de la COVID-19, pero hay personas vacunadas.
III. No hay nuevas variantes de la COVID-19, dado que hay personas vacunadas.

- A) VVF B) VFF C) VVF
D) FFV E) VVV

RESOLUCIÓN

Tema: Lógica proposicional

Sean las proposiciones simples:

p : usan mascarillas

q : hay personas vacunadas

r : hay nuevas variantes de la COVID-19

Formalizando el enunciado:

Si se usan las mascarillas, entonces,
 $\underbrace{p}_{\text{p}} \rightarrow \underbrace{\text{o no hay personas vacunadas o hay nuevas variantes de la COVID-19}}_{\text{q} \Delta \text{r}}$
 $\underbrace{\text{o no hay personas vacunadas}}_{\sim q} \underbrace{\text{o}}_{\Delta} \underbrace{\text{hay nuevas variantes de la COVID-19}}_{r} \equiv F$

Es decir:

$$\underbrace{p}_{V} \rightarrow \underbrace{(\sim q \Delta r)}_{F} \equiv F$$

Se deduce: $p \equiv V$

q y r tienen diferente valor de verdad.

Evaluando cada enunciado:

$$\text{I. } r \leftarrow \sim p \equiv \underbrace{\sim p}_{F} \rightarrow q \equiv V$$

$$\text{II. } \underbrace{r}_{V} \wedge \underbrace{q}_{F} \equiv F$$

$$\text{III. } \sim r \leftarrow q \equiv \underbrace{q}_{V} \rightarrow \underbrace{\sim r}_{F} \equiv V$$

Respuesta: VVF

Diversas Publicaciones



PREGUNTA N.º 33

Lautaro debe adherir 210 figuritas, numeradas del 1 al 210, en su álbum del mundial. Comienza con el pegado de todas las figuritas cuya numeración es múltiplo de 2; luego, de las que le quedan, coloca las que son múltiplo de 3; en seguida, las que son múltiplo de 5 y, finalmente, adhiere las que son múltiplos de 7. ¿Cuántas figuritas le faltaría colocar?

- A) 36 B) 47 C) 50
D) 48 E) 28

RESOLUCIÓN

Tema: Teoría de divisibilidad

Del enunciado, Lautaro tiene 210 figuritas numerados del 1 al 210. Por condición

- Si pega todos los que son $\frac{210}{2}$, le quedaría

$$C_1 = 210 - \frac{210}{2} = 105$$

- De las que quedan, pega todos los que son $\frac{105}{3}$, entonces le quedaría

$$C_2 = 105 - \frac{105}{3} = 70$$

- De las que quedan, pega todos los que son $\frac{70}{5}$, le quedaría

$$C_3 = 70 - \frac{70}{5} = 56$$

- Finalmente, de las que quedan pega todos los que son $\frac{56}{7}$, le quedaría

$$C_4 = 56 - \frac{56}{7} = 48$$

Por lo tanto, al final le faltaría colocar 48 figuras.

Respuesta: 48



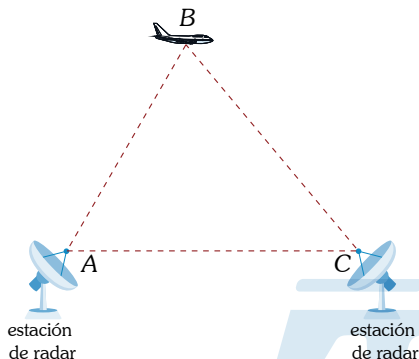
Lumbreras
Editores

25
AÑOS

GEOMETRÍA

PREGUNTA N.º 34

En la figura, el avión se mueve en forma horizontal al nivel del suelo y está siendo monitoreado por dos estaciones de radar, tal que $AC = 7$ millas. Si en un determinado instante el ángulo \widehat{ABC} es obtuso, $AB = 5$ millas, $BC = x$ millas y $m\widehat{BAC} > m\widehat{BCA}$, halle el valor entero de x .



- A) 5
D) 7
- B) 12

- C) 10
E) 6

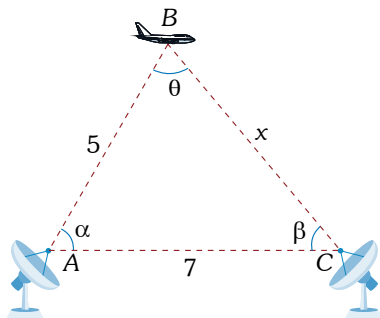
RESOLUCIÓN

Tema: Clasificación de triángulos

Nos piden x_{entero} .

Datos:

- θ obtuso
- $\alpha > \beta$



Como θ es obtuso
 $x < 7$

(I)

Por dato, $\alpha > \beta$, entonces

$$x > 5$$

$$5 < x$$

(II)

Analizamos (I) y (II).

$$5 < x < 7$$

$$\therefore x_{\text{entero}} = 6$$

Respuesta: 6

PREGUNTA N.º 35

En el diseño de arcos parabólicos, se crea el modelo de uno de los arcos de parábola en el plano cartesiano XOY. Se sabe que el foco está en $F(0; 16)$, su vértice pertenece a la recta $L: 4y - 2x - 72 = 0$ y el eje focal es vertical. Si los puntos de intersección de la parábola con el eje X son A y B, halle la distancia en decímetros (dm) desde A hasta B.

A) 26

B) 28

C) 24

D) 20

E) 30

RESOLUCIÓN

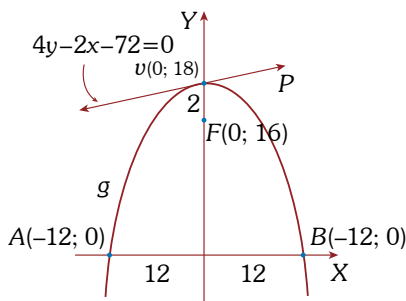
Tema: Parábola

Nos piden AB.

- Hallamos la ecuación de la parábola.

$$(x-0)^2 = -4(2)(y-18)$$

$$x^2 = -8(y-18)$$



- Para hallar las coordenadas de A y B, reemplazamos en la ecuación de la parábola $y=0$:

$$x^2 = -8(0-18), x^2 = 144$$

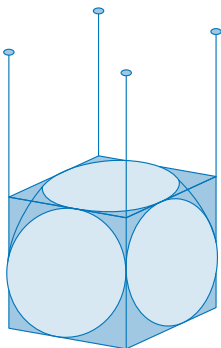
$$x = 12 \vee x = -12$$

- Luego, $AB = 24$.

Respuesta: 24

PREGUNTA N.° 36

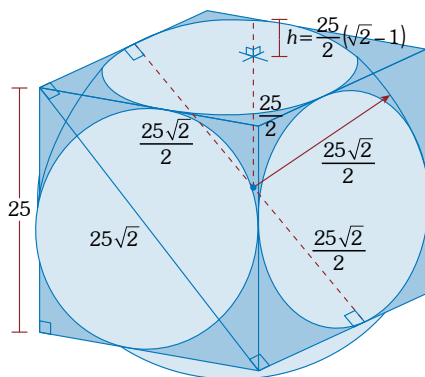
En la figura, se muestra una luminaria decorativa para techo, diseñada con una bombilla esférica que es tangente a todas las aristas de la estructura metálica en forma de un hexaedro regular que la rodea y cuya arista mide 25 cm de longitud. Halle la suma de las áreas de los casquetes esféricos congruentes determinados por los planos de las caras del hexaedro.



- A) $1875(2 - \sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$
 B) $1675(\sqrt{2} - 1)\pi \text{ cm}^2$
 C) $1865(2 - \sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$
 D) $1765(\sqrt{2} - 1)\pi \text{ cm}^2$
 E) $1825(2 - \sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$

RESOLUCIÓN

Tema: Área de la superficie esférica



Sabemos:

$$A_{6 \text{ casquetes}} = 6 \cdot 2\pi \left(\frac{25\sqrt{2}}{2} \right) \cdot \left(\frac{25}{2} (\sqrt{2} - 1) \right)$$

$$\therefore A_{6 \text{ casquetes}} = 1875(2 - \sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$$

Respuesta: $1875(2 - \sqrt{2})\pi \text{ cm}^2$

ÁLGEBRA**PREGUNTA N.° 37**

En una empresa avícola, se realizaron pruebas en una dieta experimental para pollos y se logró determinar que el peso promedio, en gramos, es modelado por una función lineal que depende del número de días desde que se dio inicio a la dieta. Si el peso inicial de un pollo era de 200 gramos y transcurridos 15 días este ya había ganado 900 gramos, determine el peso de este pollo, en gramos, 10 días después de haber iniciado la dieta.

- A) 880 B) 750 C) 600
 D) 850 E) 800

RESOLUCIÓN

Tema: Funciones

Del enunciado

$$P(x) = ax + b$$

Donde x: número de días

P(x): peso promedio

Por dato

$$P(0) = 200; P(15) = 200 + 900$$

peso inicial peso ganado en 15 días

Entonces

$$P(0) = a(0) + b = 200 \rightarrow b = 200$$

$$P(15) = a(15) + b = 200 + 900$$

$$\rightarrow 15a + 200 = 200 + 900$$

$$15a = 900 \rightarrow a = 60$$

Obtenemos

$$P(x) = 60x + 200$$

Se pide el peso luego de 10 días

$$\rightarrow P(10) = 60(10) + 200$$

$$\therefore P(10) = 800 \text{ gramos}$$

Respuesta: 800

PREGUNTA N.° 38

La ganancia que se obtiene al vender q unidades de un determinado artículo viene dada por la función $U(q) = -q^3 + 18q^2 - 65q$. Determine la suma de las dos mayores cantidades enteras de estos artículos que se pueden vender para obtener ganancia.

- A) 18 B) 25 C) 23
D) 21 E) 20

RESOLUCIÓN

Tema: Funciones

Del enunciado

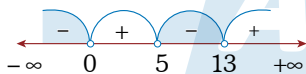
$$U(q) = -q^3 + 18q^2 - 65q: \text{ganancia}$$

donde q : cantidades de unidades ($q > 0$)

Para obtener ganancia: $U(q) > 0$

$$\begin{aligned} \rightarrow -q^3 + 18q^2 - 65q &> 0 \\ -q(q^2 - 18q + 65) &> 0 \\ q(q-5)(q-13) &< 0 \end{aligned}$$

Resolvemos por método de puntos críticos.



Como $q > 0 \rightarrow q \in \langle 5; 13 \rangle$

Entonces, los dos mayores valores enteros de q son $q_1 = 12$ y $q_2 = 11$

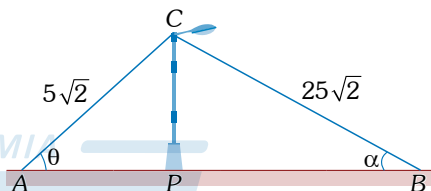
$$\therefore q_1 + q_2 = 23$$

Respuesta: 23

TRIGONOMETRÍA**PREGUNTA N.° 39**

En la instalación de una carpa, un poste de altura h ha sido plantado verticalmente en un terreno llano. Además, desde los puntos A y B , ubicados en tierra, han sido instalados dos cables tensados con el punto C ubicado en la cima del poste, tal como se muestra en la figura (considere que los puntos A , B y C son coplanares). Si las longitudes de los cables \overline{AC} y \overline{BC} son $5\sqrt{2}$ y $25\sqrt{2}$ metros, respectivamente, determine la altura del poste en metros.

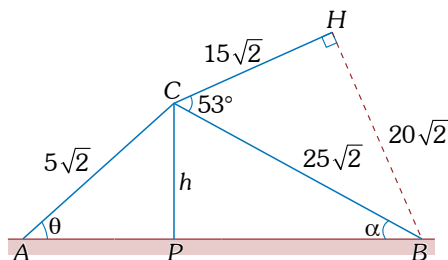
$$\text{Dato: } \tan(\alpha + \theta) = \frac{4}{3}$$



- A) 6 B) 5 C) 4,5
D) 4 E) 3

RESOLUCIÓN

Tema: Razones trigonométricas de ángulos notables
 $\theta + \alpha = 53^\circ$



$$\triangle AHB: AH = BH$$

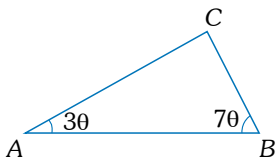
$$\rightarrow \theta = 45^\circ$$

$$\triangle APC: h = 5$$

Respuesta: 5

PREGUNTA N.° 40

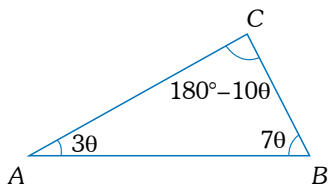
La figura muestra un terreno limitado por una región triangular ABC , que va a ser cercado para la crianza de vacas con una valla lineal de 220 metros de longitud. Calcule el área en metros cuadrados de este terreno en función de θ . Dato: 7θ es ángulo agudo.



- A) $12\,100 \tan\left(\frac{3}{2}\theta\right) \tan\left(\frac{7}{2}\theta\right) \tan(5\theta)$
 B) $12\,100 \cot\left(\frac{3}{2}\theta\right) \cot\left(\frac{7}{2}\theta\right) \tan(5\theta)$
 C) $12\,100 \tan\left(\frac{3}{2}\theta\right) \cot\left(\frac{7}{2}\theta\right) \tan(5\theta)$
 D) $12\,100 \tan\left(\frac{3}{2}\theta\right) \tan\left(\frac{7}{2}\theta\right) \cot(5\theta)$
 E) $12\,100 \cot\left(\frac{3}{2}\theta\right) \tan\left(\frac{7}{2}\theta\right) \tan(5\theta)$

RESOLUCIÓN

Tema: Resolución de triángulos oblicuángulos



Por dato, el perímetro = 220

$$2p = 220 \rightarrow p = 110$$

S: área de la región triangular

$$S = p^2 \tan\left(\frac{3\theta}{2}\right) \tan\left(\frac{7\theta}{2}\right) \tan\left(\frac{180^\circ - 10\theta}{2}\right)$$

$$S = (110)^2 \tan \frac{3\theta}{2} \tan \frac{7\theta}{2} \cot(5\theta)$$

$$\therefore S = 12100 \tan \frac{3\theta}{2} \tan \frac{7\theta}{2} \cot(5\theta)$$

Respuesta: $12100 \tan \frac{3\theta}{2} \tan \frac{7\theta}{2} \cot(5\theta)$

LENGUAJE

PREGUNTA N.° 41

Algunos monosílabos tónicos tienen, formalmente, sus respectivos pares átonos. Para diferenciar unos de otros en la escritura, se prescribe el empleo de la tilde diacrítica en los tónicos. Considere lo expresado y señale la opción que presenta el uso correcto de la tilde.

