Lumbreras Editores

ACADEMIA ADUNI

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

ADMISIÓN 2022 - I

SOLUCIONARIO



Área A
Ciencias de la Salud

Sábado 4 de diciembre de 2021

lumbreras.editores lumbreras.editores 965 387 300

Textos escolares para la educación
Primaria/Secundaria

989 300 329







MATEMÁTICA
vital

Textos nivel preuniversitario

www.tiendaelumbreras.com.pe



965 387 300

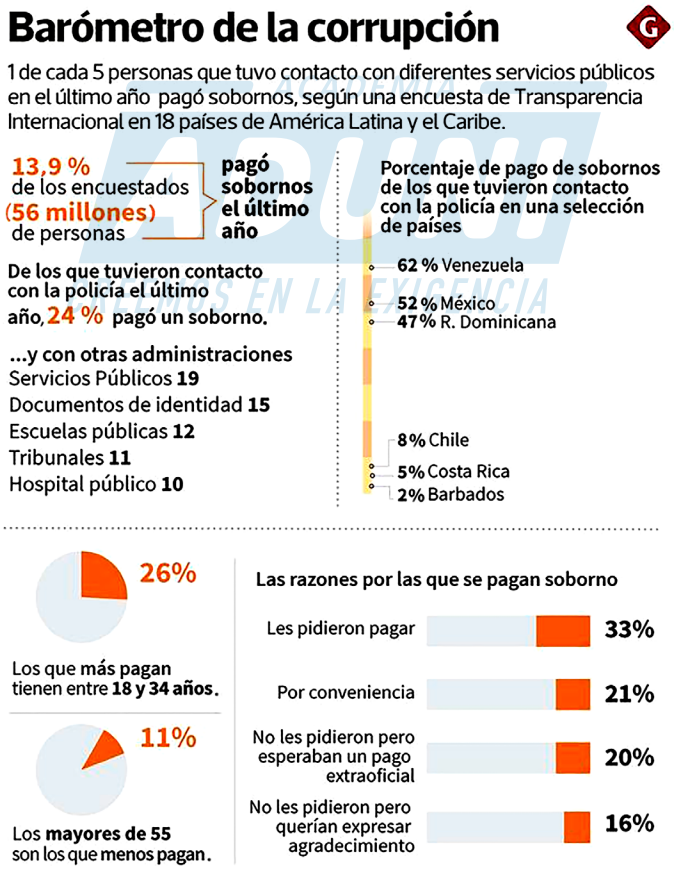
Lumbreras Editores

HABILIDADES

Habilidad Verbal

Texto N.º 1

Uno de los mayores problemas que puede tener un país es el de la corrupción. **Distrae** una enorme cantidad de recursos públicos, empeora notablemente los servicios del país y detoriora la legitimidad democrática –en el caso de que exista– Así, el impacto de la corrupción en América Latina (AL) y el Caribe es enorme. Según los datos que recoge el Índice de Percepciones de la Corrupción, la situación en AL y el Caribe es poco optimista. Salvo un grupo reducido, corno es el caso de Uruguay, Chile o Costa Rica, la situación en el resto de países no invita a pensar que sus sistemas y quienes participan en ellos lo hagan de una forma limpia y responsable.



La corrupción, como otros muchos asuntos que afectan a los países, es un fenómeno complejo y a menudo arraigado en el sistema del que mucha gente participa en mayor o menor medida. Además, también abarca multitud de cuestiones: desde la distracción a gran escala de dinero o recursos públicos hasta pequeños impagos de impuestos, favoritismos en el sector público y en un largo etcétera. Y a menudo converge con otras cuestiones de enorme importancia, como la delincuencia o los grupos de crimen organizado, como los casos de las maras o de los carteles mexicanos.

Los progresos en el caso de AL y el Caribe son escasos en el campo de la reducción de la corrupción. Las redes clientelares y la concepción patrimonial del Estado son, en muchos casos, una barrera considerable a la hora de evitar que distintos actores políticos o económicos intenten aprovecharse de los recursos públicos. Así, desde trabajadores públicos hasta el propio dinero acaban utilizándose para fines o intereses privados, a menudo fuera del escrutinio y el ojo público.

Adaptado de El orden mundial.com (revisado el 18 del 12 de 2020). El impacto de la corrupción en América Latina y Caribe. https://elordenmundial.com/mapas/la-corrupcion-en-america-latina/

PREGUNTA N.° 1

El texto aborda, principalmente,

A) el prestigio que tiene la corrupción en nuestra región y el Caribe.
B) el fenómeno de la corrupción en América Latina y el Caribe.
C) las irreparables consecuencias de la corrupción en nuestros países.
D) la dificultad de conocer el nivel de corrupción en América Latina y el Caribe.

RESOLUCIÓN

Tema: Jerarquía textual

El texto aborda, principalmente, el fenómeno de la corrupción en América Latina y el Caribe. Desde el inicio del texto, se resalta que uno de los mayores problemas que puede tener un país es la corrupción; esto es orientado por el autor hacia América Latina y el Caribe. Además, la gráfica del texto enfatiza sobre los pagos de soborno, una forma de corrupción mediante una encuesta de Transparencia Internacional y aplicada a dieciocho países de América Latina y el Caribe.

Respuesta: el fenómeno de la corrupción en América Latina y el Caribe

PREGUNTA N.° 2

El vocablo DISTRAE se emplea en el sentido de

A) desviar de forma ilegal dinero de los fondos públicos.
B) abstraer las funciones del Estado en provecho propio.
C) corromper funcionarios y malversar el erario público.
D) substraer y corromper las obligaciones del Gobierno.

