



PRIMER SIMULACRO DE EXAMEN DE ADMISIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Ciclo Repaso San Marcos

INSTRUCCIONES PARA RENDIR EL SIMULACRO

- El estudiante debe ingresar a la hora programada (puntual).
- Debe ingresar a la sección *Evaluaciones*, uego ubicarse en la semana académica correspondiente e ingresar al cuestionario según el área académica de su elección.
- Debe registrar la carrera académica profesional (especialidad)
- El estudiante debe dar click en en botón *Intente resolver el cuestionario ahora*; luego al botón *Comenzar el intento*.
- Leer atentamente cada pregunta y registrar sus respuestas.
- Una vez haya culminado de registrar sus respuestas, debe dar click en el botón *Enviar todo y terminar*.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN		
Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	No contestada
20 pts.	-1,125 pts.	0 pts.

Cantidad de preguntas: 100

Duración del examen: 3 horas

Las notas se publican en el intranet a partir de las 9am del día siguiente de la evaluación



Lima, 2022

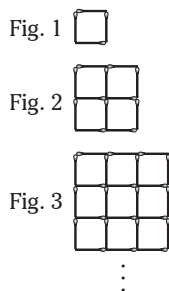


26. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas distintas se puede leer la palabra “PANDEMIA” tal que las letras se encuentren a igual distancia una de otra en cada lectura?

	4	
		6
4		

- P P P P P
A A A A A A
N N N N N
D D D D
E E E
M M
I I I
A A A A

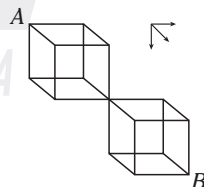
- A) 324 B) 256
C) 360 D) 248



- A) domingo
B) lunes
C) martes
D) miércoles

- A) 1930
B) 1810
C) 1860
D) 1900

29. Si Jaime en su auto sigue las flechas indicadas, ¿cuántas rutas diferentes existirán para ir desde la ciudad *A* hasta la ciudad *B*?



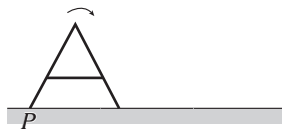
- A) 100 m B) 120 m
C) 200 m D) 160 m

- A) 3:00 p.m.
B) 6:00 p.m.
C) 4:00 p.m.
D) 2:00 p.m.

25. Inicialmente en una fiesta el 60% de los presentes son hombres y el resto mujeres; en el transcurso de la fiesta llegaron 6 hombres y 46 mujeres, representando ahora el número de hombres el 37,5% del nuevo total de asistentes. ¿Cuántas personas había inicialmente en la fiesta?

- A) 60
B) 82
C) 80
D) 96

30. La letra A mostrada forma con el piso un triángulo equilátero de 24 cm de lado. Si la letra A rotará en el sentido indicado, sin resbalar en el piso, ¿qué longitud recorrerá el punto P hasta que la letra A adopte la posición inicial por primera vez?



- A) 42π cm B) 54π cm
C) 36π cm D) 32π cm

A) 2
C) 4

	Responde
	31 al 33
3, C y D	31 al 34
	31 al 32

- A) 15 B) 10 C) 12,5 D) 18

	Responde
Área A y D	35 al 37
Áreas B y C	35 al 38
Área E	35 al 36

-
- The diagram shows three circles of different sizes. A line segment MN is tangent to the top of the three circles. A line segment AC is a secant line passing through the three circles, with A on the leftmost circle, C on the bottom circle, and B on the middle circle. The points M and N are on the top circle, and A and C are on the leftmost circle. The points B and D are on the bottom circle. The points M and N are on the top circle, and A and C are on the leftmost circle. The points B and D are on the bottom circle.

-

	Responde
Áreas A y E	39 al 40
Áreas B y C	39 al 42
Área D	39 al 41

- A) 5% B) 25%
- C) 33% D) 28%

41. Un terreno rectangular de dimensiones $(2x+1)$ m y $(x-3)$ m. Halle la variación de x para que su área no supere los 147 m^2 .

A) $[-7,5; 10]$ B) $[0; 10]$
C) $[3; 10]$ D) $\{3; 10\}$

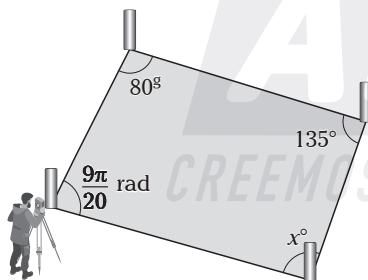
42. Una fábrica de productos alimenticios tiene dos tipos de camiones. Los camiones de tipo A tienen 2 m^3 de espacio refrigerado y 3 m^3 no refrigerado, los de tipo B tienen 3 m^3 de espacio refrigerado y 4 m^3 no refrigerado. ¿Cuántos camiones de cada tipo debe emplear la fábrica para transportar 31 m^3 de producto refrigerado y 43 m^3 de productos no refrigerados?