- A) Pedro, dime que sucedió anoche.
 B) Tú si sabías que ellos volverían.
 C) Ana, yo sé que no di todo de mi.
 D) Quién llegó será premiado.
 E) A ti no te agrada beber té ni café.

RESOLUCIÓN

Tema: Acentuación diacrítica

La tilde diacrítica en monosílabos se usa para distinguir palabras que se pronuncian y escriben de la misma manera, pero pertenecen a categorías distintas. Esas palabras son *sí, él, té, mí, dé, tú, sé, más*. Ejemplos:

- **Tú sí** sabías que ellos volverían. (pronombre y adverbio de afirmación)
- Ana, yo **sé** que no di todo de **mí**. (verbo 'saber' y pronombre)
- A ti no te agrada beber **té** ni café. (sustantivo)

No se tildan los siguientes monosílabos: *ti, di, fe, vi, vio, di, dio*, etc.

La tilde diacrítica enfática en monosílabos se usa en oraciones interrogativas o exclamativas directas o indirectas. Estas palabras son *qué, cuál, quién*. Ejemplos:

- Pedro, dime **qué** sucedió anoche. (interrogativa indirecta)

No se tildan cuando aparecen en oraciones enunciativas. Ejemplo:

- **Quien** llegó será premiado. (enunciativa)

Respuesta: A ti no te agrada beber té ni café.

PREGUNTA N.° 42

El adjetivo es la categoría lexical que predica alguna característica o cualidad del sustantivo y cumple distintas funciones en la oración. De acuerdo con lo anterior, identifique la alternativa que correlaciona correctamente los enunciados con las funciones de los adjetivos.

- I. La vida **fugaz** de los insectos.
- II. Lucía parece **triste** estos días.
- III. El profesor bostezó **aburrido**.

- a. Complemento atributo
- b. Complemento predicativo
- c. Modificador directo

- A) Ic, IIb, IIIa
- B) Ic, IIa, IIIb
- C) Ia, IIb, IIIc
- D) Ib, IIa, IIIc
- E) Ia, IIc, IIIb

RESOLUCIÓN**Tema:** Funciones del adjetivo

El adjetivo es la categoría lexical que predica alguna característica o cualidad del sustantivo y cumple las siguientes funciones en la oración:

- I. La vida **fugaz** de los insectos.
(modificador directo, puesto que califica al sustantivo *vida*)
- II. Lucía parece **triste** estos días.
(complemento atributo, ya que aparece con verbo copulativo *ser*, *estar*, *parecer* y es una característica del sujeto)
- III. El profesor bostezó **aburrido**.
(complemento predicativo, pues aparece con verbo no copulativo y es una función bivalente: modifica al sujeto y al núcleo del predicado)

Respuesta: Ic, IIa, IIIb

PREGUNTA N.° 43

En la lengua, los significados que poseen las palabras no suelen ser unitarios; ello les permite generar una red compleja de relaciones de significación. De acuerdo con esta premisa, establezca la relación de significación que se origina entre las palabras subrayadas en cada caso y marque la alternativa correcta.

- I. antonimia gramatical
 - II. antonimia propia
 - III. homonimia
 - IV. polisemia
- a. Nunca pasas por la tienda donde venden pasas.
 - b. Tu árbol genealógico es como un árbol sin follaje.
 - c. Estoy contento por él, pero tú estás descontento.
 - d. Hoy el equipo más fuerte jugará contra el más débil.

- A) Ic, IId, IIIa, IVb
- B) Id, IIc, IIIa, IVb
- C) Id, IIc, IIIb, IVa
- D) Ic, IId, IIIb, IVa
- E) Id, IIb, IIIc, IVa

RESOLUCIÓN**Tema:** Relaciones semánticas

En la lengua, los significados que poseen las palabras no suelen ser unitarios; ello les permite generar una red compleja de relaciones de significación. Entre estas relaciones tenemos las siguientes:

- I. Antonimia: oposición de significados. Presenta cuatro formas: gramatical, complementaria, propia y recíproca. Detallamos dos:
 - a. Gramatical (oposición por medio de prefijos de negación).
Ejemplo: contento-**des**contento
 - b. Propia (por gradación).
Ejemplo: fuerte-débil
- II. Homonimia: palabra que se pronuncia como otra, pero tiene diferente origen o significado muy distante.
Ejemplo:
Nunca **pasas** por la tienda donde venden **pasas**.
(verbo) (sustantivo)
- III. Polisemia: palabra que presenta varios significados que tengan rasgo común.
Ejemplo: Tu **árbol** genealógico es como un **árbol** sin follaje. (rasgo común: tiene ramificación)

Respuesta: Ic, IId, IIIa, IVb

PREGUNTA N.º 44

Los signos de puntuación permiten poner de manifiesto las relaciones sintácticas de los constituyentes oracionales y facilitar la comprensión del texto. Con base en lo expresado, señale la opción que presenta el uso correcto de los signos de puntuación.

- A) Él posee tres cualidades, velocidad, habilidad y remate.
- B) Alberto, ella que es responsable debe dirigir la reunión.
- C) Dudo que la ropa haya secado: hubo mucha humedad.
- D) ¿Fernando, puedes llevar mis camisas a la lavandería?
- E) Carlos estudia arte, María, derecho, Jorge, sociología.

RESOLUCIÓN

Tema: Signos de puntuación

Los signos de puntuación permiten poner de manifiesto las relaciones sintácticas de los constituyentes oracionales y facilitan la comprensión del texto. A continuación, construimos oraciones correctamente puntuadas:

- Él posee tres cualidades: velocidad, habilidad y remate. (dos puntos para enumerar y coma enumerativa)
- Alberto, ella, que es responsable, debe dirigir la reunión. (coma vocativa y comas explicativas)
- Dudo que la ropa haya secado: hubo mucha humedad. (dos puntos para indicar efecto-causa)
- Fernando, ¿puedes llevar mis camisas a la lavandería? (coma vocativa y signo de interrogación)
- Carlos estudia arte; María, derecho; Jorge, sociología. (punto y coma para separar enumeraciones complejas donde ya se usó la coma elíptica)

Respuesta: Dudo que la ropa haya secado: hubo mucha humedad.

PREGUNTA N.º 45

La frase nominal es aquella estructura cuyo núcleo es un sustantivo y puede estar acompañada de modificadores y determinantes. A partir de lo mencionado, identifique la relación correcta entre la frase nominal del enunciado y el tipo de modificador indirecto que se muestra.

- I. El profesor, hermano de María, nos saludó.
- II. La familia de tu amigo estaba buscándote.
- III. El examen, cuya resolución es difícil, fue postergado

- a. Proposición subordinada
- b. Frase apositiva
- c. Frase preposicional

- A) Ic, IIb, IIIa
- B) Ib, IIa, IIIc
- C) Ia, IIb, IIIc
- D) Ic, IIa, IIIb
- E) Ib, IIc, IIIa

RESOLUCIÓN

Tema: Frase nominal

La frase nominal es aquella estructura cuyo núcleo es un sustantivo y puede estar acompañado de modificadores y determinantes. El modificador indirecto aparece en frases nominales complejas y puede ser frases preposicionales, frases afirmativas y proposiciones subordinadas. En ese sentido, tenemos la siguiente relación:

- I. El profesor, **hermano de María**, nos saludó. (frase afirmativa)
- II. La familia **de tu amigo** estaba buscándote. (frase preposicional)
- III. El examen, **cuya resolución es difícil**, fue postergado. (proposición subordinada)

Respuesta: Ib, IIc, IIIa

PREGUNTA N.º 46

El propósito o actitud con el que el hablante emite una oración se ha empleado como un criterio para su clasificación. Teniendo en cuenta este punto de vista, relacione ambas columnas y marque la alternativa correcta.

- I. Interrogativa
- II. Declarativa
- III. Imperativa
- IV. Desiderativa

- a. Él desea que revises su tarea.
- b. Juan, dime si irás al museo.
- c. Ojalá soluciones el problema.
- d. No escriba usted esa carta.

- A) Ib, IIa, IIIId, IVc
- B) Ib, IIa, IIIc, IVd
- C) Ia, IIb, IIIId, IVc
- D) Ic, IIId, IIb, IVa
- E) Ia, IIId, IIb, IVc

RESOLUCIÓN

Tema: Clases de oración

La oración presenta una clasificación según la actitud del hablante, es decir, muestra afirmación o negación, deseo, duda, mandato o súplica, indagación o exclamación. Así tenemos la siguiente relación:

- I. Él desea que revises su tarea. (oración declarativa o enunciativa: afirma algo)
- II. Juan, dime si irás al museo. (oración interrogativa: indaga algo)
- III. Ojalá soluciones el problema. (oración desiderativa: deseo)
- IV. No escriba usted esa carta. (imperativa: mandato)

Respuesta: Ib, IIa, IIIId, IVc

PREGUNTA N.º 47

Los morfemas son unidades mínimas de significado, de carácter abstracto, lo cual los hace diferentes de los morfos, que son concretos. Cuando el morfema es expresado por más de un morfo, cada uno de ellos recibe el nombre de alomorfo. Por tanto, de las unidades subrayadas del enunciado “Mientras el fonema labial se articula en los labios, el velar se produce en el velo del paladar”, es correcto afirmar que

- A) son morfos de distintos morfemas.
- B) son morfemas gramaticales flexivos.
- C) ambas formas son morfemas.
- D) ambas formas carecen de significado.
- E) son alomorfos del mismo morfema.

RESOLUCIÓN

Tema: Morfología

Los alomorfos se definen como las variantes fónicas de un mismo morfema en el contexto oracional. Estos alomorfos pueden denotar género, número, gentilicios, etc.

En el enunciado propuesto “Mientras el fonema labial se articula en los labios, el velar se produce en el velo del paladar”, las unidades subrayadas son ejemplos de alomorfos de un mismo morfema, pues constituyen un sufijo derivado que se usa para formar adjetivos.

Respuesta: son alomorfos del mismo morfema.

Diversas Publicaciones



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

LITERATURA

PREGUNTA N.º 48

“En principio tenía la intención de decirle todo esto a solas, pero ya que me hace usted perder mi tiempo inútilmente no veo la razón de que no se enteren también sus señores padres. Su rendimiento en los últimos tiempos ha sido muy poco satisfactorio, cierto que no es la época del año apropiada para hacer grandes negocios, eso lo reconocemos, pero una época de año para no hacer negocios no existe, señor Samsa, no debe existir”.

En este fragmento de *La metamorfosis*, de Frank Kafka, identifique la principal preocupación que evidencia el jefe apoderado.

- A) La salud de Gregorio y la preocupación de sus padres
- B) Las faltas de sus actividades laborales en la empresa
- C) Los negocios que pierde por la incapacidad de Samsa
- D) El reclamo por la palabra no cumplida de los Samsa
- E) El despido de Samsa por su escaso rendimiento laboral

RESOLUCIÓN

Tema: Vanguardismo europeo

La metamorfosis de Franz Kafka es una novela corta que presenta como tema central la deshumanización del hombre moderno. Una característica que destaca de la novela es el uso de la alegoría que está representada en los personajes mismos: Gregorio representa la alienación; Grete, la solidaridad; el padre, el autoritarismo, etc.

En el fragmento citado, se alude al jefe apoderado, quien representa la explotación laboral. Por ello, ante la transformación del protagonista, decide despedirlo por considerarlo improductivo al sistema laboral. Gregorio es para el apoderado un incapaz que solo le traería pérdidas en el negocio.

Respuesta: Los negocios que pierde por la incapacidad de Samsa

PREGUNTA N.° 49

*Qué estará haciendo a esta hora mi andina y dulce Rita
de junco y capulí;
ahora que me asfixia Bizancio,
y que dormita la sangre, como flojo cognac, dentro
de mí.*

*Dónde estarán sus manos
que en actitud contrita planchaban
en las tardes blancuras por venir;
ahora, en esta lluvia que me quita
las ganas de vivir.*

En los versos del poema “Idilio muerto”, de *Los heraldos negros*, de César Vallejo, se observa los vínculos formales con el modernismo y el romanticismo. Los mismos que se aprecian en

- A) la sensibilidad cosmopolita y la irregularidad en la métrica.
- B) la sensibilidad andina y la ausencia de rimas rebuscadas.
- C) el exotismo en la belleza de su amada y la ensoñación.
- D) el ambiente de ensoñación y la raza blanca de la amada.
- E) el uso del verso alejandrino y la alusión al pasado misterioso.

RESOLUCIÓN

Tema: Vanguardismo peruano

La poesía de César Vallejo pasa fundamentalmente por tres periodos: el modernismo es representado por su poemario *Los heraldos negros*; el vanguardista, por su libro *Trilce*; el de compromiso social, por *Poemas humanos*.

Los versos citados de “Idilio muerto”, de *Los heraldos negros*, presentan un rasgo del modernismo: el exotismo en la belleza de la amada, ya que se aleja de los modelos de tipo occidental europeo y se acerca a los referentes del mundo andino. También se aprecia la influencia del Romanticismo en la ensoñación e idealización de la amada.

Respuesta: el exotismo en la belleza de su amada y la ensoñación.

PREGUNTA N.° 50

En la imagen de la cerámica griega adjunta, se representa una escena del canto VI de la *Iliada*: el príncipe Héctor se despide de su esposa Andrómaca y de su menor hijo. Marque la opción que explique el motivo que lleva a Héctor a seguir en combate, alejado de su familia.



Cerámica griega de Apulia

- A) Su partida tiene como motivo central conseguir nuevos trofeos.
- B) Se despide de los suyos con el único deseo de nuevas aventuras.
- C) Asume la defensa de Troya como un deber cívico con su ciudad.
- D) Para él lo más importante es cuidar las riquezas de la ciudad troyana.
- E) Busca enfrentar a Aquiles y derrotarlo para salvaguardar su patria.