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido contextual

El vocablo DISTRAE se emplea en el sentido de desviar de forma ilegal dinero de los fondos públicos. Cuando se utiliza la palabra DISTRAE está dentro del contexto que hace referencia a "la cantidad de recursos públicos"; esto es una clara referencia a los fondos públicos y, al asociar esto con la corrupción, se convierte en un acto ilegal.

Respuesta: desviar de forma ilegal dinero de los fondos públicos

PREGUNTA N.° 3

En función de los datos proporcionados en el cuadro, es compatible afirmar que la corrupción en América Latina y el Caribe

A) perjudica el prestigio de los países cuyos servicios se precarizan cada vez más.
B) se observa en el accionar de la policía que busca beneficiarse de las infracciones.
C) afecta de manera desigual a los países, a las franjas etarias y a las instituciones.
D) tiene a los jóvenes como sus principales detractores, pues son los más sobornados.

RESOLUCIÓN

Tema: Compatibilidad e incompatibilidad

De los datos del gráfico es compatible afirmar que la corrupción en América Latina y el Caribe afecta de manera desigual a los países, a las franjas etarias y a las instituciones. De acuerdo con la gráfica, los países de América Latina y el Caribe son afectados de manera distinta; por ejemplo, el caso de México o Chile. Además, respecto a las franjas etarias, podemos ver que afecta más al grupo de 18 y 34 años que a los mayores de 55 años. Por último, las instituciones se afectan de forma diferente, como es el caso de hospitales, tribunales o la policía, por ejemplo.

Respuesta: afecta de manera desigual a los países, a las franjas etarias y a las instituciones

PREGUNTA N.° 4

De la lectura del texto se deduce que la erradicación de la corrupción en América Latina y el Caribe

A) se logrará si se detecta su problema principal.
B) tuvo su origen en la Colonia y la esclavitud.
C) implica una concepción patrimonial de la nación.
D) será muy compleja y demorará mucho tiempo.



RESOLUCIÓN

Tema: Inferencia

De la lectura se deduce que la erradicación de la corrupción en América Latina y el Caribe será muy compleja y demorará mucho tiempo. Al ser tan desiguales las formas como la corrupción afecta a los países de América Latina y el Caribe y, al mismo tiempo, que existen muchos intereses de actores políticos y económicos que buscan continuar aprovechándose de los recursos públicos, podemos concluir que la lucha contra la corrupción debe ser abordada de múltiples maneras, tomando en consideración la realidad de cada país, lo cual no será una tarea fácil ni rápida.

Respuesta: será muy compleja y demorará mucho tiempo

PREGUNTA N.° 5

El 5 de julio de 2016, el presidente Ollanta Humala declaró: "Algunos políticos tradicionales creen que el Perú es su chacra". Esta afirmación se condice con el texto en el sentido de que

A) algunos ciudadanos tienen una concepción patrimonial del Estado, lo cual ahonda las crisis que viven los países.
B) la corrupción es un fenómeno instalado firmemente en nuestras sociedades, que será imposible de erradicar.
C) imperan políticos que dañan la democracia y, por lo tanto, impiden que los países se libren del estigma de la corrupción.
D) existen personas que consideran que pueden disponer de los recursos del Estado como si se tratara de sus propios bienes.

RESOLUCIÓN

Tema: Compatibilidad e incompatibilidad

La afirmación, en 2016, del presidente Ollanta Humala se condice con el texto en el sentido de que existen personas que consideran que pueden disponer de los recursos del Estado como si se trataran de sus propios bienes. Cuando Humala hace referencia a que "algunos políticos tradicionales creen que el Perú es su chacra", se refiere a que existe un sector de políticos que detentan el poder o tienen vínculos con el Estado y que buscan aprovecharse de ello para su beneficio personal. Esto estaría enmarcado dentro del contexto de la corrupción. Cabe recordar que la función del político debe ser servir a su país y representar a la población. Sus intereses personales deben quedar de lado.

Respuesta: existen personas que consideran que pueden disponer de los recursos del Estado como si se tratara de sus propios bienes

Texto N.º 2

Texto A

A continuación, se presentan algunos argumentos que dan los pediatras para vacunar a los infantes. a) Protegen nuestra salud: las vacunas nos resguardan frente a algunos virus y bacterias que causan enfermedades graves y potencialmente mortales. Activan nuestras defensas y ayudan a defendernos de los microorganismos. b) Salvan vidas: actualmente siguen muriendo niños y adultos a causa de enfermedades que se podrían prevenir con vacunas, tales como la polio, el tétanos, la meningitis, la difteria, la tosferina. Sin lugar a dudas, la vacunación y la potabilización del agua han sido las intervenciones de salud pública que más vidas han salvado a lo largo de la historia, y lo siguen haciendo. c) Pueden controlar y eliminar enfermedades: con el esfuerzo coordinado entre muchos países se puede conseguir erradicarlas para siempre. Un ejemplo es la viruela, que fue definitivamente erradicada en 1978, después de haber producido hasta 5 millones de muertes anuales. La polio está cercana a desaparecer, y otras enfermedades (difteria, tétanos, rubeola, etc.) han disminuido mucho y d) Previenen algunos tipos de cáncer y enfermedades degenerativas: está demostrado que la vacuna de la hepatitis B previene la cirrosis y el cáncer de hígado, y la vacuna del virus del papiloma humano (VPH), el cáncer de cuello de útero. La vacuna del sarampión, por su parte, previene enfermedades neurodegenerativas.