A) 3 de A y 8 de B B) 4 de A y 9 de B
C) 5 de A y 7 de B D) 7 de A y 3 de B

Trigonometría

	Responde
Áreas A y D	43 al 44
Áreas B y C	43 al 45
Área E	No responde

43. Se ha comprado un terreno en forma de cuadrilátero y, cuando el topógrafo midió los ángulos, tuvo el siguiente plano



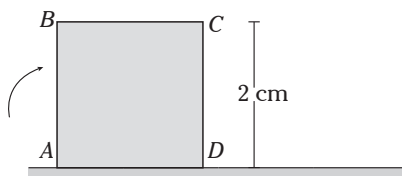
Halle el valor de x .

A) 72 B) 36 C) 44 D) 18

44. Si $\frac{\pi}{3} \text{ rad} + (10x)^\circ = 400^\circ - \frac{\pi}{12} x \text{ rad}$, halle x .

A) 12 B) 13 C) 14 D) 18

45. En el gráfico mostrado el cuadrado de lado 2 cm rueda sin resbalar hasta que el punto A vuelve a tocar el piso. Calcule la longitud (en cm) recorrida por el punto A.



A) $(1 + \sqrt{2})\frac{\pi}{2}$ B) $(1 + \sqrt{2})\pi$
C) $\left(2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)\pi$ D) $(2 + \sqrt{2})\pi$

Lenguaje

	Responde
Áreas A y C	46 al 52
Áreas D y E	46 al 53
Área B	46 al 51

46. Las personas en nuestra sociedad utilizan el lenguaje como instrumento principal para comunicarse; asimismo, tendrá una intención comunicativa de acuerdo con la intención del hablante o usuario. Así, en el enunciado *Quisiera que los medios de comunicación informen la verdad del alza de precios y ¿La semántica estudia el significado y las relaciones de las palabras?*, predominan las funciones del lenguaje, respectivamente, denominadas

A) expresiva y metalingüística.
B) emotiva y apelativa.
C) referencial y fática.
D) declarativa y conativa

47. La secuencia vocálica en una palabra puede dar lugar a la unión de vocales (diptongo y triptongo) o a la separación (hiato) de acuerdo a normas establecidas. De acuerdo con ello, identifique la alternativa en donde solamente haya diptongos.

A) El beodo estaba en aquella tienda con un transeúnte.
B) Ayer concluí un contrato por la venta de muebles y fierros.
C) Las zanahorias son alimentos muy nutritivos para la salud.
D) La delincuencia campea en toda la ciudad de Lima y Callao.

48. Los signos de puntuación son representaciones gráficas empleadas en la redacción para delimitar unidades de sentido como frases, oraciones y párrafos. Según lo indicado, señale la alternativa que presenta uso correcto de los signos de puntuación.

A) El cuidado del medio ambiente, es una prioridad.
B) Conozco, Sofía, todas tus intenciones de obstrucción.
C) ¿Cuándo volverás a la universidad?, Sebastián.
D) El fútbol actualmente, es un deporte lucrativo.

49. En un contexto determinando, el acento gráfico puede ser empleado para identificar la pronunciación o significado de una palabra. Por lo vertido anteriormente, ¿cuál de las siguientes alternativas emplea correctamente la tilde?

A) Este joven fue el hazmerreír del guión de esa parodia en la institución.
B) Este irracional avaro es un truhan con todos sus semejantes por su actitud.
C) El décimoquinto postulante llego muy tarde a este examen de admisión.
D) El infelíz delincuente fue objeto de un linchamiento por parte de la población.

58. *Lo harán volar con dinamita.**En masa, lo cargarán, lo arrastrarán.**A golpes le llenarán de pólvora la boca,
lo volarán: ¡Y no podrán matarlo!**Le pondrán de cabeza.**Arrancarán sus deseos, sus dientes y sus gritos.**Lo patearán a toda furia.**Luego lo sangrarán.**¡Y no podrán matarlo!*

A partir de los anteriores versos "Canto coral a Túpac Amaru", del poeta peruano Alejandro Romualdo, de la generación del 50, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a las figuras literarias empleadas.

- Anáfora que repite una o dos palabras: «lo colgarán, lo arrastrarán»
- Hipérbole que emplea exageración: «lo volarán: ¡Y no podrán matarlo!»
- Epíteto que subraya la cualidad del sustantivo: «lo patearán a toda furia»
- Antítesis que opone dos significados opuestos: «(...) le llenarán de pólvora la boca!»

A) VVFF
C) FVVV

B) FVFF
D) VFVF

59. *Mi casa está llena de muertos**Es decir, mi familia, mi país,
mi habitación en otra tierra,
el mundo que a escondidas miro.**Cuando era niño con una flor
cubría todo el cielo**¿De qué cuerpo sacaré ahora sombra
para vivir con un poco de ternura?*

A partir de los versos citados de "Para vivir mañana" del poeta peruano Washington Delgado, de la generación del 50, se identifica en la primera estrofa; en la segunda,

A) anáfora, epíteto. B) hipérbole, hipérbole.
C) sinestesia hipérbole. D) oxímoron, metáfora.