RESOLUCIÓN

Tema: Clasicismo griego

La *Iliada* es una epopeya heroica que presenta como tema central la cólera de Aquiles. La obra se contextualiza en el último año de la guerra de Troya que enfrentó a griegos y troyanos.

Como toda epopeya, se busca destacar la figura de un héroe. En este caso, la imagen nos muestra el momento en que Héctor, príncipe troyano, se despide de su familia para salir a enfrentarse con Aquiles, pues siente que es un deber cívico defender con su vida la ciudad natal. En la obra, el destino de Héctor está ligado al destino de la misma ciudad.

Respuesta: Asume la defensa de Troya como un deber cívico con su ciudad.

PREGUNTA N.° 51

La vida es sueño, de Pedro Calderón de la Barca, es una de las cumbres del teatro barroco español. Considerando las acciones y el aprendizaje final que realiza el personaje Segismundo, se puede colegir que

- A) el dolor es una condición común a todos los seres humanos y se sufre, incluso, en el ejercicio de la libertad.
- B) el ser humano ejerce, a través de sus acciones y de manera irracional, sus facultades sin considerar al prójimo.
- C) los opuestos gobiernan nuestras vidas y es necesario tomar decisiones en las situaciones más graves.
- D) la libertad no es una facultad que podamos ejercer de manera irrestricta e irracional en nuestra relación con los demás.
- E) el libre albedrío es una cuestión central en las discusiones de la Iglesia, hecho que influye en Segismundo.

RESOLUCIÓN

Tema: Siglo de Oro español

La vida es sueño, de Pedro Calderón de la Barca, es un drama filosófico que pertenece a la vertiente cortesana del teatro español del Barroco. Este drama desarrolla una doble trama que gira en torno a los temas de la libertad y el honor, cuyos protagonistas son Segismundo y Rosaura, respectivamente.

Considerando la historia de Segismundo, de su encarcelamiento y posterior liberación, se puede concluir una enseñanza moral: la libertad no es una facultad que podamos ejercer de manera irrestricta e irracional en nuestra relación con los demás. Pues finalmente, el protagonista deja de lado la soberbia y la cólera para reconocer su error y pedir perdón al rey Basilio por los actos cometidos. Termina actuando con humildad e inteligencia. Así se demuestra que el destino inexorable no existe.

Respuesta: la libertad no es una facultad que podamos ejercer de manera irrestricta e irracional en nuestra relación con los demás.

PSICOLOGÍA**PREGUNTA N.° 52**

Los tipos de estrategias de aprendizaje son procedimientos que se aplican para lograr una mayor eficiencia en los estudiantes, para lo cual se toma en cuenta el contenido, los objetivos y la evaluación de sus aprendizajes. De acuerdo con lo anterior, relacione las estrategias de aprendizaje con las acciones que las ejemplifican.

- I. Construir, al término de la clase, mapas conceptuales sobre el tema.
- II. Comparar las diversas posturas teóricas sobre el aprendizaje.
- III. Verificar la comprensión del tema formulando preguntas al respecto.
- IV. Dividir las tareas por fases, estableciendo tiempos para cada fase.
 - a Estrategias de planificación
 - b Estrategias de evaluación
 - c Estrategias de organización
 - d Estrategias de elaboración

- A) Ia, IIb, IIIId, IVc
- B) Ib, IIc, IIIa, IVd
- C) Ia, IIb, IIIc, IVd
- D) Id, IIa, IIIc, IVb
- E) Ic, IIId, IIIb, IVa

RESOLUCIÓN

Tema: Aprendizaje cognitivo - Estrategias

Las estrategias de aprendizaje son los procedimientos que permiten potenciar la atención y el esfuerzo, procesar la información con profundidad y verificar la comprensión para tener un rendimiento exitoso.

Relacionamos los datos propuestos.

- I. Construir al término de la clase, mapas conceptuales sobre el tema se relaciona con la estrategia de **organización** de la información, poner estructura, establecer orden y jerarquía en la información.
- II. Comparar las diversas posturas teóricas sobre el aprendizaje se relaciona con la estrategia de **elaboración**, descubrir cómo se relaciona una información con otra, establecer asociaciones.

- III. Verificar la comprensión del tema formulando preguntas al respecto se relaciona con la estrategia de **evaluación**, es decir, comprobar nuestro aprendizaje a través de preguntas que nos formulamos.
- IV. Dividir las tareas por fases, estableciendo tiempos para cada fase se relaciona con la estrategia de **planificación**, es la programación de nuestras actividades. Es anterior a la realización de la acción.

Respuesta: Ic, IId, IIb, IVa

PREGUNTA N.º 53

El embarazo de riesgo se define como aquel en el que se detectan uno o más factores que podrían constituir un peligro para la gestación y que pueden afectar negativamente los resultados materno-fetales. Se distinguen dos grupos de gestantes según valoración del riesgo perinatal: de bajo riesgo o alto riesgo. Relacione cada factor que podría contribuir a un embarazo de alto riesgo, con su respectiva consecuencia.

- I. Edad de la madre
- II. Tabaquismo
- III. Alcohol
- IV. Drogas
 - a. Retardo mental
 - b. Aborto espontáneo
 - c. Anomalías cromosómicas
 - d. Bajo peso de nacimiento

- A) Id, IIa, IIb, IVc
- B) Ia, IIb, IIc, IVd
- C) Ib, IIc, IIIa, IVd
- D) Ic, IId, IIIa, IVb
- E) Ic, IIb, IIId, IVa

RESOLUCIÓN

Tema: Factores del desarrollo humano

Los factores teratógenos son aquellos que afectan el desarrollo humano a nivel prenatal; pueden generar la muerte del feto, malformaciones congénitas o afectar la funcionalidad del organismo del recién nacido.

Relacionando los datos propuestos:

- I. **Edad de la madre.** Los bebés de madres mayores presentan más riesgo de padecer determinadas **afecciones cromosómicas**, como el síndrome de Down.
- II. **Tabaquismo.** El tabaquismo materno se ha señalado como el factor que más incide en el **bajo peso al nacer**. Las mujeres que fuman durante el embarazo tienen una y media veces más probabilidades que las no fumadoras de tener bebés de bajo peso (que pesan menos de 2,5 kilos al nacer).
- III. **Alcohol.** La exposición prenatal al alcohol es la causa más común de **retardo mental** y la principal causa prevenible de defectos de nacimiento. El síndrome de alcoholismo fetal (SAF) se caracteriza por una combinación de retraso del crecimiento, malformaciones del rostro y el cuerpo, y trastornos del sistema nervioso central.
- IV. **Drogas.** El consumo de cocaína durante el embarazo se ha relacionado con **aborto espontáneo**, crecimiento demorado, trabajo de parto prematuro, bajo peso al nacer, microcefalia, defectos congénitos y deterioro del desarrollo neurológico.

Respuesta: Ic, IId, IIIa, IVb

Diversas Publicaciones



y más...



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

PREGUNTA N.º 54

John Bowlby considera que el apego es una necesidad biológica innata que permite aumentar la probabilidad de supervivencia. Marque la alternativa que identifica aquel o aquellos comportamientos que muestra(n) que un niño de dos años ha desarrollado un apego inseguro.

- I. Busca la proximidad con la figura de apego y se enfada mucho si no la ve.
- II. Se aleja de la figura de apego para explorar ambientes no familiares.
- III. Se mantiene pasivo cuando la figura de apego se retira y cuando regresa.
- IV. Busca protección de su cuidador cuando se encuentra en dificultades.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Desarrollo humano - Apego

Según John Bowlby (1977), el apego es el primer vínculo afectivo que desarrolla un bebé con su cuidador primario (mamá, abuela, nana, etc.). Para la formación del apego es importante no solo la satisfacción oportuna de las necesidades del bebé, sino también la comunicación no verbal: caricias de la madre hacia el bebé, abrazos, sonrisa, entonación de la voz, contacto visual frecuente, etc.

Mary Ainsworth desarrolló en 1960 la primera herramienta para evaluar el tipo de apego en niños que denominó “la situación extraña” con la que clasificó varios tipos de apego inseguro, sin embargo, la característica común del apego inseguro es que no se establece un adecuado vínculo afectivo, hay desconfianza, temor al abandono, etc.

Según Bowlby, “cuando una persona está segura de que su figura de apego estará disponible para él cuando lo desee, estará mucho menos dispuesto a experimentar miedo intenso o crónico que una persona que, por cualquier razón, no tiene la misma seguridad”.

Los bebés con apego seguro lloran o protestan cuando la madre se ausenta y la saludan con alegría cuando regresa. La utilizan como una base segura, la dejan para alejarse y explorar, pero regresan ocasionalmente para tranquilizarse.

Un niño que ha desarrollado un apego inseguro

- I. Busca la proximidad con la figura de apego y se enfada mucho si no la ve. **Verdadero:** la ausencia de su fuente de seguridad y confianza puede generar conductas de enojo y temor.
- II. Se aleja de la figura de apego para explorar ambientes no familiares. **Falso:** un niño con apego inseguro trata de mantenerse cerca de su cuidador, no se anima a explorar.
- III. Se mantiene pasivo cuando la figura de apego se retira y cuando regresa. **Verdadero:** pueden expresar indiferencia o rechazo de la madre a su retorno.
- IV. Busca protección de su cuidador cuando se encuentra en dificultades. **Falso:** esto es propio de los niños con apego seguro.

Respuesta: solo I y III

PREGUNTA N.º 55

Cuando María está estudiando para el examen, sus procesos cognitivos están activados por, pero, cuando se pone nerviosa por acontecimientos vividos en el pasado, se activa su

- A) el mesencéfalo - sistema nervioso central.
- B) el hipotálamo - formación reticular.
- C) la formación reticular - amígdala cerebral.
- D) el sistema límbico - sistema nervioso central.
- E) la amígdala cerebral - mesencéfalo.

RESOLUCIÓN

Tema: Bases biológicas del psiquismo y la conducta

En el enunciado, *María está estudiando* significa que la formación reticular es la estructura que le permite mantenerse en vigilia para realizar esta tarea. El sistema activador reticular ascendente (SARA) es una red de neuronas que regula la activación de la corteza cerebral y, por consiguiente, mantiene la vigilia del individuo; sus proyecciones envían impulsos nerviosos hacia la corteza cerebral, responsable de los procesos psíquicos básicos y superiores.

También se menciona que *se pone nerviosa* debido a acontecimientos vividos en el pasado. Esto significa que el sistema límbico –en especial la amígdala cerebral, responsable de la experiencia emocional– se activa y genera reacciones del sistema nervioso autónomo.

Respuesta: la formación reticular – amígdala cerebral.

PREGUNTA N.º 56

La teoría sociohistórica propuesta por L. Vigotsky considera que el ser humano es activo y que establece una incesante interacción entre las condiciones sociales, que son cambiantes, y el sustrato biológico del comportamiento. A partir de esta premisa, indique la alternativa que considera las características de esta propuesta.

- I. La actividad mental propia del hombre es resultado del aprendizaje social, la asimilación de la cultura y de los vínculos sociales.
- II. La relación con otros individuos promueve experiencias que se constituyen en factor determinante para el desarrollo de la persona.
- III. La actividad cerebral superior hace posible interiorizar los significados culturales derivados de la interacción social.
- IV. El lenguaje oral es el principal mediador en el desarrollo de las funciones superiores en el hombre.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Desarrollo cognitivo

La teoría sociocultural de Lev S. Vigotsky afirma que el desarrollo del ser humano está íntimamente ligado a su interacción con el contexto socio histórico-cultural; de esta interacción el sujeto logra desarrollar sus potencialidades que serán la base de su desarrollo como individuo y aprendiz.

Son características de su teoría, las siguientes proposiciones:

- I. **Correcto**
Gracias a la interacción con los demás integrantes de su entorno (interpsicológico) logra construir procesos mentales superiores (intrapsicológico).
- II. **Correcto**
Al relacionarse con otros que conocen más, participa de la zona de desarrollo próximo, logrando asimilar experiencias nuevas que serán de su dominio personal.

III. **Correcto**

La actividad cerebral superior no es simplemente una actividad nerviosa o neuronal superior, sino una actividad que interioriza significados sociales que están derivados de las actividades culturales y mediados por signos.

IV. **Incorrecto**

El lenguaje es el principal mediador en la formación y en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores; el lenguaje comprende varias formas de expresión: oral, gestual, escritura, artística, musical y matemática.

Respuesta: I, II, III

PREGUNTA N.º 57

La explicación del desarrollo humano depende de cómo se concibe la naturaleza humana. Existen diversas teorías: las que dan importancia a los factores innatos; otras, a la influencia del medio ambiente; y también aquellas que consideran la interacción de ambos factores. Difieren, además, en la continuidad-discontinuidad del desarrollo; unas lo ven como una serie de etapas y otras, como un proceso continuo y gradual. Desde la perspectiva del enfoque ecológico del desarrollo, indique cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera.

- A) El desarrollo se produce fundamentalmente por las interacciones sociales del niño con los individuos que actúan como mediadores de la cultura. El desarrollo va de lo interpersonal a lo intrapersonal
- B) Dos principios básicos rigen el desarrollo: la organización, conforme el niño madura, integra esquemas mentales a sistemas más complejos, y la adaptación, cuando ajusta sus estructuras mentales o conductas a las exigencias del ambiente.
- C) El desarrollo se define como una secuencia continua de conductas aprendidas que privilegia la influencia del ambiente. Toda respuesta tiene un efecto sobre el entorno; por lo tanto, se produce una adaptación pasiva.

- D) El desarrollo es entendido como la adaptación activa y continua del sujeto y su entorno. Existen niveles diferentes de influencia del medio ambiente como un conjunto de estructuras anidadas una dentro de otra.
- E) El comportamiento es parte de nuestra estructura biológica, pues el niño hereda ciertos rasgos de comportamiento para sobrevivir. Se estudia qué parte de nuestro comportamiento es innato y genéticamente programado.

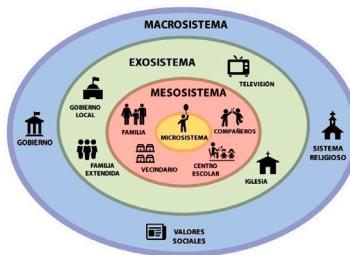
RESOLUCIÓN

Tema: Desarrollo Humano

La teoría ecológica de los sistemas, de Urie Bronfenbrenner, consiste en un enfoque ambiental sobre el desarrollo del individuo a través de los diferentes ambientes en los que se desenvuelve y que influyen en el cambio y en su desarrollo cognitivo, moral y relacional.