ABC (6 de abril de 2015) "Hay gente que no entiende nuestra decisión de no vacunar a nuestra hija". *ABC*. https://www.abc.es/familia-padres-hijos/20150604/abci-vacunar-hijos-debate-201506031516.html

Texto B

Federico Sánchez y su mujer tienen una niña de siente meses. No la han vacunado. Detrás de esta decisión hay una historia de la que la niña es completamente ajena. "En diciembre de 2013 nació nuestro primer hijo y nos sentimos pletóricos cuando nos dijeron que estaba completamente sano. Decidimos vacunarle tal y como se indica en el calendario médico –apunta este padre–. A los siete meses percibimos que tenía falta de tono muscular, pero no le quisimos dar excesiva importancia, siguiendo las recomendaciones de los médicos. Al poco tiempo de ponerle las segundas vacunas, el niño comenzó a tener espasmos".

Le hicieron pruebas e investigaron qué le estaba ocurriendo. "Fuimos atando cabos de esos pequeños síntomas que sufría y que los médicos no daban importancia y sospechamos que la causa estaba en las vacunas. A través de nuestro abogado nos confirmaron que la ficha técnica de la última vacuna que pusieron a mi hijo tenía un 200 % más de hidróxido de aluminio de lo declarado. El pequeño murió en octubre de 2013. Tenía dos años y diez meses". A pesar de lo ocurrido, "sigo confiando en los médicos. Parto de la base de que siempre actúan de buena fe, pero, sinceramente, creo que no tienen toda la información necesaria y completa sobre la composición de las vacunas y se fijan en los prospectos, pero no en las fichas técnicas".

ABC (6 de abril de 2015). "Hay gente que no entiende nuestra decisión de no vacunar a nuestra hija". *ABC*. https://www.abc.es/familia-padres-hijos/20150604/abci-vacunar-hijos-debate-201506031516.html

PREGUNTA N.° 6

La controversia sobre la cual giran ambos textos contrapone

A) las razones pediátricas con las creencias infundadas de un padre.
B) el conocimiento pediátrico con la historia de una pérdida.
C) beneficios de las vacunas con la lógica equivocada de un padre.
D) algunas explicaciones médicas con el testimonio de un padre.

RESOLUCIÓN

Tema: Habilidad verbal

La controversia sobre la cual giran ambos textos contrapone el conocimiento pediátrico con la historia de una pérdida. En efecto, el texto A explica los beneficios de las vacunas basándose en el conocimiento de los pediatras, mientras que el texto B da cuenta de la historia de una pérdida familiar causada por la negligencia en el uso de las vacunas.

Respuesta: el conocimiento pediátrico con la historia de una pérdida

PREGUNTA N.° 7

En el texto B, la frase ATANDO CABOS se emplea en el sentido de

A) generar una articulación clara e idónea.
B) organizar de forma metódica los hechos.
C) establecer nexos entre diversos sucesos.
D) articular una serie de sucesos dolorosos.

RESOLUCIÓN

Tema: Habilidad verbal

En el texto, la frase *atando cabos* se emplea en el sentido de 'establecer nexos entre diversos sucesos'. El señor Federico Sánchez, luego de analizar la relación entre los síntomas que mostraba su hija al ser vacunada y otras pruebas adicionales, concluyó que las vacunas afectaron gravemente la salud de su niña.

Respuesta: establecer nexos entre diversos sucesos

PREGUNTA N.° 8

A partir de las razones presentadas por los pediatras, se concluye que

A) es imperativo vacunar a todos los niños; de otro modo, morirán.
B) las vacunas no protegen a los niños de todas las enfermedades.
C) los avances tecnológicos garantizan que cada vez mueran menos niños.
D) la postura del señor Federico Sánchez está totalmente equivocada.

RESOLUCIÓN

Tema: Habilidad verbal

A partir de las razones presentadas por los pediatras, se concluye que la postura del señor Federico Sánchez está totalmente equivocada. Los pediatras alegan las ventajas de vacunar a los niños a fin de cuidarlos de las enfermedades; por tal razón, sostener que el contenido de las vacunas es peligroso, como así lo afirma el señor Federico Sánchez, resulta infundado.

Respuesta: la postura del señor Federico Sánchez está totalmente equivocada

PREGUNTA N.° 9

De la historia contada por Federico Sánchez, se desprende que

A) los médicos que atendieron a su hijo mostraron, inicialmente, una actitud poco diligente.
B) algunos padres toman una postura radical frente a los errores que cometen las enfermeras.
C) su nueva niña crecerá con muchos problemas debido a la falta de vacunas en su cuerpo.
D) ya no confía en el trabajo de los médicos, pues recela del conglomerado farmacéutico.

RESOLUCIÓN

Tema: Habilidad verbal

De la historia de Federico Sánchez se concluye que los médicos que atendieron a su hijo mostraron, inicialmente, una actitud poco diligente. En efecto, Federico Sánchez alega que los médicos solo se fijaron en los prospectos de las vacunas y no en las fichas técnicas, por lo que no pudieron definir las vacunas adecuadas para administrar a los menores de edad. Fueron poco diligentes en el proceso de selección de las vacunas.