Psicología

	Responde
Áreas A, D y E	60 al 65
Áreas B y C	60 al 63

La secreción de epinefrina forma parte del síndrome de "lucha o escape" y tiene el efecto de activar al organismo para la acción. Sin embargo, el efecto en la memoria de la epinefrina y de otras hormonas relacionadas con el estrés no es meramente el resultado de la activación general. Al parecer, esas hormonas tienen una acción indirecta sobre centros encefálicos específicos, como el hipocampo y la amígdala, que son cruciales para la formación de recuerdos (Vermetten y Bremner, 2002). En un experimento, McGaugh (1983) dio a sus ratas epinefrina después de un condicionamiento pavloviano de temor y descubrió que esto mejoraba el recuerdo. El incremento de los niveles de epinefrina en la sangre probablemente explica también el mejor desempeño de los humanos en condiciones de estrés moderado (vea Ledoux, 1994). Sin embargo, el estrés extremo socava el aprendizaje y el recuerdo posterior (Luine, Villegas, Martínez y McEwen, 1994).

MORRIS y MAÍSTO, (2005). *Introducción a la Psicología*. Prentice-Hall.

60. Siguiendo el texto, podemos colegir que

- Las estructuras subcorticales son esenciales en los nuevos aprendizajes.
- La meditación es necesaria para un buen rendimiento académico.
- Las secreciones glandulares tienen una participación directa en la estimulación cerebelosa.
- Las ratas podrían tener aprendizajes cognoscitivos si son sometidas a altos niveles de estrés.

61. Por lo expuesto en el texto de Morris y Maisto, podemos inferir que

- Las estructuras del sistema límbico participan en el sostenimiento de aprendizajes de la memoria de largo plazo procedimental.
- Si usted se encuentra algo tenso en este examen, podrá recordarlo por un tiempo considerable.
- Los sujetos sometidos a condicionamiento clásico activan principalmente sus estructuras neocorticales para aprender.
- La secreción como el cortisol y la adrenalina son incapaces de favorecer los nuevos aprendizajes.

62. La estructura del sistema límbico, cuya forma se asemeja a la de un caballo deforme, el hipocampo, es esencial en el aprendizaje por cumplir con funciones vinculadas con

- el lenguaje. B) la lateralización.
- la memoria. D) el apetito.

Baumrid describe a los padres autoritativos como aquellos que proporcionan una orientación firme y coherente, combinada con amor y afecto. Estos padres equilibran sus derechos con los de sus hijos. Ellos controlan el comportamiento de sus hijos de una manera cariñosa, sensible y no autoritaria. ("Hazlo por esta razón"). Los padres efectivos son firmes y consistentes, no duros o rígidos. En general, animan a los niños a actuar con responsabilidad, a pensar y a tomar buenas decisiones. Este estilo produce niños fuertes (buenos para recuperarse después de malas experiencias) y que desarrollan las fuerzas que necesitan para prosperar incluso bajo circunstancias difíciles (Bahr y Hoffmann, 2010; Kim-Cohen et al., 2004). Los hijos de padres autoritativos son competentes, con dominio propio, independientes, asertivos y curiosos. Ellos saben cómo manejar sus emociones y cómo utilizar las habilidades positivas de adaptación (Eisenberg et al., 2003; Lynch et al., 2004).

COON, Dennis y John O. MITTERE. *Introducción a la psicología*. Cengage Learning Editores, 2016.

63. Podemos inferir, a partir de la lectura, que

- los padres para controlar el comportamiento de los niños solo lo hacen mostrando un gran cariño.
- el estilo de crianza autoritativo permite formar un adecuado carácter para enfrentar y prosperar frente a experiencias negativas, lo cual indicaría que forma hijos resilientes.
- los hijos son asertivos y reprimen sus emociones, porque los padres controlan el comportamiento de sus hijos de una manera cariñosa, y no autoritaria.
- los padres orientan de manera consecuente a los hijos, para que estos puedan ser estables y responsables.

El ajuste a un padrastro puede ser estresante. La lealtad de un niño a un padre ausente o muerto puede interferir con la formación de vínculos con un padrastro (Amato, 2005). Sin embargo, algunos estudios han encontrado que la presencia de un padrastro es beneficiosa para los niños, que suelen tener más dificultades que las niñas para ajustarse al divorcio y para vivir con una madre soltera. Por otro lado, una niña puede sentir que el nuevo hombre en la casa es una amenaza a su independencia y a su estrecha relación con su madre (Bray y Hetherington, 1993). En un estudio longitudinal que se llevó a cabo en Estados Unidos con una muestra adulta nacional representativa, las madres que volvían a casarse o que formaban nuevas relaciones de cohabitación por lo regular preferían una disciplina más suave que las que permanecían solteras; además, sus hijos manifestaban mejores relaciones con ellas.

PAPALIA, Diane E. *Desarrollo humano*. México. Mc Graw Hill, 2012.

64. De la lectura podemos inferir que un padrastro

- A) afecta negativamente su presencia tanto al niño y a la niña por ser una amenaza a la relación con la madre.
- B) será percibido, por parte de la niña, como una amenaza a su independencia y a su estrecha relación con su madre.
- C) en la convivencia familiar busca una disciplina más flexible.
- D) le costará adaptarse a la nueva convivencia porque los hijos de su pareja son leales a su madre biológica.