Esta teoría puede aplicarse en todos los ámbitos de la psicología y otras ciencias, ya que partimos de la base de que el desarrollo humano se da en interacción con las variables genéticas y el entorno, y expone de manera clara los diferentes sistemas que conforman las relaciones personales en función del contexto en el que se encuentran.

Bronfenbrenner nombra cuatro sistemas que envuelven al núcleo primario entendido como el mismo individuo. Los sistemas son los siguientes: microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema.



Respuesta: El desarrollo es entendido como la adaptación activa y continua del sujeto y su entorno. Existen niveles diferentes de influencia del medio ambiente como un conjunto de estructuras anidadas una dentro de otra.

EDUCACIÓN CÍVICA

PREGUNTA N.º 58

En el sistema electoral peruano, el Jurado Nacional de Elecciones es el órgano electoral constitucional autónomo encargado de, siendo sus resoluciones dictadas en instancias final, definitiva, y no son revisables. Complementariamente, la Oficina Nacional de Procesos Electorales es la responsable de, velando para que se obtenga la libre expresión de la voluntad popular, en los procesos electorales que se llevan a cabo.

- A) inscribir a los candidatos de acuerdo con las normas - expedir las credenciales de los candidatos elegidos
- B) actualizar permanentemente el padrón electoral - proclamar oficialmente los resultados electorales
- C) mantener el registro de organizaciones políticas - diseñar la cédula de sufragio en las elecciones
- D) emitir los documentos que acrediten al elector - brindar la información estadística acerca del escrutinio
- E) entregar las actas para difundir los resultados - otorgar información sobre el cómputo en las mesas

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema electoral peruano

El sistema electoral tiene por finalidad asegurar que las votaciones traduzcan la expresión auténtica, libre y espontánea de los ciudadanos; y que los escrutinios sean reflejo exacto y oportuno de la voluntad del elector expresada en las urnas por votación directa. Se constituye por el Jurado Nacional de Elecciones (JNE) que tiene, entre otras facultades, la de mantener y custodiar el registro de las organizaciones políticas, a la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) que, entre otras funciones, se encarga de diseñar la cédula de sufragio, y el Reniec, que registra y actualiza el estado civil de las personas.

Respuesta: mantener el registro de organizaciones políticas – diseñar la cédula de sufragio en las elecciones

PREGUNTA N.º 59

Con fecha 10 de julio de 2022, doña Francisca Gutiérrez, en representación de su menor hijo de iniciales M.G.R., presenta una garantía constitucional contra la directora regional de Educación de Lima Provincias, a fin de que se disponga la nulidad del Oficio 1343-2022-GRL/DRELP/UGEL9-C, que declaró improcedente la solicitud de matrícula excepcional de su menor hijo. En consecuencia, solicita que se autorice la inscripción en el primer grado de educación primaria en la institución educativa particular “Jesús es Nuestro Salvador”, debido a que el menor señalado estudió el grado de inicial en forma continua en dicho centro hasta cumplir los 5 años. Sin embargo, la institución educativa no considera matricularlo en el primer grado de educación primaria, aduciendo que no tiene 6 años cumplidos (como la norma señala).

A partir de la situación descrita, indique la garantía constitucional que fue presentada por la madre de familia.

- A) Acción de Inconstitucionalidad
- B) Acción de Hábeas Corpus
- C) Acción de Cumplimiento
- D) Acción Popular
- E) Acción de Amparo

RESOLUCIÓN

Tema: Garantías constitucionales

Las garantías constitucionales tienen como fin defender los derechos y las normas en nuestra nación.

En el aspecto de derechos tenemos a los siguientes:

- *Habeas corpus*: Protegen la libertad personal y derechos conexos,
- *Habeas data*: Protegen el acceso a la información y mantenimiento de la privacidad.
- Acción de amparo: Protege los derechos que no están registrados en el *habeas corpus* y en el *habeas data*, por ejemplo, al derecho a la educación.

Respuesta: Acción de amparo

PREGUNTA N.º 60

Los derechos humanos son el conjunto de prerrogativas inherentes que tiene toda persona, y el primer documento legal en asegurar su protección universal es la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la cual fue aprobada por la Organización de las Naciones Unidas en 1948. En relación con sus características fundamentales, indique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados según corresponda.

- I. Interdependientes y relacionados entre sí, la vigencia de uno de los derechos impone obligatoriamente la vigencia de los demás.
- II. Condicionales, dependiendo de lineamientos y procedimientos que los determinan; además, son transferibles y renunciabiles.
- III. Son imprescriptibles, pues un derecho reconocido queda irrevocablemente integrado al conjunto y no caduca con el paso del tiempo.
- IV. Divisibles y sin la misma jerarquía, en cuanto al respeto a la dignidad humana, pueden ser ejercidos de manera parcial.

- A) VVVV B) VFVF C) FVVF
D) VFVV E) VFFV

RESOLUCIÓN**Tema: Derechos Humanos**

Los derechos humanos son garantías que tenemos todas las personas. Estas se encuentran en la Declaración Universal de los DD. HH. y tienen que cumplir ciertas características, entre las cuales tenemos:

- Indivisibles: el derecho es uno solo.
- Imprescriptible: no tiene fecha de caducidad.
- Condicionales: están ligados a los lineamientos que se imponen.
- Inalienables: no se puede vender ni transferir.
- Interdependientes: un derecho depende de otro en su cumplimiento.

Respuesta: VFVF

PREGUNTA N.º 61

El Viceministro de Transportes y Comunicaciones, quien es un distinguido ingeniero civil, muy popular entre la población por su destacada labor en el planeamiento de acciones preventivas durante el último fenómeno El Niño, anunció, a mediados de diciembre del 2015, su intención de postularse al Congreso de la República en las elecciones generales a realizarse en abril del 2016, procediendo a renunciar al respectivo viceministerio. En consecuencia, el ahora exviceministro ¿estaría habilitado constitucionalmente para la referida candidatura congresal?

- A) No, debería haber renunciado al cargo 6 meses antes de la elección.
- B) Sí, no existe incompatibilidad funcional entre el ejecutivo y legislativo.
- C) No, tuvo que dejar la militancia partidaria activa informando al ministerio.
- D) Sí, no tiene ningún impedimento legal para postular al parlamento.
- E) No, el cargo que desempeñó es incompatible con la función congresal.

RESOLUCIÓN**Tema: Poder Legislativo**

No pueden ser elegidos miembros del Parlamento Nacional si no han renunciado al cargo seis (6) meses antes de la elección: **los ministros y viceministros de Estado**, el contralor general, los miembros del Tribunal Constitucional, del Consejo Nacional de la Magistratura, del Poder Judicial, del Ministerio Público, del Jurado Nacional de Elecciones, ni el defensor del pueblo.

Entonces, si las elecciones generales son en el mes de abril, desde diciembre hasta esa fecha solo han transcurrido 4 meses, por ende, estaría impedido.

Respuesta: No, debería haber renunciado al cargo 6 meses antes de la elección.

HISTORIA DEL PERÚ

PREGUNTA N.º 62

Alrededor del prestigioso y estratégico Templo de Chavín de Huántar se congregaban diversos grupos de peregrinos portando productos traídos de diferentes puntos del territorio de los Andes. Los arqueólogos consideran que poblaciones de la Selva baja y alta llevaban hojas de coca, plumas de aves, maderas y posiblemente alucinógenos; de la serranía, minerales, como la obsidiana; y, de la Costa, sal, conchas y algodón. En virtud de lo anterior se puede concluir que, además de su función propiamente ritual como oráculo, el templo se constituyó en un centro

- A) urbano de dominio guerrero.
- B) de intercambio de productos.
- C) de actividades domésticas.
- D) asociado al culto al agua.
- E) de control de pisos ecológicos.

RESOLUCIÓN

Tema: Formativo andino

El templo de Chavín de Huántar, además de un centro de peregrinaje, fue un centro de intercambio de productos de diferentes regiones. Al parecer los chavín edificaron el templo en una zona donde los comerciantes de la costa, sierra y selva alta se encontraban para intercambiar sus productos. De esta manera, el oráculo de los sacerdotes Chavín estaba estratégicamente ubicado para aglutinar población de diferentes regiones de los Andes.

Respuesta: de intercambio de productos.

PREGUNTA N.º 63

Las Leyes Nuevas fueron proclamadas por el rey Carlos I en 1542, disponiendo la instalación de una audiencia en Lima, como máximo organismo judicial del Perú; estaría presidida por el virrey con poderes administrativos y judiciales, las mismas que regularían la posición de los encomenderos. Los españoles que habían recibido encomiendas se opusieron a su aplicación, rebelándose contra la autoridad del Rey, pues consideraron que estas disposiciones

- I. recortaban los privilegios adquiridos por sus servicios a la Corona.
- II. imponían controles a su aprovechamiento de la mano de obra indígena.
- III. permitían entregar encomiendas hereditarias a los grupos criollos.
- IV. facultaban solo al virrey la potestad de repartir indios como vasallos.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Virreinato del Perú

Tras la promulgación de las Nuevas Leyes de Indias de 1542, se creó el virreinato del Perú. Con este documento, los encomenderos perdieron sus privilegios, es decir, sus encomiendas (control de indígenas tributantes). Esto generó la oposición de los encomenderos, quienes sentían que perdieron los privilegios que la Corona española les había entregado durante la invasión al incanato y, a partir de ahora, se ponían más controles al aprovechamiento de la mano de obra indígena.

Respuesta: solo I y II

PREGUNTA N.° 64

El primer gobierno de Fernando Belaúnde Terry (1963-1968) se caracterizó por la búsqueda de soluciones a los difíciles problemas sociales y económicos del país, como el atraso y abandono del agro, la inequidad del ingreso que ampliaba las brechas de pobreza y la ausencia del Estado en el territorio nacional por la falta de infraestructura. Aunque su gobierno intentó realizar reformas renovadoras, uno de los factores políticos que explica los obstáculos que enfrentó fue la

- A) posición de empresas extranjeras, como la International Petroleum Company.
- B) presión que ejercieron los altos jefes militares en contra de su gobierno.
- C) persistente oposición del partido aprista, el odriismo y grupos oligárquicos.
- D) movilización de las guerrillas de izquierda en diversas regiones del país.
- E) derrota en las elecciones municipales de Lima debido al triunfo de Luis Bedoya.

RESOLUCIÓN

Tema: Primer gobierno de Fernando Belaúnde

Fernando Belaunde gobernó, por primera vez, el Perú entre los años 1963 y 1968. No pudo poner en práctica las reformas sociales que prometió debido a que los poderosos grupos oligárquicos se opusieron, sobre todo a medidas como la reforma agraria. Sus principales opositores estuvieron en el congreso y fueron la alianza Apra - UNO (Unión Nacional Odríista).

Respuesta: persistente oposición del partido aprista, el odriismo y grupos oligárquicos.

HISTORIA UNIVERSAL**PREGUNTA N.° 65**

Los *missi dominici* (enviados del señor) fueron visitadores designados por Carlomagno para garantizar que se cumpliera con el acatamiento de las leyes o capitulares en todo el Imperio carolingio y para supervisar el comportamiento de otros funcionarios como los condes. Teniendo en cuenta lo mencionado, los *missi dominici* fueron fundamentales para.

- I. fortalecer la autonomía de los gobiernos locales.
- II. evitar la concentración de poder a nivel local.
- III. afirmar la autoridad del rey en el territorio imperial.
- IV. someter a los campesinos a la nobleza señorial.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Imperio carolingio

El emperador Carlomagno estableció un dúo de visitadores denominados *missi dominici*. La función de estos funcionarios era vigilar que se cumplan las disposiciones del emperador en las provincias que estaban a cargo de los nobles. Carlomagno necesitaba afirmar su autoridad en todo su territorio y evitar que los nobles, encargados de las provincias, vayan a acumular un poder excesivo, en detrimento del poder central.

Respuesta: solo II y III

PREGUNTA N.° 66

Como reacción a la oleada conservadora impulsada por el Congreso de Viena y la Santa Alianza, hubo, en la primera mitad del siglo XIX, dos grandes oleadas revolucionarias en Europa: las de 1830 y 1848. Sumada a la importancia que adquirieron los sentimientos nacionalistas y la agudización de la crisis económica, estos nuevos movimientos revolucionarios estuvieron inspirados en los principios del liberalismo político. En relación con la revolución de 1830, establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. Tuvo su epicentro en Francia y se extendió rápidamente a otras regiones de Europa, como Bélgica, Italia y Polonia.
- II. Fue promovida por la aristocracia y la burguesía para restaurar los ideales políticos del despotismo ilustrado.
- III. Significó un rechazo a los intentos de restablecer regímenes propios del Antiguo Régimen, como la monarquía absoluta.
- IV. Produjo el establecimiento de la monarquía contractual y parlamentaria en estados absolutistas como Rusia.

- A) VFVF B) FFVF C) FVVF
D) VVFF E) VVVF

RESOLUCIÓN

Tema: Revoluciones liberales de 1830 y 1848

En 1830 surge en Francia un movimiento liberal opuesto a la restauración de regímenes absolutistas en Europa. Ese movimiento, con diversos matices, se expandió por varios países europeos, como Italia, Bélgica, Alemania y Polonia. Fue un movimiento burgués, apoyado por el pueblo e inspirado en los ideales liberales de la Revolución francesa.

Respuesta: VFVF

GEOGRAFÍA**PREGUNTA N.° 67**

La Costa, ubicada en la parte oeste del Perú, constituye una llanura litoral angosta, mayormente desértica, longitudinal y representa aproximadamente el 10,5 %, de nuestro territorio. Su relieve está constituido por

- A) volcanes, mesetas o altiplanos, abras o pasos, montañas de fuerte pendiente.
- B) depresiones, tablazos, pongos, cavernas, cañones alargados y profundos.
- C) tahuampas, altos no inundables, filos, restingas, esteros de vegetación tropical.
- D) lomas, albuferas, montañas volcánicas, mesetas de basalto, bosques de rocas.
- E) valles fluviales, pampas fluvioaluviales, depresiones, estribaciones andinas.