Respuesta: los médicos que atendieron a su hijo mostraron, inicialmente, una actitud poco diligente

PREGUNTA N.° 10

De los beneficios que reportan las vacunas a las personas, se puede concluir que

A) estas pueden inmunizar a los niños de todas las enfermedades conocidas.
B) un niño puede disfrutar de una infancia feliz gracias a las vacunas.
C) la mortandad infantil alcanzó cifras incontrolables en el pasado.
D) la esperanza de vida se ha incrementado gracias a la acción de estas.

RESOLUCIÓN

Tema: Habilidad verbal

De los beneficios que reportan las vacunas a las personas, se puede concluir que la esperanza de vida se ha incrementado por la acción de estas. Gracias a las vacunas se puede controlar y eliminar enfermedades. La viruela fue erradicada por completo en 1978, y otras enfermedades que generaron en su momento graves pandemias han disminuido su importancia gracias a las vacunas. Todo esto trae como beneficio evidente el incremento de la esperanza de vida.

Respuesta: la esperanza de vida se ha incrementado gracias a la acción de estas.

Texto N.º 3

The venom glands of snakes are among nature's most potent weapons. Hans Clevers can now grow a miniature version of the full organs (organoids) that secrete the same toxins as their natural counterparts.

Organoids can be grown in the billions and they are preserved longer than cloned organs. Additionally, venom can be easily harvested by Clever's team compared to the usual process, which involves "milking" it from living snakes. Their research is beneficial for snakebite treatment, since the accessibility to venom glands could bring about great process to antivenom development, which needs to venom to begin with.

Every year between 81 000 and 130 000 people die from snakebites. The immense variety of snakes and the difficulty of getting venom mean (that) current research is insufficient. New cloning techniques, like organoid development, could be a modern solution to "the world's biggest hidden health crisis".

Adapted from https://www.theatlantic.com/sciencie/archive/2020/01/how-make-snake-venom-without-any-snakes/605347/

PREGUNTA N.° 11

How would you summarize this text?

A) Snakebites kill between 81 000 and 138 000 people every year.
B) Organoids of the snake's venom glands were created in Hans Clevers' lab.
C) Organoids are new technology that can be used for medicine and research.
D) Snakebites are a health problem that most people are not aware exists.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

How would you summarize the text? (¿Cómo resumirías el texto?)

Organoids are new technology that can be used for medicine and research (Los organoides son una nueva tecnología que se puede utilizar para la medicina y la investigación).

A lo largo del texto se describe la creación y uso de los organoides dentro de los laboratorios para uso medicinal y tratamientos de diferentes dolencias, como, por ejemplo, la mordida de una serpiente.

Respuesta: Organoids are new technology that can be used for medicine and research.

PREGUNTA N.° 12

Why is getting actual venom a difficult task, according to the text?

A) Snakes in the wild are difficult to find.
B) Snakes need to be alive to get venom.
C) Snake's venom glands are very small.
D) Snakes do not produce venom every day.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Why is getting actual venom a difficult task, according to the text? (¿Por qué obtener veneno real es una tarea difícil, según el texto?). Snakes need to be alive to get venom (Las serpientes necesitan estar vivas para obtener su veneno). En el texto se menciona: Additionally, venom can be easily harvested by Clever's team compared to the usual process, which involves "milking" it from living snakes (Además, el equipo de Clever puede recolectar veneno fácilmente en comparación con el proceso habitual, que implica "ordeñarlo" de serpientes vivas).

Respuesta: Snakes need to be alive to get venom.

ADUNI ACADEMIA CREEMOS EN LA EXCELENCIA

PREGUNTA N.° 13

What is the name of the organs grown on Hans Clevers'lab?

A) Cloned organs
B) Mini organs
C) Organoids
D) Clevers

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

What is the name of the organs grown on Hans Clever's lab? (¿Cuál es el nombre de los órganos que crecen en el laboratorio de Hans Clever?) Organoids (organoides). En el texto se menciona: *Hans Clevers can now grow a miniature version of the full organs (organoids) that secrete the same toxins as their natural counterparts* (Hans Clevers ahora puede cultivar una versión en miniatura de los órganos completos (organoides) que secretan las mismas toxinas que sus contrapartes naturales).

Respuesta: Organoids

PREGUNTA N.° 14

What are one of the health benefits of researching snake venom?

A) It could make the snake's venom more effective.
B) It would facilitate snakebite treatment.
C) It would reduce pain from snakebites.
D) It could cure diseases that affect snakes.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

What are one of the health benefits of researching snake venom? (¿Cuál es uno de los beneficios para la salud al investigar el veneno de serpiente?). It would facilitate snakebite treatment (Facilitaría el tratamiento de la mordedura de serpiente). En el texto se menciona: Their research is beneficial for snakebite treatment, since the accessibility to venom glands could bring about great process to antivenom development, which needs venom to begin with (Su investigación es beneficiosa para el tratamiento de la mordedura de serpiente, ya que la accesibilidad a las glándulas venenosas podría dar lugar a un gran proceso para el desarrollo del antiveneno, que para empezar necesita veneno).

Respuesta: It would facilitate snakebite treatment

PREGUNTA N.° 15

Snakebites are referred to as "the world's biggest hidden health crisis" because

A) snakebite patients are hard to detect.
B) nobody knows how to treat snakebites.
C) many people die due to snakebites.
D) there are snakes in every country.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Snakebite are referred to as "the world's biggest hidden health crisis" because (Las mordeduras de serpiente se conocen como "la mayor crisis de salud oculta del mundo" porque) many people die due to snakebites (mucha gente muere por mordeduras de serpientes). En el texto se menciona: Every year between 81 000 and 138 000 people die from snakebites (Cada año entre 81 000 y 138 000 personas mueren por mordeduras de serpientes).