La autorrealización es un estado de realización personal en el que las personas se dan cuenta de su elevado potencial, cada una en su propia forma única. Aunque Maslow señaló primero que la autorrealización se daba solo en unos cuantos individuos famosos, después amplió el concepto para abarcar a personas comunes. Por ejemplo, un padre con excelentes habilidades de crianza que educa a una familia, un maestro que año tras año crea un entorno en el que se perfeccionan las oportunidades de éxito de sus alumnos y un artista que se percata de su potencial creativo son personas que se autorrealizan. Lo importante es que los individuos se sientan bien consigo mismos y satisfechos de que utilizan sus talentos al máximo. En cierto sentido, lograr la autorrealización reduce la lucha y la ansiedad de una mayor satisfacción, que marcan la vida de la mayoría, y en cambio ofrece una sensación de satisfacción con el estado actual de las cosas.

FELDMAN, Robert S. *Psicología con aplicaciones en países de habla hispana*. McGRAW-HILL, 2010.

65. Del texto podemos inferir que

- A) la realización personal se presenta de manera similar en todas las personas.
- B) la autorrealización se presenta solo en algunas personas famosas.
- C) lograr la autorrealización significa alcanzar el éxito en todo lo que emprendemos.
- D) ser una persona autorrealizada es cuando se siente bien consigo mismo y estar feliz porque se desarrolla al máximo nuestro potencial.

Educación Cívica

66. Luego de realizarse el conteo de las elecciones, el Partido de Fuerza Popular impugnó diversas actas, donde el partido Perú Libre tenía mayor ventaja, las cuales retrasaron la proclamación de los candidatos ganadores y el otorgamiento de las credenciales respectivas. Proclamar a los candidatos electos es una función

- A) de la Onpe.
- B) de la Reniec.
- C) del JNE.
- D) del Congreso.

67. Recientemente el Legislativo ha aprobado las mociones de interpelación contra los ministros de las carteras de Transporte y comunicación (MTC) y de Educación (Minedu). El proceso de las interpelaciones está normado en el Reglamento del Congreso, y representa para esta institución su función

- A) legislativa.
- B) de control político.
- C) especial.
- D) normativa.

68. Para que la legisladora Patricia Chirinos presentara ante el pleno su propuesta de vacancia presidencial, se debía recolectar el 20 % de firmas del número legal de congresistas, sin embargo, para que esta sea admitida por el pleno se debía obtener como mínimo

- A) el 40 % del número legal de congresistas, es decir 52 votos.
- B) más del 50 % de congresistas asistentes al pleno.
- C) más del 50 % del número legal de congresistas, es decir 66 votos.
- D) los dos tercios (2/3) del número legal de congresistas, es decir 87 votos.

69. A raíz de la intervención del organismo competente a la cooperativa Credicoop Arequipa, desde el mes de abril, el Ministerio Público inició una investigación por el presunto delito de lavado de activos. Se conoció que parte de las sospechas de la Fiscalía, apuntan a depósitos sin sustento en las cooperativas Credicoop La Isla y Credicoop Arequipa, y que parte de los montos, habrían terminado en Hipólito Batallanos, sindicado como el hombre detrás de ambas empresas. El organismo competente que realizó la intervención, encargado de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo en la intermediación financiera indirecta es la

- A) Junta de Fiscales Supremos.
- B) Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- C) Defensoría del Pueblo.
- D) Superintendencia del Mercado de Valores.

Historia del Perú y Universal

	Responde
Áreas A y C	70 al 72 / 75 al 76
Área B	70 al 71 / 75 al 76
Área D	70 al 72 / 75 al 77
Área E	70 al 79

70. Los restos de la cerámica chavín muestran señales de una sociedad teocrática, de alto contenido simbólico y de un culto a la trilogía divinizada. La iconografía arqueológica se guía de los siguientes elementos para esta afirmación:

- A) Uso de la monocromía y dibujos de animales amenazantes.
- B) Colores intensos dentro de figuras geométricas o tokapus.
- C) Figuras zoomorfas hechas con hueso de cóndor y piel de serpiente.
- D) Uso de la policromía dentro de figuras de aves de costa e islas.

- 9

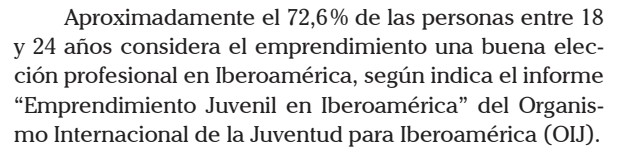
- A) Pongo del Mantaro
B) Pongo del Mainique
C) Abra de Anticona
D) Boquerón del Padre Abad

	Responde
Áreas A, B, C y D	80 al 83
Área E	80 al 84

- | | |
|----------------|----------|
| | Responde |
| Áreas A, B y C | 85 al 88 |
| Área D | 85 al 94 |
| Área E | 85 al 89 |

- A) solo I
B) I y III
C) solo II
D) solo III

- A) desempleo sigue el ciclo marcado por el PBI en relación directa.
B) desempleo puede considerarse una variable acíclica.
C) desempleo puede considerarse una variable procíclica.
D) desempleo puede considerarse una variable contracíclica.