RESOLUCIÓN

Tema: Relieve costero

La costa peruana es una estrecha franja que se extiende longitudinalmente de Tumbes a Tacna, paralela al océano Pacífico. Entre sus características tenemos:

- Es árido seco y desértico; esto se debe a la influencia de la frialdad del mar y la gran elevación de la cordillera de los Andes.
- Es la región más poblada del país, concentra el 58 % de la población según el censo del 2017.
- La morfología que presenta es muy heterogénea, resaltan los valles fluviales, pampas fluvioaluviales, depresiones, estribaciones andinas y terrazas marinas (tablazos).

Respuesta: valles fluviales, pampas fluvioaluviales, depresiones, estribaciones andinas.

PREGUNTA N.° 68

En las últimas décadas, la búsqueda del desarrollo económico ha propiciado el uso intensivo de los recursos naturales, lo que ha ocasionado impactos negativos en la naturaleza. A continuación, relacione las dos columnas y marque la alternativa correcta.

- | | |
|---|--|
| I. Desertificación | |
| II. Deforestación | |
| III. Erosión | |
| IV. Contaminación | |
| a. Alteración de la calidad y composición de la atmósfera. | |
| b. El agua y el viento despojan al suelo de sus capas fértiles. | |
| c. Implica la pérdida de vegetación y protección natural de los suelos. | |
| d. Pérdida total o parcial de formaciones arbóreas. | |

- A) Ib, IIa, IIIc, IVd
 B) Ia, IId, IIb, IVc
 C) Ic, IId, IIb, IVa
 D) Id, IIc, IIIa, IVb
 E) Ic, IIb, IIIId, IVa

RESOLUCIÓN

Tema: Recursos naturales

Los recursos naturales son aquellos que ofrece el planeta sin necesidad de intervención humana. Son imprescindibles para nuestra subsistencia, pero si se consumen a una velocidad mayor a la de su regeneración natural, como sucede en la actualidad, podrían agotarse. Además, el uso intensivo de los recursos naturales ha ocasionado impactos negativos en la naturaleza como los siguientes:

- Desertificación: es entendida como la pérdida de la capacidad productiva del suelo, tiene como una de sus causas las malas prácticas agropecuarias y la destrucción o pérdida de la cobertura vegetal.
- Deforestación: es un proceso provocado por la acción humana, en el que se destruye o agota la superficie forestal, generalmente con el objetivo de destinar el suelo a otra actividad.
- Erosión: es la degradación del suelo por erosión, se refiere a la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales.

- Contaminación: consiste en la liberación de sustancias químicas a la atmósfera que alteran su composición. Supone un grave riesgo para la salud de todos los seres vivos.

Respuesta: Ic, IId, IIb, IVa

PREGUNTA N.° 69

El Protocolo de Kioto es un acuerdo internacional para reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero (GEI), hacer frente al cambio climático y minimizar sus impactos; entró en vigor en febrero del 2005. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones están referidas a sus propuestas vigentes?

- | | |
|---|--|
| I. Reducir el total del 5,2 % de emisiones de GEI para 2008-12, sobre los niveles de 1990. | |
| II. Prever un sistema de asignación de derechos de emisión, fijándose topes a cada Estado. | |
| III. Por cada árbol talado se debe sembrar cinco unidades de la misma especie u otra similar. | |
| IV. Establecer el Fondo Verde del Clima, sistema de apoyo de los países ricos a los pobres. | |

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| A) solo I | B) I, II y III | C) solo I y III |
| D) I, II y IV | | E) I, III y IV |

RESOLUCIÓN

Tema: Contaminación atmosférica

El Protocolo de Kioto pone en funcionamiento la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático comprometiendo a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de conformidad con las metas individuales acordadas. La propia Convención solo pide a esos países que adopten políticas y medidas de mitigación y que informen periódicamente.

El Protocolo de Kioto establece objetivos vinculantes de reducción de las emisiones para 36 países industrializados y la Unión Europea. En conjunto, esos objetivos suponen una reducción media de las emisiones del 5 % en comparación con los niveles de 1990 en el quinquenio 2008-2012.

El mecanismo de desarrollo limpio (MDL) surge del protocolo de Kioto como un instrumento innovador basado en el mercado de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través de la implementación de proyectos y programas de actividades en los diferentes sectores productivos como el industrial, energético, forestal, de residuos y de transporte en el ámbito nacional, que generen emisiones de GEI. Este mecanismo permite a los países industrializados (que se han comprometido a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero) a implementar proyectos que reduzcan las emisiones de gases en los territorios de los países en vías de desarrollo.

El Fondo Verde del Clima, creado en 2011, es el mecanismo financiero de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Su objetivo es contribuir de manera ambiciosa a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático de la comunidad internacional. Un fondo global que busca apoyar a los países en desarrollo, a invertir en renovables, en tecnología “verde”, a apoyarles contra el cambio climático y sus consecuencias. Consecuencias que, en realidad, e inicialmente, aunque no quieran asumirlo, son provocadas por los países ricos.

Respuesta: I, II y IV

PREGUNTA N.º 70

El Perú cuenta con importantes recursos hídricos, distribuidos en 159 cuencas hidrográficas en todo el país. Posee alrededor del 12 200 lagunas, además de importantes reservas de agua en glaciares. La descarga de los ríos representa el 5 % del total mundial. Sin embargo, el volumen acumulado de los glaciares genera una distribución desigual en la regiones. Respecto de este último enunciados, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- A) En la Costa, la construcción de las obras hidráulicas (reservorios, represas y canales de irrigación) se orienta principalmente al uso agrícola.
- B) Los ríos de la vertiente del Pacífico tienen poco caudal debido a las condiciones climáticas, pues las lluvias son escasas.

- C) Los glaciares andinos tienen gran espesor: sus acumulaciones sobrepasan los 500 m de profundidad.
- D) Con sus 50 000 km de recorrido navegable, la red hídrica del oriente es un eficaz modo de transporte de pasajeros y mercancías pequeñas.
- E) En la vertiente amazónica, los ríos presentan, en su curso medio, gran potencial para la construcción de centrales hidroeléctricas.

RESOLUCIÓN

Tema: Hidrografía peruana

El Perú es el octavo país con mayor cantidad de agua dulce en el mundo: contamos con 1,89 % del recurso hídrico. El Perú cuenta con 159 cuencas hidrográficas, 62 en la vertiente del Pacífico, 84 en la vertiente del Amazonas y 13 en la vertiente del lago Titicaca, 12 200 lagunas, y son de estas fuentes naturales de donde proviene el agua que utilizamos para generar todo lo que nos rodea: cultivos, industrias y lo que usamos en nuestros hogares. Además, la importancia de los glaciares radica en su rol de almacenamiento y distribución paulatina de agua a los ecosistemas cuenca abajo.

- Una de las características de los ríos de la vertiente del Pacífico es ser torrentosos y de poco caudal, por ello, en la costa se impulsó la construcción de las obras hidráulicas (reservorios, represas y canales de irrigación) para almacenar agua que se orienta principalmente al uso agrícola.
- Los ríos de la vertiente del Pacífico se caracterizan por su régimen irregular; el poco caudal que presenta en determinados meses del año es debido a las condiciones climáticas, pues las lluvias son escasas.
- Los glaciares son espacios con extensas masas de hielo que se ubican en las zonas altoandinas cercanas a los 5000 m s.n.m. El espesor promedio de estos glaciares oscila entre 14 y 22 m, y su importancia radica en su rol de almacenamiento y distribución paulatina de agua a los ecosistemas cuenca abajo. Sin embargo, el área de glaciares en el Perú se redujo en un 43 % en los últimos 40 años, debido al calentamiento global, lo que en términos sencillos significa que en el país se está perdiendo una de sus principales reservas de agua para el futuro.

- Con sus 50 000 km de recorrido navegable, la red hídrica del oriente peruano es un eficaz modo de transporte si lo comparamos con los aproximadamente 10 000 km de carreteras asfaltadas con que nuestro país cuenta.
- Los ríos de la vertiente del Amazonas se caracterizan por ser torrentosos desde sus nacientes hasta su curso medio, por lo que forman importantes pongos que tienen gran potencial hidroeléctrico.

Respuesta: Los glaciares andinos tienen gran espesor: sus acumulaciones sobrepasan los 500 m de profundidad.

ECONOMÍA

PREGUNTA N.º 71

Juan vive frente a un estadio de fútbol. Después de cada partido que se disputa en dicho lugar, la calle que colinda con su casa termina abarrotada de desperdicios dejados por los asistentes a dicho certamen deportivo. Según la teoría de las externalidades económicas, este hecho configura la existencia de una externalidad

- A) positiva en la producción.
- B) positiva en el consumo.
- C) negativa en la producción.
- D) negativa en el consumo.
- E) negativa en la distribución.

RESOLUCIÓN

Tema: Externalidades

Las externalidades son efectos generados por individuos que pueden ser positivos o negativos de producción o consumo y afectan a terceras partes que no estaban involucradas en esa actividad. Así una externalidad negativa en el consumo puede ser la contaminación del medio ambiente producto del consumo de cigarrillos por parte de una persona. También lo es la afectación que recibe Juan al vivir frente a un estadio de fútbol y verse afectado por los desperdicios que dejan los asistentes.

Respuesta: negativa en el consumo.

PREGUNTA N.º 72

Raúl y Teresa forman una pareja de abogados casados que trabajan en su propio consultorio jurídico. Raúl se caracteriza por ser mucho más competitivo que Teresa en todos los aspectos laborales. Así, Raúl es tres veces más productivo en el oficio de lidiar en la defensa de sus clientes en procesos penales y Teresa, dos veces más experta en procesos civiles. Por ello, según la especialización conducente a la eficiencia económica,

- A) ambos deberían dedicarse a procesos civiles y penales.
- B) Raúl debería dedicarse a procesos penales y Teresa, a procesos civiles.
- C) solo Raúl debería dedicarse a procesos civiles y penales.
- D) solo Teresa debería dedicarse a procesos civiles y penales.
- E) Teresa debería dedicarse a procesos penales y Raúl, solo a procesos civiles.

RESOLUCIÓN

Tema: Doctrinas económicas

En el siglo XVIII, Adam Smith planteó la división del trabajo que permite alcanzar mayores niveles de productividad y eficiencia en la economía. Para Smith el objetivo de la economía era conocer las leyes que determinaban la riqueza de las naciones. Así, propone que el trabajo se divida en diferentes actividades y de acuerdo a la especialización, pues esto conlleva al incremento de la riqueza en la sociedad.

Posteriormente, David Ricardo extendió esta teoría a la división del trabajo a la “ventaja comparativa”. Simplemente, dice que un país debe especializarse en las actividades donde más ventajas tiene, que no quiere decir especializarse en todo lo que hace mejor que otros. Así, Raúl debe dedicarse a procesos penales; y Teresa, a procesos civiles.

Respuesta: Raúl debería dedicarse a procesos penales y Teresa, a procesos civiles.

PREGUNTA N.° 73

Luis, Pedro y Juan son propietarios de grandes empresas. Luis produce y vende un bien con una alta elasticidad-precio de demanda; Pedro, un bien con elasticidad-precio unitaria; y Juan, un bien con una demanda inelástica respecto del precio. ¿Cuál de las siguientes medidas sobre los precios conducirá al incremento en el ingreso total percibido por estos empresarios?

- A) Un aumento hecho por Juan
- B) Un aumento hecho por Luis
- C) Una rebaja hecha por Luis
- D) Una rebaja hecha por Pedro
- E) Un aumento hecho por Pedro

RESOLUCIÓN

Tema: Elasticidad de la demanda

La elasticidad precio de la demanda mide cuánto se afecta la cantidad demandada ante una variación en el precio del mismo. Hay tipos de elasticidad precio de la demanda: la demanda elástica en donde el producto tiene muchos sustitutos, en este caso, no es conveniente subir el precio, ya que automáticamente las personas preferirán comprar el sustituto; la demanda unitaria en donde un incremento del precio en un porcentaje como 5 % termina reduciendo la cantidad en esa misma proporción; y también tenemos la demanda inelástica, en donde el producto tiene pocos sustitutos de tal forma que un incremento del precio termina elevando los ingresos del vendedor, ya que al no haber muchos sustitutos no tienen más opción que seguir comprando el bien.

Respuesta: Un aumento hecho por Juan

PREGUNTA N.° 74

El 31 de octubre de 2022, el Banco Central de Reserva del Perú aplicó una encuesta a un grupo de agentes económicos sobre sus expectativas acerca de la evolución esperada del tipo de cambio en el Perú. El resultado se expone en el siguiente cuadro.

Agentes	Año	Tipo de cambio (S/ por US\$)
Analistas económicos	2022	4,00
	2023	4,00
	2024	4,00
Sistema financiero	2022	3,95
	2023	3,91
	2024	3,88
Empresas no financieras	2022	3,97
	2023	3,95
	2024	3,95

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2022)

Según la información mostrada en la tabla, se puede sostener que los agentes económicos encuestados esperan una ligera tendencia

- A) a la depreciación de la moneda nacional.
- B) a la apreciación de la moneda extranjera.
- C) al debilitamiento de la moneda nacional.
- D) al fortalecimiento de la moneda extranjera.
- E) a la apreciación de la moneda nacional.

RESOLUCIÓN

Tema: Elementos del comercio exterior

El tipo de cambio se refiere al precio que pagamos para obtener una moneda extranjera. Esto es importante pues en una economía que realiza transacciones con el exterior debemos pagar con moneda extranjera este tipo de operaciones. Cuando el tipo de cambio sube debemos pagar más por la moneda extranjera, es decir, nuestra moneda pierde valor, se deprecia. Contrariamente, cuando el tipo de cambio baja, debemos pagar menos moneda nacional por una moneda extranjera, nuestra moneda gana valor, se aprecia. En la pregunta vemos que las expectativas respecto al tipo de cambio en los siguientes años es a la baja, por lo que nuestra moneda nacional se estaría apreciando.

Respuesta: a la apreciación de la moneda extranjera.