Respuesta: many people die due to snakebites

Habilidad Lógico-Matemática

PREGUNTA N.° 16

Jesús Elías recuerda que un mes de cierto año tuvo cinco miércoles y cinco jueves. Si dicho mes tuvo treinta días y el día 14 de dicho mes se realizó el bautizo de su hermanito Sergio Manuel, ¿qué día de la semana se realizó el evento?

A) Miércoles
B) Martes
C) Viernes
D) Sábado

RESOLUCIÓN

Tema: Calendarios

Nos piden el día de la semana que se realizó el bautizo.

De los datos:

4	4	5	5	4	4	4
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1				
		8				
	14	15				
		22				
		29	30			

Por lo tanto, el bautizo realizado el día 14 fue un martes.

Respuesta: Martes

PREGUNTA N.° 17

En una caja de madera, Juan tiene 20 canicas azules, 15 canicas verdes y 10 canicas rojas. Si desea obsequiar a su nieto todas las canicas que corresponden a un mismo color, ¿cuántas canicas, como mínimo, debe sacar al azar para tener la certeza de haber extraído todas las que corresponden a un mismo color?

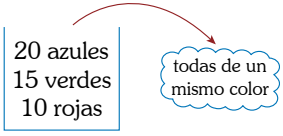
A) 45
B) 21
C) 22
D) 43



RESOLUCIÓN

Tema: Problemas sobre certezas

Nos piden el número mínimo de canicas a extraer.
De los datos



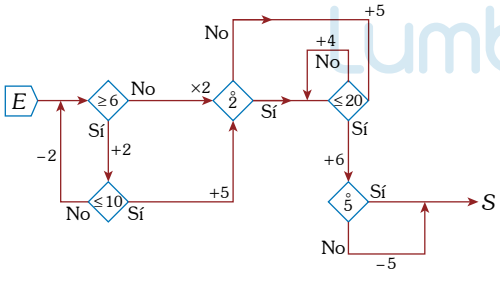
Peor de los casos: salen 1 menos de cada color.

$$\therefore \overbrace{\underbrace{19}_{\text{azules}} + \underbrace{14}_{\text{verdes}} + \underbrace{9}_{\text{rojas}}}^{\text{peor de los casos}} + \underbrace{1}_{\substack{\text{cualquier}\\ \text{color}}} = 43$$

Respuesta: 43

PREGUNTA N.° 18

El siguiente diagrama de flujo simula una máquina que aumenta el dinero que se ingresa a través de la entrada *E*. Si Valeria ingresara S/7 por la entrada *E*, ¿cuántos soles obtendría a través de la salida *S*?

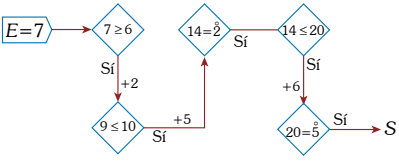


A) S/20 B) S/15
C) S/14 D) S/18

RESOLUCIÓN

Tema: Diagrama de flujos

Nos piden el resultado final en la salida *S*.
Del diagrama



$\therefore\ S = 20$

Respuesta: S/20

PREGUNTA N.° 19

Se dispone de una pesa de 1 kg, otra de 3 kg y otra de 9 kg, además de una balanza de dos platillos. Si se desea pesar diferentes objetos, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. No se puede pesar un objeto de 7 kg.
II. Se puede pesar un objeto de 5 kg.
III. No se puede pesar un objeto de 11 kg.

A) FVV B) FFF
C) VVV D) FVF

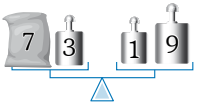
RESOLUCIÓN

Tema: Problemas sobre pesadas y balanzas

Nos piden el valor de verdad de las proposiciones.
De los datos

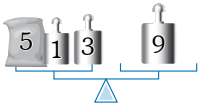


I. **Falso**



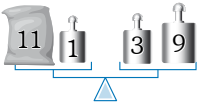
Sí se puede obtener 7 kg.

II. **Verdadero**



Sí se puede obtener 5 kg.

III. **Falso**

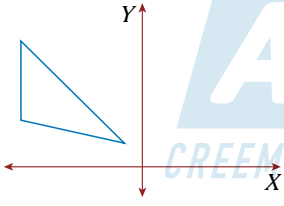


Sí se puede obtener 11 kg.

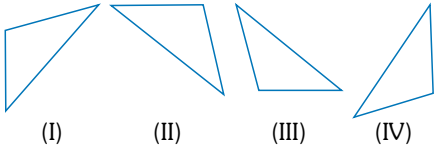
Respuesta: FVF

PREGUNTA N.° 20

José ha dibujado dos rectas perpendiculares y un triángulo, como muestra en la figura.



Luego de reflejar el triángulo de la figura como eje de simetría el eje Y, la figura que resulta es



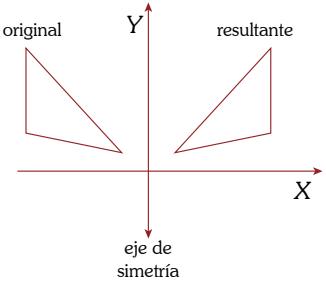
A) III
B) IV
C) II
D) I

RESOLUCIÓN

Tema: Simetrías y reflexiones

Nos piden la figura resultante.