“Los jóvenes de hoy buscan desarrollar sus ideas para crear su propia empresa y ser independientes; sin embargo, para lograr un negocio sostenible es necesario formarse como emprendedor”, apuntó el experto.

A) el costo de oportunidad en término de durazno serían 16 toneladas.

B) se obtendría una producción considerada ineficiente.

C) el costo de oportunidad en términos de mango serían 30 toneladas.

D) se lograrían los máximos posibles de producción, tanto en duraznos como de mango.

90. Es coherente con el texto señalar que,

- A) el autor hace referencia únicamente al emprendimiento por necesidad.
- B) con cierto grado de formación, la creatividad juvenil puede convertirse en un sólido proyecto emprendedor.
- C) ser emprendedor reemplaza una carrera profesional, por ello muchos jóvenes optan por ello.
- D) la edad es determinante para iniciar un proyecto de emprendimiento.

91. Dada la llegada del verano, el exceso de calor en la capital y la poca oferta de diseños de ropa para infantiles, Harumi ha decidido destinar su taller a la confección de prendas de vestir para niños entre 0 y 2 años, con modelos veraniegos que resulta del gusto de los clientes puesto que valoran la diversidad de alternativas que se les presenta para vestir a sus hijos. Se puede observar que el texto detalla las respuestas de Harumi a las decisiones empresariales sobre

- A) ¿Qué producir? y ¿Cómo producir?
B) ¿Qué producir? y ¿Para quién producir?
C) ¿Cómo producir? y ¿Para quién producir?
D) ¿Cuánto producir? y ¿Cómo producir?

92. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, para julio del 2021 la tasa de empleo informal alcanza el 78,1 %, cifra que en el ámbito rural asciende a poco más del 95%. Antes de la pandemia, se discutía la vulnerabilidad del desarrollo del país y la lentificación de su crecimiento, que se agudizó en el contexto actual: solo en un año, la pobreza llegó a 30,1 %, retrocediendo en 2020 a cifras de hace una década. De acuerdo al texto

- A) se infiere que la vulnerabilidad del desarrollo del país se discute por las tasas de empleo informal, y se evidencia en el porcentaje de pobreza obtenida.
- B) se explica que no existe relación entre el empleo informal y la pobreza que existe en nuestro país.
- C) se detalla que la pobreza del país únicamente se debe a los efectos de la pandemia
- D) el sector informal en el ámbito rural ha retrocedido en 2020 y ello genera los altos niveles de pobreza.

- | Variables / Años | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Tasa de desempleo | 19% | 31% | 24% |
| PBI real (Variación porcentual) | 4% | - 11 % | 10% |

11

- A) exoneración tributaria.
B) elusión tributaria.
C) presión tributaria.
D) evasión tributaria.

- | Región | Habitante
(en millones) | PBI
(millones USD) |
|-------------|----------------------------|-----------------------|
| Lima | 7,4 | 199,869 |
| Piura | 1,9 | 17,352 |
| La Libertad | 1,8 | 29,442 |
| Cusco | 1,6 | 15,089 |
| Arequipa | 1,4 | 35,824 |

A) Arequipa.
C) Piura

- B) La Libertad.
D) Cusco.

	Responde
Áreas A, B, C y D	95 al 98
Área E	95 al 102

«¿Cómo podría yo introducir nuevos dioses por decir que una voz divina se me manifiesta para indicarme lo que hay que hacer? [...] Por otro lado, que la divinidad sabe de antemano lo que va a suceder y que lo anuncia con señales a quien quiere, tal como yo lo digo, lo dicen también todos y lo creen. Pero mientras estos llaman, augurios, voces, coincidencias y adivinos a los que les anuncian las señales, yo lo llamo genio divino y pienso que al llamarlo así, me expreso de manera más veraz y piadosa que los que atribuyen a las aves el poder de los dioses».

PLATÓN. *Apología a Sócrates*

- A) a favor de los dioses.
B) contrario a los dioses.
C) agnóstico frente a los dioses.
D) muy religiosa.

- A) falaz. B) más veraz.
C) de augurios. D) genial.

Este fue el fin, Equécrates, que tuvo nuestro amigo, el mejor hombre, podemos decir nosotros, de los que entonces conocimos, y, en modo muy destacado, el más inteligente y el más justo.

PLATÓN. *Fedón*

- A) viciosa.
B) de engañar a Asclepio.
C) moralmente correcta.
D) religiosa.

- A) malo. B) sofista.
C) virtuoso. D) religioso.

Conque es necesario que nosotros previamente hayamos visto lo igual antes de aquel momento en el que al ver por primera vez las cosas iguales pensamos que todas ellas tienden a ser como lo igual pero que lo son insuficientemente.

PLATÓN. *Fedón*

- A) igual a la idea en sí.
B) algo que carece de lo en sí.
C) algo que no tiene ni una semejanza con la idea en sí.
D) igual al objeto real.

100. De acuerdo a Platón para reconocer algo es necesario que antes

- A) ya hayamos “visto” algo semejante.
- B) tengamos la mente vacía.
- C) no hayamos tenido ni idea de ese algo.
- D) seamos iluminados por los dioses.