FILOSOFÍA

PREGUNTA N.º 75

En la conciencia tecnocrática no se refleja el movimiento de una totalidad ética, sino la represión de la “eticidad” [...] La conciencia positiva imperante elimina el sistema de referencia de la integración [...], sistema en el que el domino y la ideología surgen bajo las condiciones de una distorsión [...]. La despolitización de la masa de la población, que viene legitimada por la conciencia tecnocrática, es al mismo tiempo una objetivación de los hombres en categorías tanto de la acción racional con respecto a los fines como del comportamiento adaptativo [...].

Adaptado de Habermas, J. (2007). *Ciencia y técnica como “ideología”*. Tecnos.

De acuerdo con la cita anterior, se puede afirmar que esta conciencia imperante

- I. actúa con carácter humanista para evaluar el saber tecnológico.
- II. evalúa la sabiduría moral al margen del dominio ideológico.
- III. despolitiza al hombre al considerarlo un objeto, aunque racional.

A) FFV
D) VVF

B) FFF

C) VFV
E) VFF

RESOLUCIÓN

Tema: Ciencia y conocimiento

I. Falso.

La conciencia imperante o tecnocrática objetiva a los hombres (los vuelve medios), por ello no posee un carácter humanista.

II. Falso.

La conciencia imperante es ideológica y no realiza una evaluación al margen del dominio ideológico.

III. Verdadero.

La conciencia positiva imperante o conciencia tecnocrática produce la despolitización de la masa de la población y una objetivación de los hombres en categorías.

Respuesta: FFV

PREGUNTA N.º 76

El siguiente enunciado:

«El universo es de forma esférica... porque todas las partes constitutivas del universo, esto es, el Sol, la Luna y los planetas, aparecen de esta forma».

Copi, I. (2014). *Introducción a la lógica*. Limusa.

Corresponde a una falacia de

- A) pregunta compleja.
- B) generalización apresurada.
- C) causa falsa.
- D) petición de principio.
- E) composición.

RESOLUCIÓN

Tema: Reconocimiento de falacias

La falacia de composición surge cuando atribuimos erróneamente al todo una cualidad que solo pertenece a las partes. En el ejemplo dado, partiendo de las partes, si el sol, la luna y los planetas son esféricos, el todo, el universo debe ser esférico.

Respuesta: composición.

PREGUNTA N.° 77

El discurso moderno suele vincular arte y política por una cercanía temática, ya sea porque una obra tiene un tema político o porque su autor ha asumido algún grado de «compromiso» con la realidad social. Arte y política son esferas institucionalmente diferenciadas. Esta posición hegemónica ha sido criticada, entre otros, por Rancière, cuya teoría sobre la estética ha renovado la relación entre arte y política. Para ello ha tenido que disolver dicotomías simplificadoras e improductivas como modernidad/postmodernidad, universalidad/particularismo, arte/política, y ha propuesto un desarrollo conceptual más complejo de cada una de ellas. Asimismo, ha intentado evitar la afirmación de que la cultura y el arte en particular son construcciones que solo contribuyen a la reproducción del orden social.

Adaptado de Capasso, V. y Bugnone, A. (2016). *Arte y política*.

De acuerdo con el texto, podemos inferir que Rancière estaría de acuerdo con la idea de que

- A) la dicotomía entre arte y política es muy simple e impide replantear su oposición.
- B) a la política le ha faltado incorporar el discurso y las representaciones del arte.
- C) la relación entre arte y política sigue viva, pero hay que captar su complejidad
- D) ha faltado considerar rigurosamente la oposición entre la cultura y el orden social.
- E) el arte y la política necesitan ser diferenciados y reconocidos de una forma nueva.

RESOLUCIÓN

Tema: Apreciación estética

En el texto se plantea que hay una posición hegemónica que sostiene que arte y política son esferas institucionalmente diferenciadas. Además, afirma que la teoría estética de Rancière ha renovado la relación entre arte y política, disolviendo dicotomías simplificadoras e improductivas y proponiendo un desarrollo conceptual más complejo.

Respuesta: la relación entre arte y política sigue viva, pero hay que captar su complejidad.

PREGUNTA N.° 78

¿Puede haber una contribución feminista a la filosofía moral? Es decir, ¿los hombres y las mujeres que consideran que el sistema de género-sexo de nuestras sociedades es opresivo y que ven la emancipación de la mujer como una liberación humana esencial, pueden criticar, analizar y, cuando es necesario, reemplazar las categorías tradicionales de la filosofía moral para contribuir a la emancipación de la mujer y a la liberación humana?

Benhabib, S. (1992). *El ser y el otro en la ética contemporánea*. Gedisa.

Según el texto citado, se infiere que en el feminismo hay un valor democrático, porque

- A) la discusión sobre el rol de género es fundamental.
- B) no defiende solamente los derechos de las mujeres.
- C) es necesario reconocer las diferencias entre sexos.
- D) implica que todos seamos reconocidos como iguales.
- E) solo se preocupa por la emancipación de la mujer.

RESOLUCIÓN

Tema: Ética, sociedad y democracia

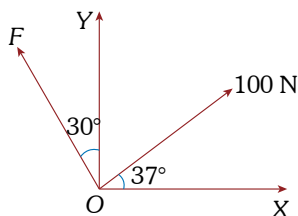
En el texto, la autora Seyla Benhabib interroga sobre la posibilidad del feminismo de contribuir a la filosofía moral, en el sentido de que puede criticar o analizar las categorías tradicionales de la filosofía moral para contribuir a la emancipación de la mujer y a la liberación humana en general.

Respuesta: no defiende solamente los derechos de las mujeres.

FÍSICA

PREGUNTA N.º 79

Sobre un punto O dos cables hacen tensión; uno lo hace con una fuerza F y el otro con una magnitud de 100 N, como se muestra en la figura. Determine la magnitud de F , si la resultante está dirigida a lo largo del eje Y .



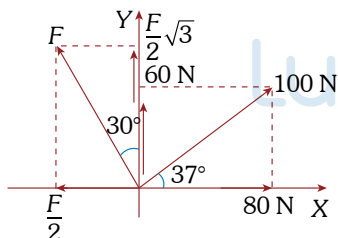
A) 120 N
D) 140 N

B) 150 N

C) 160 N
E) 130 N

RESOLUCIÓN

Tema: Vectores



Dato: la resultante es vertical; por lo que $R_x = 0$.

De esta manera

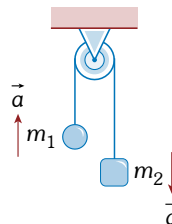
$$\frac{F}{2} = 80$$

$$\therefore F = 160 \text{ N}$$

Respuesta: 160 N

PREGUNTA N.º 80

De los extremos de las cuerdas de una máquina de Atwood penden dos bloques de masa m_1 y m_2 , como muestra la figura. Si $m_1 = 2 \text{ kg}$ y $m_2 = 3 \text{ kg}$, determine el trabajo realizado por la cuerda sobre la masa m_1 durante los primeros dos segundos, considerando que ambos bloques estaban inicialmente en reposo.



A) 96 J
D) 104 J

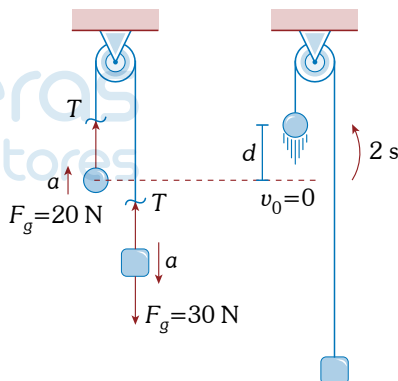
B) 100 J

C) 94 J
E) 98 J

RESOLUCIÓN

Tema: Trabajo mecánico

Piden W^t .



Usando la 2.ª ley de Newton

Para el sistema

$$F_{\text{Res}} = ma$$

$$30 - 20 = (3 + 2)a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

Ahora para la esfera

$$F_{\text{Res}} = ma$$

$$T - 20 = 2(2)$$

$$T = 24 \text{ N}$$

Del MRUV

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$d = \frac{1}{2} (2) (2)^2$$

$$d = 4 \text{ m}$$

Finalmente

$$W^T = T \cdot d = 24(4) = 96 \text{ J}$$

$$\therefore W^T = 96 \text{ J}$$

Respuesta: 96 J

PREGUNTA N.º 81

Dos cubos, uno pequeño de masa $m = 200 \text{ g}$ colocado sobre otro cubo de madera con masa M , son puestos lentamente sobre la superficie de agua contenida en un estanque, notando que el agua cubre solo al cubo de madera. Si se quita el cubo de masa m , el de madera se eleva 2 cm sobre el nivel del agua. Determine la arista del cubo de madera.

$$\text{Dato: } \rho_{\text{agua}} = 1,0 \text{ g/cm}^3$$

A) 0,20 m

B) 0,30 m

C) 0,15 m

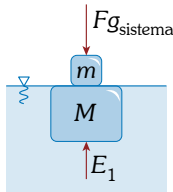
D) 0,10 m

E) 0,25 m

RESOLUCIÓN

Tema: Hidrostática

Al inicio

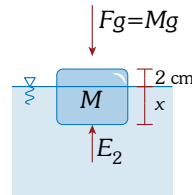


En el equilibrio

$$F_{g_{\text{sist.}}} = E_1$$

$$(m + M)g = \rho_1 g V_{\text{sum}(1)} \quad (\text{I})$$

Luego



En el equilibrio

$$Fg = E_2$$

$$Mg = \rho_2 g V_{\text{sum}(2)} \quad (\text{II})$$

$$M = (1)(x)(x+2)^2$$

Dividimos (I) ÷ (II)

$$\frac{m+M}{M} = \frac{V_{\text{sum}(1)}}{V_{\text{sum}(2)}}$$

$$\frac{m+M}{M} = \frac{x(x+2)}{x^2}$$

$$\frac{m}{M} + 1 = 1 + \frac{2}{x}$$

$$\frac{200}{x(x+2)^2} = \frac{2}{x}$$

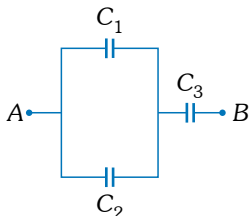
$$x = 8 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{arista} = x + 2 = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

Respuesta: 0,10 m

PREGUNTA N.° 82

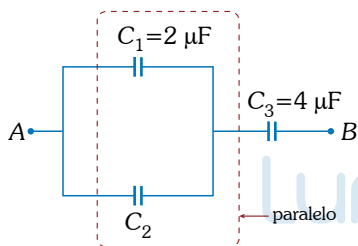
En el circuito de condensadores mostrados en la figura, el valor de $C_1 = 2 \mu\text{F}$, de $C_3 = 4 \mu\text{F}$ y la capacidad equivalente entre los puntos A y B es $8/3 \mu\text{F}$. Determine el valor de C_2 .



- A) $2 \mu\text{F}$ B) $4 \mu\text{F}$ C) $6 \mu\text{F}$
 D) $8 \mu\text{F}$ E) $1 \mu\text{F}$

RESOLUCIÓN

Tema: Capacitores



Cuando están en paralelo

$$C_1 + C_2$$

Luego ese resultado estará en serie con C_3

Así se tendrá

$$C_{\text{eq}} = \frac{C_3(C_1 + C_2)}{C_1 + C_2 + C_3}$$

$$\frac{8}{3} = \frac{4(2 + C_2)}{2 + C_2 + 4}$$

$$C_2 = 6 \mu\text{F}$$

Respuesta: $6 \mu\text{F}$

PREGUNTA N.° 83

Un técnico de seguridad percibe que el nivel de intensidad del sonido de una alarma es 50 dB; decide conectar varias a las vez para que el nivel de intensidad llegue a 60 dB y resulte así más disuasiva para los ladrones. ¿Cuántas alarmas de 50 dB debe colocar para llegar a los 60 dB?

- A) 50 B) 20 C) 30
 D) 40 E) 10

RESOLUCIÓN

Tema: Ondas sonoras

Piden N.

Inicio

$$B_0 = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

$$50 = 10 \log \left(\frac{I_1}{10^{-12}} \right)$$

$$I_1 = 10^{-7} \text{ w/m}^2$$

Final

$$B_F = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

$$60 = 10 \log \left(\frac{I_2}{10^{-12}} \right)$$

$$I_2 = 10^{-6}$$

Entonces

$$I_2 = NI_1$$

$$10^{-6} = N10^{-7}$$

$$N = 10$$

Respuesta: 10

QUÍMICA

PREGUNTA N.º 84

Una forma de obtener energía eléctrica consiste en aprovechar los residuos orgánicos para generar biogás empleando un biodigestor: el gas se quema y produce energía eléctrica. Una planta llamada «Casa blanca» produce biogás $1,12 \text{ m}^3$ semanalmente. Suponiendo que el biogás está formado por un único gas y está a condiciones normales, ¿cuántos kilogramos de ese gas se obtendrá semanalmente, sabiendo que $0,25$ moles de ese gas equivalen a 22 gramos?

- A) 2,4 B) 2,2 C) 4,4
D) 1,4 E) 3,2

RESOLUCIÓN

Tema: Estado gaseoso

Nos piden la masa en kilogramos de $1,12 \text{ m}^3$ de un gas en condiciones normales (CN).

Hallando la masa molar (\overline{M}) del gas

$$n = \frac{m}{\overline{M}} \rightarrow 0,25 = \frac{22}{\overline{M}} \rightarrow \overline{M} = 88 \text{ g/mol}$$

Cálculo de la masa del gas en CN para

$$1,12 \text{ m}^3 = 1120 \text{ L}$$

$$1 \text{ mol (gas)} = 88 \text{ g} \xrightarrow{\text{ocupa}} 22,4 \text{ L}$$

$$m \longrightarrow 1120 \text{ L}$$

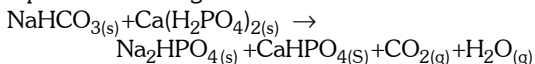
Despejando: $m = 4400 \text{ g} = 4,4 \text{ kg}$

Respuesta: 4,4



PREGUNTA N.° 85

El hidrogenocarbonato de sodio se usa principalmente en la industria de los alimentos para hacer que los productos de panificación incrementen su volumen. Por lo general, se usa en una mezcla (polvo para hornear) de hidrogenocarbonato de sodio y dihidrogenofosfato de calcio, con un poco de almidón como excipiente. La reacción química que ocurre se representa en la siguiente ecuación:



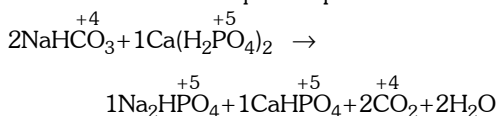
Balancee la ecuación y marque la respuesta correcta.