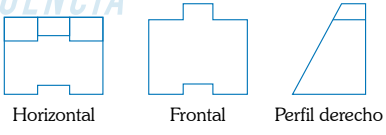
De la figura



Respuesta: IV

PREGUNTA N.° 21

Carlos arma un equipo electrónico y se da cuenta de que falta una pieza metálica pequeña. Siguiendo el manual que ofrece las vistas horizontal, frontal y de perfil derecho de esta pieza, tal como muestra la figura adjunta, decide diseñarla. Si dicha pieza es de volumen máximo, determine el número de sus caras.



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

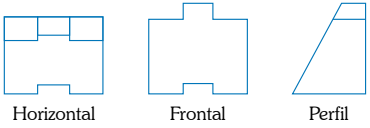
ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

RESOLUCIÓN

Tema: Visualización de figuras en el espacio

Nos piden el número de caras.

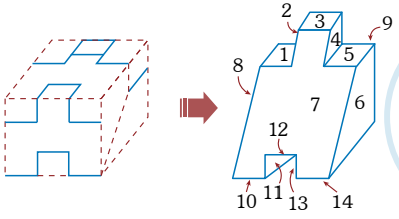
El gráfico muestra las vistas de la pieza (horizontal, frontal y de perfil).



Como la pieza tiene volumen máximo, buscaremos reconstruir la pieza.

Observación

En las vistas mostradas falta agregar líneas no visibles.



Por lo tanto, se puede contar en total 14 caras.

Respuesta: 14

PREGUNTA N.° 22

Un agricultor desea cercar una parte del perímetro de su terreno que tiene forma rectangular, con 1000 m de cerca. Si un lado del terreno limita con un río y no requiere cerca, ¿cuál es el área máxima del terreno que puede cercar?

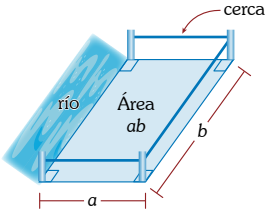
A) 150 000 m^2
B) 125 000 m^2
C) 117 500 m^2
D) 11 500 m^2

RESOLUCIÓN

Tema: Máximos y mínimos

Nos piden el máximo valor del área del terreno a cercar.

De acuerdo a los datos, en un lado del terreno hay un río que no se debe cercar.



Longitud de la cerca $= 2a + b = 1000$

$2(\text{área})_{máx} = (2a)(b)$

$2(\text{área})_{máx} = (500)(500)$

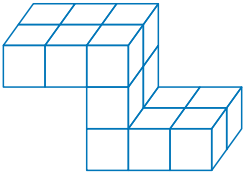
$\therefore\ (\text{área})_{máx} = 125\ 000\ m^2$

como queremos $(2a)(b)$ máximo y tenemos $(2a)+(b)=1000$ $2a=b$

Respuesta: 125 000 m^2

PREGUNTA N.° 23

En la figura mostrada, las líneas marcadas dividen el bloque de madera en cubos congruentes. Se requiere obtener siete bloques con forma de prisma rectangular formado por dos cubos, y se dispone de una sierra eléctrica suficientemente larga. ¿Cuántos cortes, como mínimo, se deben realizar siguiendo dichas líneas para cumplir con el objetivo?



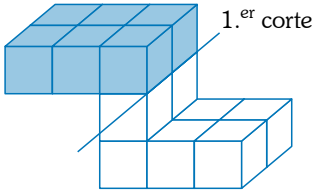
A) 3
B) 4
C) 2
D) 5

RESOLUCIÓN

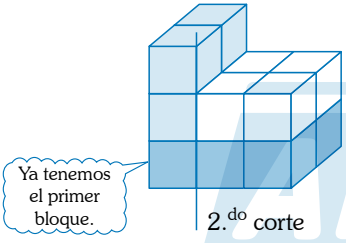
Tema: Seccionamiento y cortes

Nos piden el menor número de cortes.

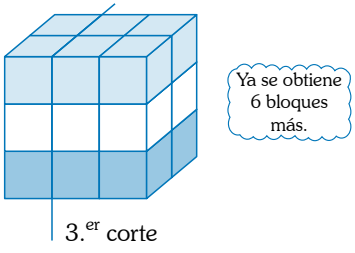
Del bloque de madera, se necesita 7 bloques por 2 cubos.



Alineamos las rectas convenientemente antes de realizar el 2.º corte.



Nuevamente alineamos las partes.



Por lo tanto, el menor número de cortes es 3.

Respuesta: 3

PREGUNTA N.° 24

Un reloj marca exactamente las 8:00 a. m. ¿A qué hora, entre las 8 y las 9 de la mañana, se superpondrán las agujas del reloj?

A) $8\text{ h }33\frac{7}{11}\text{ min}$

B) $8\text{ h }43\frac{7}{11}\text{ min}$

C) $8\text{ h }44\frac{7}{11}\text{ min}$

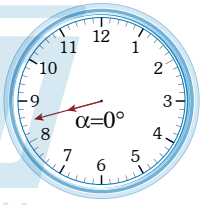
D) $8\text{ h }43\frac{9}{11}\text{ min}$

RESOLUCIÓN

Tema: Cronometría

Nos piden la hora, entre las 8 y las 9 de la mañana, en que las agujas estarán superpuestas.