101. De acuerdo a Platón es posible captar el Mundo de las ideas por medio de la

- A) experiencia.
- B) razón.
- C) intuición.
- D) imaginación.

Así pues, todos los seres que se diferencian de los demás tanto como el alma del cuerpo y como el hombre del animal (se encuentran en esta relación todos cuantos su trabajo es el uso del cuerpo, y esto es lo mejor de ellos), estos son esclavos por naturaleza, para los cuales es mejor estar sometidos a esta clase de mando, como en los casos mencionados. Pues es esclavo por naturaleza el que puede ser de otro (por eso precisamente es de otro) y el que participa de la razón tanto como para percibirla, pero no para poseerla; pues los demás animales no se dan cuenta de la razón, sino que obedecen a sus instintos.

ARISTÓTELES. *Política*

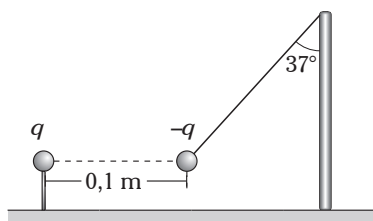
102. Se puede inferir que, para Aristóteles,

- A) los esclavos son seres poseedores de la razón.
- B) los seres humanos son iguales por naturaleza.
- C) la esclavitud posee un fundamento natural.
- D) la esclavitud se basa en convenciones sociales.

Física

	Responde
Área A	103 al 107
Áreas B y C	103 al 109
Áreas D y E	103 al 106

103. La carga eléctrica es la propiedad de la materia responsable de los fenómenos electrostáticos, cuyos efectos aparecen en forma de atracciones y repulsiones entre los cuerpos que la poseen. Si tenemos dos esferas idénticas electrizadas tal como se muestra en el gráfico, determine la masa de una de ellas. ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $q = 10 \mu\text{C}$).



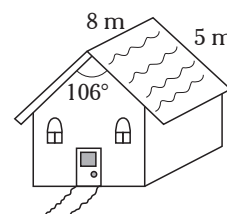
- A) 12 kg
- B) 10 kg
- C) 15 kg
- D) 9 kg

104. Los astronautas en la Estación Espacial Internacional (ESA) realizan experimentos donde prueban los efectos de los cambios en la gravedad en los organismos vivos. En un astronauta, su masa total, incluyendo su cuerpo, traje espacial y equipos de supervivencia es de aproximadamente 450 kg. En la estación espacial, el campo gravitacional, es aproximadamente, 86% del campo gravitacional de la Tierra. Si la aceleración de la gravedad terrestre es aproximadamente 10 m/s^2 , podemos afirmar que en la

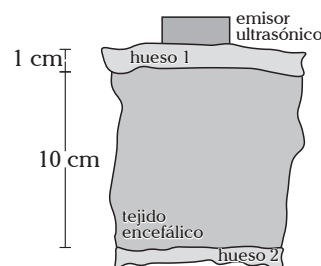
- A) Tierra, la masa total del astronauta es de 45,0 kg y su peso es 3970 N.
- B) Tierra, la masa total del astronauta es de 450 kg y su peso es 450 N.
- C) Luna, la masa total del astronauta es de 45,0 kg y su peso es 4500 N.
- D) Estación Espacial, la masa total del astronauta es de 450 kg y su peso es 3870 N

105. La atmósfera es un fluido gaseoso que ejerce presión sobre todos objetos inmersos en ella, incluido sobre nosotros. En realidad, la presión atmosférica no es igual en todos los lugares que se encuentran a una misma altura sobre el nivel del mar; hay zonas en lo que por diversos procesos atmosféricos se concentran más las moléculas de aire y la presión es mayor. Pero si la diferencia de alturas es pequeña se puede considerar que la presión es constante. ¿Qué fuerza (en N) debido a la presión atmosférica, ejerce el aire sobre una de las caras superiores del techo mostrado? (la casa está ubicada muy cerca al nivel del mar). ($P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$).

- A) 40×10^5
- B) 36×10^5
- C) 32×10^5
- D) 24×10^5



106. En una ecoencefalografía se aplica una señal ultrasónica para detectar la respuesta de un obstáculo (tumor, hueso entre otros). Suponga la disposición de la figura. Calcule el tiempo que emplea el ultrasonido para obtener un eco en la segunda capa ósea (hueso 2), con el objetivo de realizar un estudio de descalcificación. Se sabe que la rapidez de propagación de las ondas sonoras en el hueso 1 es de 3400 m/s y en el tejido encefálico, de 1600 m/s .