- A) La suma de los coeficientes de los reactantes es 2 y es una reacción de adición.
- B) El coeficiente del hidrogenofosfato de disodio es 1 y es una reacción redox.
- C) El coeficiente del hidrogenofosfato de calcio es 2 y es una reacción irreversible.
- D) La suma de los coeficientes de los productos es 6 y es una reacción ácido base.
- E) El coeficiente del dihidrogenofosfato de calcio es 6 y es una reacción reversible.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reacciones químicas

Nos piden la respuesta correcta respecto a una reacción química.

Balanceamos la ecuación química por tanteo.



a) **Incorrecto**

$$\sum \text{coeficientes (reactantes)} = 3$$

b) **Incorrecto**

Es una reacción no redox.

c) **Incorrecto**

Hidrogenofosfato de calcio = CaHPO_4 (coeficiente=1)

d) **Correcto**

$$\sum \text{coeficientes (productos)} = 6$$

e) **Incorrecto**

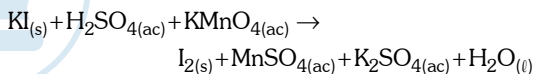
Dihidrógeno fosfato de calcio = $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

→ coeficientes = 1

Respuesta: La suma de coeficientes de los productos es 6 y es una reacción ácido-base.

PREGUNTA N.° 86

La mayoría de algas marinas son ricas en yoduro de potasio. Luego de incinerarlas, las cenizas se tratan con ácido sulfúrico diluido y permanganato de potasio. Su ecuación química es



Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El agente reductor es el $\text{KI}_{(s)}$, pierde dos moles de electrones para formar un mol de yodo molecular.
- II. En la ecuación balanceada por cada mol de permanganato se consumen cuatro moles de agua.
- III. La especie reducida es el yodo molecular y la especie oxidada es el manganeso (II).

A) VFF

B) VVV

C) VVF

D) FVF

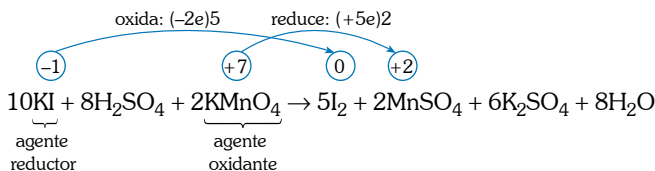
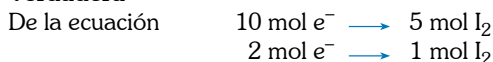
E) FVV

RESOLUCIÓN

Tema: Reacciones químicas

Nos piden el valor de verdad (V o F) para la reacción redox.

Aplicamos las reglas de estado de oxidación.

I. **Verdadera**II. **Falsa**

En la ecuación, el agua no se consume, se está formando.

III. **Falsa**

Especie oxidada = I_2

Especie reducida = MnSO_4

Respuesta: VFF

PREGUNTA N.º 87

El sulfato ferroso se usa para purificar el agua por coagulación y para eliminar fosfatos en las plantas de depuración industriales, previniendo así la eutrofización. En el laboratorio, se obtiene al hacer reaccionar el hidróxido de hierro (II) con ácido sulfúrico, H_2SO_4 , para obtener el sulfato ferroso y agua. ¿Cuántos kilogramos de sulfato ferroso se obtienen a partir de un metro cúbico de suspensión de hidróxido de hierro (II), si se disolvieron 1350 gramos de hidróxido ferroso?

Datos:

Elemento	Fe	O	H	S
Masa atómica	56	16	1	32

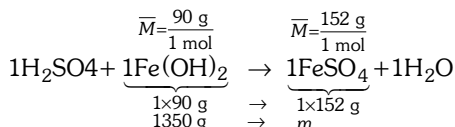
- A) 0,228 B) 4,56 C) 2,280
D) 1,140 E) 3,42

RESOLUCIÓN

Tema: Estequiometría

Nos piden la masa en kilogramos de FeSO_4 producido a partir de 1350 g.

Balanceamos la ecuación química y establecemos la relación masa-masa.



Despejamos:

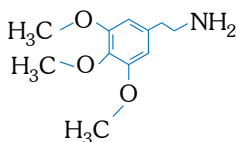
$$m = \frac{1350 \times 152 \text{ g}}{90} = 2280 \text{ g} < 2,280 \text{ kg}$$

Respuesta: 2,280

PREGUNTA N.° 88

La mezcalina es un alcaloide del grupo de las feniletilaminas y es el principal alcaloide de los cactus de San Pedro (*Echinopsis peruviana*). Tiene posibles aplicaciones médicas de mucha relevancia en campos como la psicología y la psiquiatría, así como en la investigación molecular de los mecanismos de la esquizofrenia. Determine el valor de verdad (V o F) de las proposiciones referidas a la estructura graficada de la mezcalina.

- I. Tiene tres grupos metilo.
- II. Es una amiga primaria.
- III. Tiene seis carbonos sp^2 .

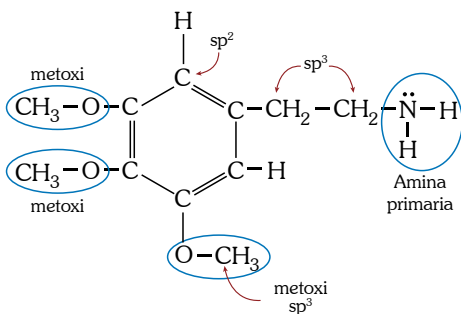


- A) FVF B) VFF C) VFV
D) FFF E) FVV

RESOLUCIÓN

Tema: Funciones nitrogenadas

Nos piden determinar V o F sobre la estructura y composición de la mezcalina. Analizamos la estructura dada.



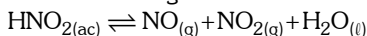
- I. **Falso**
Tres grupos metoxi
- II. **Verdadero**
Amina primaria

- III. **Verdadero**
6 carbonos (sp^2)

Respuesta: FVV

PREGUNTA N.° 89

El ácido nitroso es un compuesto inorgánico monoprotónico, existe en medio acuoso y forma sales llamadas nitritos. En medio acuoso, el ácido nitroso sufre una reacción redox, en equilibrio, y contamina el aire al formar dos óxidos de nitrógeno, como se muestra en la siguiente ecuación:



Determine la secuencia que vincula correctamente la información de las columnas siguientes:

- | | |
|---|-------------------|
| I. La especie oxidada es de color pardo. | a. HNO_2 |
| II. La especie reducida es incolora. | b. NO |
| III. Tiene dos enlaces simples y uno doble. | c. NO_2 |

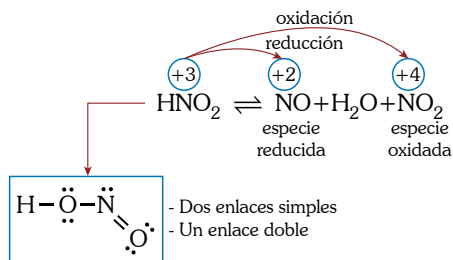
- A) Ib, IIc, IIIa
B) Ic, IIa, IIIb
C) Ia, IIb, IIIc
D) Ic, IIb, IIIa
E) Ib, IIa, IIIc

RESOLUCIÓN

Tema: Reacción química

Nos piden establecer la relación que corresponde a la reacción redox.

Aplicamos la regla de estado de oxidación.



Por lo tanto, la relación es Ic, IIb y IIIa.

Respuesta: Ic, IIb, IIIa

PREGUNTA N.º 90

Los objetos de hierro y acero son parte de nuestra vida cotidiana. Es importante tomar conciencia del efecto ambiental que provoca la obtención de estos productos mediante la reducción del metal por el carbón. De la reducción de la hematita (Fe_2O_3) por acción del monóxido de carbono (gas tóxico) y calor se obtiene el hierro metálico con liberación de dióxido de carbono (contaminante ambiental). ¿Cuántos kilogramos de Fe se producen a partir de 0,48 kilogramos de hematita, con 80 % de rendimiento?

Datos:

Elemento	Fe	O	C
Masa atómica	56	16	12

- A) 0,269 B) 0,235 C) 0,302
D) 0,168 E) 0,672

RESOLUCIÓN

Tema: Estequiometría

- Nos piden la masa en kilogramos de hierro (Fe) producido a partir de 0,48 kg de Fe_2O_3 . Considere un rendimiento del 80 %.
- Balanceamos la ecuación química y establecemos la relación masa-masa.

$$\overline{M} = \frac{160 \text{ g}}{1 \text{ mol}}$$

$$\overline{M} = \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol}}$$



$$\left(\frac{80}{100} \right) \times 0,48 \text{ kg} \longrightarrow m_{\text{Fe}}$$

Despejamos:

$$m_{\text{Fe}} = \frac{2 \times 56 \times 0,8(0,48 \text{ kg})}{160} = 0,2688 \text{ kg}$$

Respuesta: 0,269

BIOLOGÍA**PREGUNTA N.º 91**

El derrame de petróleo producido en el verano de este año en Lima fue, quizás, el más grave que se haya registrado en la Costa peruana debido a que afectó a diversas especies marinas y a diferentes actividades económicas humanas que se realizan en la zona. Establezca la secuencia de términos que mejor refleje los siguientes aspectos: la magnitud del impacto en el ambiente, la afectación sobre especies de importancia comercial para el hombre y el grado generalizado del deterioro del medio marino y sus funciones.

- A) Poblacional - actividad pesquera - funcionamiento ecosistémico
B) Ecosistémico - especies recurso - servicios ecosistémicos
C) Ecosistémico - maricultura - comunitario resiliente
D) Regional - especies objetivo - extinción poblacional
E) Costero - pesquero - extinción ambiental

RESOLUCIÓN

Tema: Ecología

El derrame de petróleo en la costa del Perú ocurrió en la madrugada del 15 de enero de 2022 por la caída de crudo de la empresa española Repsol, en los mares del distrito de Ventanilla, por lo tanto, el impacto que generó en el ambiente es poblacional afectando su actividad comercial pesquera. Todo esto generó un gran daño en el ecosistema marino y, por ende, en su funcionamiento ecosistémico.

Respuesta: Poblacional - actividad pesquera - funcionamiento ecosistémico

PREGUNTA N.° 92

En el laboratorio de Biología, los estudiantes prepararon soluciones salinas hipertónicas, hipotónicas e isotónicas para realizar sus experimentos con muestras de la planta acuática *Elodea sp.* y observar los efectos al microscopio. Grande fue su sorpresa cuando lograron distinguir los fenómenos osmóticos en las células vegetales. Establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre los fenómenos osmóticos observados en las células durante la práctica de laboratorio.

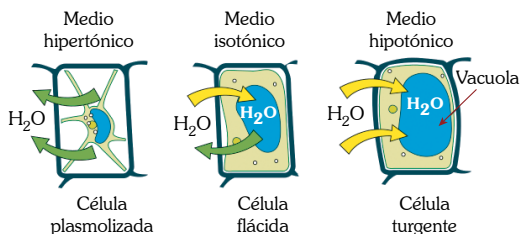
- I. Sufrieron crenación por pérdida de agua con la solución isotónica.
- II. Se mantuvieron turgentes gracias a la solución hipertónica.
- III. Sufrieron plasmólisis por pérdida de agua con la solución hipotónica.
- IV. Perdieron sales a través de la ósmosis.
- V. Mostraron turgencia gracias a la solución hipotónica.

- A) VFVVF B) FVVFV C) FFVVF
D) VVVFV E) FVFVF

RESOLUCIÓN

Tema: Citología

La *Elodea sp.* es una planta, así que a nivel celular podemos representarlo con las siguientes imágenes:



Según las imágenes, podemos establecer la verdad (V o F) de los enunciados.

- I. **Falso**
La crenación se produce en células animales no en vegetales.
- II. **Falso**
La turgencia se produce en una solución hipotónica y no hipertónica.
- III. **Verdadero**
La pérdida de agua de una célula vegetal en un medio hipertónico se denomina plasmólisis.

IV. Falso

La osmosis es el paso del agua a través de una membrana semipermeable.

V. Verdadero

La turgencia se produce por la presión del agua que la vacuola ejerce a las paredes de la célula.

Respuesta: FFVVF

PREGUNTA N.° 93

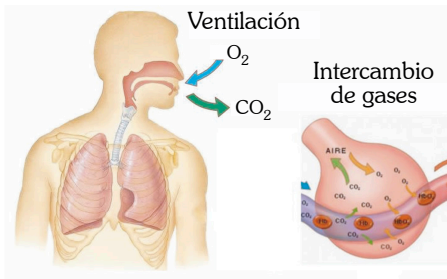
La ventilación, la respiración celular y el intercambio de gases son procesos que se relacionan directamente en el cuerpo humano. ¿Qué afirmación relaciona de forma correcta estos procesos?

- A) La respiración celular produce O_2 , que es conducido hacia los pulmones por la ventilación.
- B) La ventilación asegura el ingreso de aire con O_2 al pulmón para el intercambio gaseoso.
- C) La ventilación no se relaciona con el intercambio de gases ni con la respiración celular.
- D) El intercambio de O_2 y CO_2 en los pulmones asegura la salida del O_2 por la ventilación.
- E) La respiración celular produce CO_2 , que es conducido hacia los pulmones por la ventilación.

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema respiratorio humano

La ventilación pulmonar es un conjunto de procesos que hace fluir el aire entre la atmósfera y los alveolos pulmonares a través de la inspiración y la espiración. De esta manera se asegura el ingreso del aire con una gran cantidad de oxígeno hacia los alveolos pulmonares y se realiza el intercambio gaseoso alveolo-capilar, proceso denominado hematosis.



Respuesta: La ventilación asegura el ingreso de aire con O_2 al pulmón para el intercambio gaseoso.

PREGUNTA N.° 94

A nivel de corteza renal, el mecanismo de reabsorción tubular mueve el agua y la mayor parte del filtrado de regreso a través de las paredes del túbulo y hacia el líquido extracelular, donde se reabsorbe en la sangre capilar. Los nutrientes disueltos en esta etapa incluyen diversos iones (por ejemplo: Na^+ , Cl^- , K^+) y, además,

- A) renina y angiotensina.
- B) enzimas y urea.
- C) aminoácidos y glucosa.
- D) azúcares y lípidos.
- E) nitratos y hierro.