Grafiquemos.



hora: $8:M$

Se sabe que

$$\alpha = 30H - \frac{11}{2}M$$

$$0 = 30(8) - \frac{11}{2}M$$

$$\frac{11}{2}M = 240$$

$$M = \frac{480}{11} = 43\frac{7}{11}$$

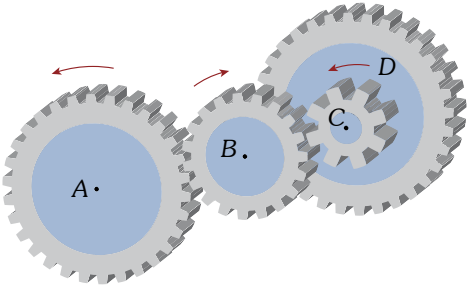
Por lo tanto, la hora es $8:43\frac{7}{11}$.

Respuesta: $8\text{ h }43\frac{7}{11}\text{ min}$

ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

PREGUNTA N.° 25

La figura adjunta muestra un sistema compuesto por los engranajes *A*, *B*, *C* y *D*.



Además, se sabe que

- el engranaje *C* tiene 8 dientes.
- la relación del número de dientes de los engranajes *A* y *B*, en ese orden, es de 2 a 1.
- la relación del número de vueltas de los engranajes *B* y *C*, en ese orden, dentro de un mismo intervalo de tiempo, es de 4 a 5.

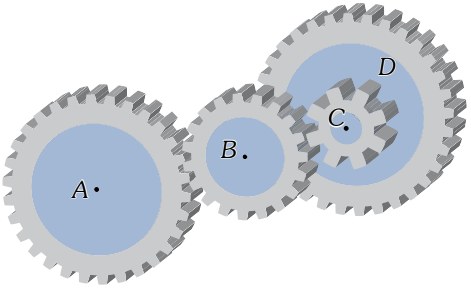
Si el engranaje *D* gira a una velocidad constante de sesenta vueltas en tres minutos, halle la velocidad del engranaje *A* en RPM (revoluciones por minuto).

A) 8
B) 10
C) 6
D) 7

RESOLUCIÓN

Tema: Ruedas, poleas y engranajes

Nos piden la velocidad de engranaje *A* en RPM.
De acuerdo con los datos tenemos:



Engranaje *D*

$60v \rightarrow 3$ min

$20v \rightarrow 1$ min

$v_C = v_D$
$5v = 20$
$v = 4$

En 1 minuto

Engranaje	A	B	C	D
N.° de dientes	$2d$	d	8	
N.° de vueltas	$2v$	$4v$	$5v$	20

$4vd = 4vd$

Por lo tanto, el número de vueltas de *A* en 1 minuto es $2v = 8$ y la velocidad de *A* es 8 RPM.

Respuesta: 8

PREGUNTA N.° 26

Los amigos Arturo, Belén, Carmen y Danilo forman dos parejas de casados, no necesariamente en el orden en que han sido mencionados. De ellos se sabe que

- sus edades, ordenadas en forma ascendente, son 25, 27, 29 y 33 años.
- Belén está casada con el mayor del grupo.
- Danilo es menor que Carmen, pero tiene más edad que Belén.

¿Cuál es la edad promedio de uno de los matrimonios?

A) 29 años
B) 31 años
C) 30 años
D) 26 años

RESOLUCIÓN

Tema: Ordenamiento de información

Nos piden la edad promedio de uno de los matrimonios.

De los datos:

- Belén está casada con el mayor.
- Danilo es menor que Carmen, pero tiene más edad que Belén.

} Belén < Danilo < Carmen

↓

25 años

→ Su esposo es Arturo: 33 años

$$\therefore \text{Promedio de edades} = \frac{25+33}{2} = 29$$

Respuesta: 29 años

PREGUNTA N.° 27

Luis dice que su madre es Sandra, quien es esposa de José. José es nieto de Rogelio, quien es padre de María, la madre de José. ¿Qué parentesco por afinidad tiene Sandra con María?

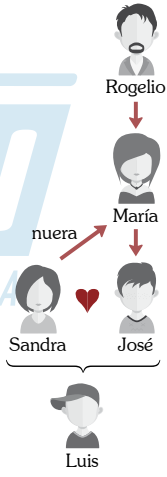
A) Sandra es nuera de María.
B) Sandra es hermana de María.
C) Sandra es cuñada de María.
D) Sandra es nieta de María.

RESOLUCIÓN

Tema: Lazos familiares

Nos piden el parentesco por afinidad que tiene Sandra con María.

Del texto



Respuesta: Sandra es nuera de María.

ADUNI ACADEMIA
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

PREGUNTA N.° 28

El siguiente cuadro presenta solo algunos resultados de los partidos de fútbol jugados por los equipos AL, SC y UD. Si cada equipo jugó un solo partido con cada adversario, ¿cuántos goles en contra tiene SC en total?

Equipo	Partidos jugados	Partidos ganados	Partidos empatados	Partidos perdidos	Goles a favor	Goles en contra
AL		2			2	
SC			1			
UD					2	

A) 3 B) 6
C) 4 D) 0

RESOLUCIÓN

Tema: Situaciones deportivas

Nos piden la cantidad de goles en contra que tiene SC en total.

De los datos iniciales de la tabla, tenemos

- AL tiene 2 partidos ganados y 2 goles a favor.

  → AL (vs.) SC 1 0 AL (vs.) UD 1 0

- UD tiene 2 goles a favor y SC tiene un partido empatado.