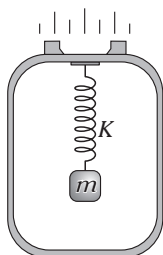


- A) $1,3 \times 10^{-4} \text{ s}$
- B) $0,6 \times 10^{-4} \text{ s}$
- C) $2,1 \times 10^{-4} \text{ s}$
- D) $3,4 \times 10^{-4} \text{ s}$

107. En un laboratorio clínico, es usual realizar muestreos de sangre para realizar exámenes clínicos a los pacientes. La muestra de sangre se recoge en probetas, después de la extracción la sangre debe de coagular durante 15 a 30 minutos a temperatura ambiente. Luego el técnico, lo colocara en la centrifugadora. Para poder separar el suero, la probeta deberá ser centrifugada a 1600 g durante 10 minutos a temperatura ambiente. El suero obtenido deberá almacenarse a -80°C en un congelador. Si la probeta se encontraba girando a $10\,000 \text{ RPM}$ deteniéndose luego de 2 minutos. ¿Cuál será el número de vueltas que dará la probeta durante la desaceleración uniforme? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 10 000 vueltas
- B) 166,66 vueltas
- C) 1000 vueltas
- D) $10\,000\pi$ vueltas

108. Todos los materiales se pueden caracterizar por tener propiedades elásticas propias, estos cuerpos se deforman proporcionalmente a la fuerza aplicada sobre ella (siempre que no supere el límite elástico). Así pues, en un laboratorio de Física, se suspende una masa de 3 kg mediante un resorte sujetado al techo de un elevador, tal como muestra la figura. El profesor a cargo del experimento observa que, al descender el sistema, la rapidez disminuye 2 m/s por cada segundo. En estas condiciones determine la constante elástica del resorte, si esta estirado 9 cm. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 4 N/m
B) 400 N/m
C) 45 N/m
D) 400 N/cm

109. El gol de Luis Suarez en la Liga Santander, originó que los hinchas del Atlético de Madrid, dentro y en las inmediaciones del estadio, saltaran una altura de 0,125 m. Al tocar nuevamente el piso, lo hicieron con una energía que dio origen a un pequeño sismo captado por un sísmógrafo próximo al lugar del epicentro. Si la masa promedio de un hinchista es de 80 kg, y 1000 de estos hinchistas contribuyeron al sismo y determine la magnitud M en la escala de Richter del sismo producido utilizando el siguiente modelo en función de la energía liberada (E).

$$M = \frac{\log E - 4,8}{1,5}$$

Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 0,98 B) 0,13
C) 2,47 D) 4,52

Química

	Responde
Áreas A y B	110 al 116
Área C	110 al 115
Áreas D y E	110 al 113

110. El fósforo blanco ha tenido un uso militar extenso como agente incendiario, agente para crear pantallas de humo y como componente flamígero antipersonal capaz de causar quemaduras graves. Su fórmula molecular es P_4 y está considerada como un arma química por muchas personas y organizaciones. Indique qué definición sería la más adecuada para esta sustancia química.

- A) compuesto triatómico
B) sustancia simple cuaternaria
C) compuesto ternario
D) sustancia simple tetratómica

111. El ciclo del agua depende de la energía solar y se inicia con la evaporación de las aguas superficiales de los mares, ríos, lagos, y con la transpiración de las plantas. Gran parte del agua evaporada se convierte en nubes, desde donde regresa a la superficie como lluvia, granizo o nieve. Respecto a la conversión de vapor de agua en lluvia, granizo o nieve, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- I. Ocurre un cambio químico.
- II. Se produce un cambio físico.
- III. La composición química del agua no cambia.
- IV. Se forman nuevas sustancias.

- A) VFVF B) FVVF
C) FVfV D) VVff

112. En la naturaleza, podemos encontrar varios isótopos de carbono. Los más frecuentes son el carbono 12, carbono 13 y carbono 14. El primero es el más estable y de mayor abundancia, mientras el último presenta propiedades radiactivas. Si el isótopo de masa intermedia posee, en su estado neutro, 6 electrones, indique la cantidad de neutrones de cada isótopo en el orden que aparecen.

- A) 6; 7 y 8
B) 6; 6 y 6
C) 12; 13 y 14
D) 10; 11 y 12

113. Dos electrones de un átomo tienen los siguientes números cuánticos:

Electrón a: $(3, 0, 0, +1/2)$

Electrón b: $(2, 1, +1, -1/2)$

¿Qué proposiciones son correctas al respecto?

- I. Uno de los electrones está en un orbital esférico.
- II. El electrón que está en el tercer nivel tiene giro antihorario.
- III. Uno de los electrones se encuentra en subnivel 2p.

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

114. La configuración electrónica del elemento Q en estado fundamental es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. ¿Qué proposiciones son correctas al respecto?

- I. Su número atómico es 15.
- II. Es un elemento representativo.
- III. Es un nitrogenoide

- A) I y III
B) I, II y III
C) I y II
D) II y III

115. La distribución electrónica de un elemento químico, en su estado basal, nos permite conocer

- su naturaleza (si es metal o no metal).
- su facilidad para reaccionar frente a otros elementos químicos (reactividad).
- sus propiedades magnéticas.
- si es buen o mal conductor eléctrico, etc.

A continuación se muestra la configuración electrónica de un elemento químico X. Indique la familia a la cual pertenece.

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 5s^2 3d^{10} 4p^3$

- A) metales alcalinos
B) calcógenos
C) boroides
D) nitrogenoides

116. El potasio es el quinto metal más ligero y liviano, es un sólido blando que se puede cortar fácilmente con un cuchillo; además, posee un punto de fusión muy bajo y arde con llama violeta. Se ha determinado experimentalmente que un átomo de potasio posee una energía de ionización de 518,8 kJ/mol de energía.