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema excretor humano

La filtración glomerular es el paso de líquidos desde el capilar glomerular a la nefrona por procedimientos exclusivamente físicos, donde los desechos, sales, agua y nutrientes son filtrados hacia el túbulo contorneado proximal, lugar donde reabsorbe pasivamente un 60-80 % del sodio, potasio, cloro, agua y la casi totalidad del bicarbonato, la glucosa, los aminoácidos y las proteínas pequeñas.

Respuesta: aminoácidos y glucosa.

PREGUNTA N.° 95

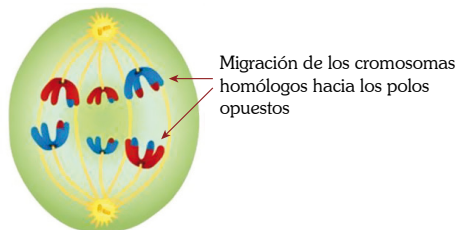
La clave en la reproducción sexual de los eucariontes es la producción de núcleos haploides provenientes de un proceso previo de apareamiento de cromosomas parentales. La etapa en la cual los cromosomas homólogos se separan cuando se desenredan los quiasmas y se dirigen a polos opuestos se denomina

- A) metafase I de la meiosis.
- B) profase II de la meiosis.
- C) telofase I de la meiosis.
- D) anafase I de la meiosis.
- E) anafase II de la meiosis

RESOLUCIÓN

Tema: ciclo celular

La meiosis es un proceso que permite la variabilidad genética en la formación de gametos. La etapa en la que los cromosomas homólogos se separan y migran hacia los polos es la anafase I, en la que tenemos dos juegos de cromosomas separados en los polos opuestos de la célula, uno de cada par, por lo que es en esta fase cuando se reduce a la mitad el número de cromosomas.



Anafase I de la meiosis

Respuesta: anafase I de la meiosis.

PREGUNTA N.° 96

La pava aliblanca, *Penelope albipennis*, es una especie endémica del Perú que se creyó extinta por 100 años, ya que no había registros de ella desde 1877 hasta que fue redescubierta en 1977. Actualmente, solo se distribuye en áreas de los departamentos de Lambayeque, Piura y Cajamarca y, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), solo existe una población estable de 200 individuos adultos. Según lo expuesto, ¿en qué categoría de amenaza se encuentra actualmente esta especie?

- A) Vulnerable
- B) Extinta
- C) Preocupación menor
- D) Casi amenazada
- E) En peligro

RESOLUCIÓN**Tema:** Ecología

En agosto de 2018 la pava aliblanca pasó de ser considerada una especie “en peligro crítico de extinción”, la categoría más alta de amenaza en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), a “en peligro”. Aunque para algunos este cambio puede ser visto como un logro pequeño, ha sido largo el camino y grandes los esfuerzos para protegerla.

Respuesta: en peligro**PREGUNTA N.º 97**

La sucesión ecológica es un conjunto de procesos que ocurren en las comunidades biológicas. En algunos ambientes se puede observar claramente una sucesión ecológica que se inicia; sin embargo, no siempre es fácil identificar a simple vista o por simple inspección cuándo empieza; en algunos casos se puede emplear indicadores biológicos para definir el estado del cambio por sucesión. De manera general, toda sucesión se inicia a consecuencia de

- A) la invasión de especies resistentes.
- B) la desaparición de productores secundarios.
- C) la disminución de especies.
- D) una perturbación ecológica.
- E) la drástica pérdida de flora.

RESOLUCIÓN**Tema:** Ecología

En ecología, una perturbación ecológica o disrupción ambiental es un cambio en las condiciones ambientales que causa un cambio drástico en un ecosistema. Las perturbaciones a menudo actúan rápidamente y con gran efecto (perturbación aguda) y alteran la estructura física y la composición de los elementos bióticos y abióticos. Sin embargo, la perturbación también puede ocurrir durante un periodo de tiempo largo (perturbación crónica) y cambiar la biodiversidad total dentro de un ecosistema. Estos dos cambios de la perturbación (aguda o crónica) son consecuencias base de una sucesión ecológica.

Respuesta: una perturbación ecológica.**PREGUNTA N.º 98**

El empresario de un vivero necesita preparar un pedido de 200 rosas destinado a una funeraria, para lo cual dispone de diferentes arbustos. Sin embargo, ha notado que los arbustos, a pesar de poseer numerosas ramas, tener más de 50 cm de altura y abundantes hojas, no presentan flores. ¿Qué hormona les faltaría a las plantas que les permita inducir la formación de flores?

- A) etileno
- B) citoquinina
- C) giberelina
- D) ácido abscísico
- E) citoquina

RESOLUCIÓN**Tema:** Botánica: Fitohormonas

Las hormonas vegetales o fitohormonas son compuestos naturales producidos por las plantas y son las que definen en buena medida su desarrollo. Las giberelinas activas se desempeñan como reguladores esenciales del desarrollo de las plantas, cubriendo todas las etapas de su desarrollo. principalmente. la germinación de las semillas, el crecimiento del tallo, la formación de las flores, etc.

Respuesta: giberelina**PREGUNTA N.º 99**

Las tenias son parásitos invertebrados que pueden alojarse en el intestino delgado de los humanos durante muchos años. ¿Cómo se alimentan si no poseen un sistema digestivo completo?

- A) Sus cutículas permiten el paso de las sustancias asimilables.
- B) Mediante las ventosas que poseen en la región anterior.
- C) Utilizan boca, faringe musculosa y un intestino lobulado.
- D) Sus faringes captan y expulsan los alimentos no asimilados.
- E) Liberan enzimas digestivas y absorben los productos digeridos.

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema digestivo animal

Las tenias son parásitos que no tienen sistema digestivo, se alimentan absorbiendo los nutrientes del huésped en el que habitan. En su cabeza tienen unas ventosas y ganchos que les permiten fijarse a la pared intestinal y su delgada cutícula les permite asimilar las sustancias o nutrientes que fueron procesadas por su hospedero.

Respuesta: Sus cutículas permiten el paso de las sustancias asimilables.

PREGUNTA N.º 100

Entre las distintas teorías sobre el origen de la vida, la teoría quimiosintética goza de mayor aceptación en la comunidad científica. ¿Cuál de los siguientes enunciados expresa la razón de esta aceptación?

- A) Los experimentos de Redi, Pasteur y otros reforzaron la idea de que los seres vivos provienen de otros seres vivos.
- B) Es improbable que un ser vivo, como las bacterias esporuladas, puedan resistir la sequedad, la temperatura y la radiación siderales.
- C) Diversos fósiles brindan sólidas evidencias del origen de la vida en las condiciones de la Tierra primitiva.
- D) Los experimentos de Oparin demostraron la posibilidad de la generación espontánea en las diferentes formas de vida.
- E) Los experimentos de Miller y Urey evidenciaron que se forman moléculas orgánicas en condiciones similares a la atmósfera primigenia.

RESOLUCIÓN

Tema: Origen de la vida

Una de las teorías sobre el origen de la vida más aceptada es la quimiosintética de Oparin-Haldane, principalmente porque se recreó mediante un experimento en el laboratorio por Miller-Urey que fue reconocido como un importante avance en el estudio del origen de la vida. Se recibió como la confirmación de que varias de las moléculas clave de la vida podrían haberse sintetizado en la Tierra primitiva en el tipo de condiciones previstas por Oparin y Haldane. El experimento demostró que en las condiciones abióticas previstas por Oparin-Haldane se podía sintetizar las unidades constituyentes de las proteínas y otras biomoléculas esenciales para la organización de la vida.

Respuesta: Los experimentos de Miller y Urey evidenciaron que se forman moléculas orgánicas en condiciones similares a la atmósfera primigenia.

LUGARES DE VENTA EN PROVINCIAS

NORTE

BARRANCA

EL MUNDO DE LOS LIBROS
Jr. Zavala n.º 165
Cel.: 965 965 530

CAJAMARCA

LIBRERÍA SENSEI OLANO BOOKSTORE
Jr. Independencia n.º 692
Cel.: 944 750 197

LIBRERÍA FENIX

Jr. Belén n.º 679
Cel.: 959 793 987

MINERVA BOOKSTORE

Jr. Puno n.º 466
Cel.: 983 160 423 / 968 752 045

CHICLAYO

FERIA DE LA CULTURA
Av. José Balta n.º 1148
Cel.: 973 034 687

FERIA DE LIBROS

Av. Balta n.º 1146
Cel.: 939 325 214 / 948 277 387

HUACHO

LIBRERÍA ESTELITA Y CHARITO
Av. Echenique n.º 502
Cel.: 960 353 293 / 995 459 252

LIBRERÍA MULTILIBROS LAIME

Av. Echenique n.º 463
Cel.: 958 584 940 / 999 408 332

PIURA

LIBRERÍA ALTAMIRA
Jr. Ica n.º 611, Piura Centro
Cel.: 968 438 519

LIBRERÍA ANITA

Jr. Huancavelica n.º 215
Cel.: 968 055 086

HUARAZ

LIBRERÍA BIBLIOFILIA
Av. Centenario n.º 164-B,
Independencia
Cel.: 947 862 467

LIBRERÍA MULTISERVICIOS HARO

Jr. 13 de Diciembre n.º 583,
Cel.: 957 558 711

LIBRERÍA LIBROS YAN

Malecón Sur - Puente Quilicay,
Cel.: 967 739 601

YUNGAY

LIBRERÍA YUNGAY
Jr. Iaro, Yungay
Cel.: 944 434 207

TARAPOTO

LIBRERÍA DANY
Jr. Martínez de Compagnon n.º 117
Cel.: 942 881 414 / 980 473 266

TRUJILLO

LIBRERÍA BAZAR EL RETABLO
Av. España n.º 2120, Trujillo - Centro
Cívico
Cel.: 948 454 951

INVERSIONES FERIA DE LIBROS

Orbegoso n.º 687 y n.º 535, Trujillo
Cel.: 990 003 373

MOYOBAMBA

LIBRERÍA FERIA DE LIBROS
Jr. Callao n.º 704, Moyobamba
Cel.: 973 901 949

CENTRO

HUANCAYO

LIBRERÍA SABER
Jr. Huamamarca n.º 255
Cel.: 983 932 186 / 934 247 503

LIBRERÍA LUCERO

Jr. Marañón n.º 276
Cel.: 964 854 870 / 945 522 359

LIBRERÍA CÉSAR VALLEJO

Calle Real n.º 271, El Tambo
Cel.: 986 812 662

LIBRERÍA PRINCIPITO

Jr. Marañón n.º 276-int. 1
Cel.: 934 441 717 / 964 891 184

JAUIJA

LIBRERÍA LA CASITA DE JAUIJA
Jr. Junín, cuadra 8, Jauja - Plaza de
Armas
Cel.: 964 683 045 / 964 402 859

CERRO DE PASCO

VENTA DE LIBROS PANCHITO
Centro Comercial Edificio 7 dpt. 5,
frente al BCP
Cel.: 989 290048 / 963 679261

HUANUCO

COMERCIAL Y LIBRERÍA
EL PUEBLO E. I. R. L.
Jr. Aguilar n.º 568
Cel.: 956 031 273 / 995 450 046

LIBRERÍA BAZAR KOTOSH

Jr. Aguilar n.º 562
Cel.: 948 014 828

HUANCVELICA

LIBRERÍA YEC
Pje. Antonio de Zela n.º 120
Cel.: 951 010 052 / 928 220 810

SUR

ANDAHUAYLAS

TIENDA DEL PROFESOR HENRY
Calle Todas las Sangres,
San Jerónimo
Cel.: 983 660 306

AREQUIPA

LIBRERÍA ALEJANDRIA
Lazo de Los Ríos n.º 102, Umacollo
Cel.: 958 478 996

AYACUCHO

LIBRERÍA CUMBRE LUMBRERAS
Mz. L. It. 4 urb. Mariscal Cáceres
Cel.: 966 009 996

MULTISERVICIOS VISION CULTURAL

Jr. Asamblea n.º 256, Huamanga
Cel.: 944 002 820 / 980 097 578

LIBRERÍA SAN MARCOS

Jr. Asamblea n.º 352, Huamanga
Cel.: 956 583 101

CUSCO

LIBRERÍA RUDECINDA
Av. La Cultura n.º 910 - Oficina 3
Cel.: 984 284 637

LIBRERÍA CASA DE LIBROS

Av. La Cultura n.º 908 A - UNSAAC
Cel.: 968 171 887

ESPINAR

LIBRERÍA PLANETA BOOKSTORE
Calle Santo Domingo n.º 605
Cel.: 960 044 576

JULIACA

LIBRERÍA KEVIN
Jr. Dos de Mayo n.º 251
Cel.: 981 231 531 / 922 834 171

LIBRERÍA SOY

Pje. Primero de Mayo n.º 104
Cel.: 926 633 542

LA CASA DEL LIBRO - DISTRIBUIDORA

M&M
Jr. Primero de Mayo n.º 103
Cel.: 952 330 294 / 951 627 473

LIBRERÍA CAPRICORNIO

Jr. Machupicchu n.º 440, La Capilla
Cel.: 982 741 561

CHINCHA

LIBRERÍA ACADEMIA SAN MARCOS
Plaza de Armas s/n, Chincha
Cel.: 959 273 868

PUNO

LA CASA DEL LIBRO
Jr. Carlos B. Oquendo n.º 186
Cel.: 933 093 375

LIBRERÍA CENTRO DEL LIBRO

Jr. Deustua n.º 116 y Jr. Arbulu n.º 261
Cel.: 950 814 999

TACNA

TIENDA DE LIBROS MILAGRITOS
Pje. Libertad n.º 79, Cercado
Cel.: 955 808 085

LIBRERÍA PRINCIPAL

Av. Alfonso Ugarte 1426, Breña, Lima

Horario: De lunes a sábado de 9:15 a. m. a 6:00 p. m.

Cel.: 968 217 912

www.elumbreras.com.pe



lumbreras.editores



lumbreras.escolar



lumbreras.editores



965 387 300