- A) para ganar un electrón requiere absorber de 418,8 kJ/mol de energía.
- B) en estado gaseoso atrae un electrón liberando 418,8 kJ/mol de energía.
- C) en estado gaseoso para liberar un electrón de su último nivel absorbe 418,8 kJ/mol de energía.
- D) su energía interna es 418,8 kJ/mol.

Biología

	Responde
Área A	117 al 126
Área B	117 al 123
Área C	117 al 122
Áreas D y E	117 al 120

117. Las moléculas lipídicas, como las hormonas esteroideas, anestésicos como el éter y los fármacos liposolubles tienen una naturaleza química específica que les permite atravesar la membrana ingresar a la célula por el mecanismo conocido como

- A) transporte por bombas.
- B) transporte activo.
- C) endocitosis mediada por receptor.
- D) difusión simple.

118. En 1937, Robert Hill logró demostrar que los cloroplastos eran capaces de producir oxígeno en ausencia de dióxido de carbono. Este descubrimiento fue uno de los primeros indicios de que la fuente de electrones en las reacciones de la fase luminosa de la fotosíntesis es

- A) la luz.
- B) el agua.
- C) el ATP.
- D) la rubisco.

119. Durante las contracciones musculares, el ATP almacenado en los músculos es rápidamente utilizado y más ATP debe ser generado para abastecer el músculo con energía. Durante el ejercicio, el músculo aumenta desde siete a 40 veces su captación muscular de glucosa en comparación con el estado de reposo. En estas condiciones, la homeostasis de la glucosa se mantiene gracias a procesos de gluconeogénesis que se dan durante

- A) la vía de Embden - Meyerhoff.
- B) el ciclo de Cori.
- C) el ciclo de los ácidos tricarbónicos.
- D) la fermentación láctica.

120. La hiperproinsulinemia familiar es una enfermedad genética autosómica dominante causada por un defecto en el proceso de maduración de la proinsulina, que da lugar a la presencia en el torrente circulatorio de insulina y de proinsulina en cantidades similares. La alteración del polipéptido producido tiene lugar

- A) durante la transcripción.
- B) durante la formación del ARNm.
- C) antes de la polimerización.
- D) después de la traducción.

121. El desarrollo de cuello visiblemente largo en las jirafas, la asombrosa velocidad de las chitas, el color del pelaje de los osos polares, entre otras cosas, pueden ser explicadas por Wallace como resultado de la

- A) herencia de los caracteres adquiridos.
- B) mutación.
- C) selección natural.
- D) creación divina.

122. Es una hormona gaseosa sintetizada por todos los órganos de la planta, incluidas las regiones meristemáticas. La producción de esta hormona aumenta naturalmente durante la abscisión de la hoja y la senescencia floral, así como durante la maduración del fruto. Cualquier tipo de herida puede también inducir su biosíntesis, así como cualquier estrés por encharcamiento, congelación, infección, calor o déficit hídrico. La hormona descrita en el texto es

- A) citocinina.
- B) etileno.
- C) auxina.
- D) giberelina.

123. Un marcapasos es un pequeño dispositivo que se implanta en el pecho para ayudar a controlar los latidos. Se utiliza para evitar que el corazón lata demasiado lento. Este procedimiento es necesario cuando se ha dañado el marcapasos natural que está ubicado en

- A) la aurícula derecha.
- B) la aurícula izquierda.
- C) el ventrículo derecho.
- D) el ventrículo izquierdo.

124. Existen dos tipos de hiperparatiroidismo. El hiperparatiroidismo primario (agrandamiento de una o más de las glándulas paratiroides provoca una superproducción de la hormona) y el hiperparatiroidismo secundario (debido a otra enfermedad que, primero, disminuye los niveles de calcio en el organismo y con el tiempo, se produce un aumento de los niveles de la hormona paratiroidea). En cualquier caso, se pueden presentar consecuencias como

- A) gigantismo y acromegalia.
- B) osteoporosis y cálculos renales.
- C) diabetes insípida y mellitus.
- D) enanismo y mixedema.

125. Los embarazos ectópicos se producen con mayor frecuencia en una de las trompas de Falopio. Este tipo de embarazo ectópico se denomina embarazo tubárico. A veces, el embarazo ectópico se produce en otras partes del cuerpo, como los ovarios, la cavidad abdominal o en el cuello del útero. Para que el proceso gestacional continúe con normalidad la implantación debe ocurrir normalmente a nivel de

- A) la vagina.
- B) el útero.
- C) el cérvix.
- D) la ampolla.

126. El inquilinismo, la metabiosis y la foforesis son formas de relación biológica que tienen en común el hecho que solo uno de los organismos relacionados se beneficia pero sin perjudicar al otro integrante de la relación. Sobre la base de lo mencionado podemos definir a estas relaciones como ejemplos de

- A) mutualismo.
- B) depredación.
- C) parasitismo.
- D) comensalismo.