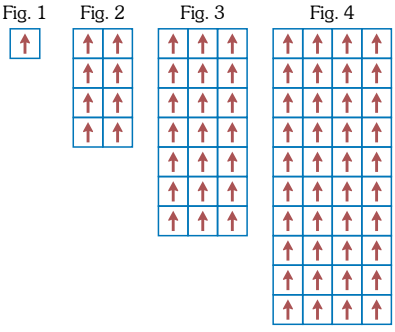
  → UD (vs.) SC 2 2

Por lo tanto, el total de goles en contra de SC es 3.

Respuesta: 3

PREGUNTA N.° 29

El gráfico representa una secuencia de figuras producidas por una computadora, de acuerdo con un programa. ¿Cuántos elementos tendrá la figura 25?



A) 1815 B) 1835
C) 1725 D) 1825

RESOLUCIÓN

Tema: Razonamiento inductivo

Nos piden la cantidad de elementos que tiene la figura 25.

Contabilizamos el número de elementos que tiene cada figura.

N.° de elementos:

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4

1×1 2×4 3×7 4×10

×3 −2 ×3 −2 ×3 −2 ×3 −2

Entonces

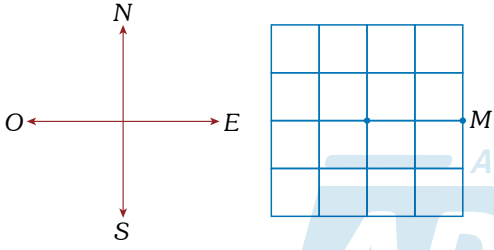
Fig. 25: $25\times73=1825$

×3 −2

Respuesta: 1825

PREGUNTA N.° 30

La figura muestra un cuadrado dividido en 16 cuadraditos congruentes. Los vértices de los cuadraditos representan las posiciones que va tomando una célula según la siguiente secuencia: ubicada originalmente en el centro del cuadrado mayor, la célula se mueve un vértice en la dirección N45°E; luego, se mueve dos vértices en dirección sur; después, se mueve un vértice al S45°O; continúa moviéndose dos vértices al N45°O y, desde allí, dos vértices en la dirección N45°E. Finalmente, termina su recorrido con un movimiento en línea recta que la lleva al punto *M*.



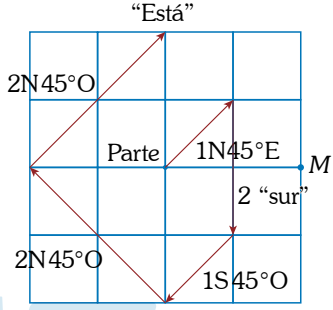
¿Cuál es el último recorrido al finalizar el movimiento de la célula?

A) Un vértice al N45°E
B) Dos vértices al S45°E
C) Dos vértices al S45°O
D) Dos vértices al N45°O

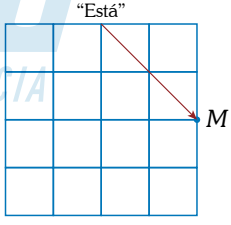
RESOLUCIÓN

Tema: Puntos cardinales

Nos piden determinar el último recorrido que realizó. Tenemos los siguientes recorridos: parte del centro y se mueve un vértice en N45°E, 2 vértices en sur, un vértice S45°O, luego 2 vértices en N45°O, luego 2 vértices N45°O y, finalmente, el último recorrido pedido en línea recta a *M*.



Queda al final



El último recorrido a *M* es 2 vértices abajo y adelante, es decir, al S45°E.

Por lo tanto, 2 vértices al S45°E.

Respuesta: Dos vértices al S45°E

ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

CONOCIMIENTOS

ARITMÉTICA

PREGUNTA N.° 31

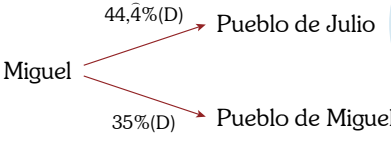
Cierto día, Miguel le comenta a Julio: "Para llegar a tu pueblo me tomaría el $44,\widehat{4}\%$ de un día, mientras que, para llegar al mío, me tomaría el 35 % de un día". ¿Cuánto tiempo más toma llegar al pueblo de Julio que al de Miguel?

A) 3 h 12 min
B) 2 h 48 min
C) 1 h 50 min
D) 2 h 16 min

RESOLUCIÓN

Tema: Tanto por cierto

Del enunciado



Piden cuánto tiempo más toma llegar al pueblo de Julio que al de Miguel.

$$T = 44,\widehat{4}\%D - 35\%D$$
$$T = 9,\widehat{4}\%D$$
$$T = \left(\frac{94-9}{9}\right)\%D$$
$$T = \frac{85}{9}\times\frac{1}{100}(24\text{ h})$$
$$T = \frac{34}{15}\text{ h}$$
$$T = 2\text{ h} + \frac{4}{15}\text{ h} \quad (60\text{ min})$$

$\therefore\ T = 2$ h 16 min

Respuesta: 2 h 16 min

PREGUNTA N.° 32

Un comerciante minorista de frutas compra cierta cantidad de peras. De ellas, el primer día vende $\frac{3}{5}$, más 3 a S/1,20 cada una; el segundo día vende $\frac{1}{3}$ de lo que le quedó a S/1,00 cada una; el tercer día vende $\frac{5}{6}$ de lo que le quedó el día anterior, más 5 a S/0,80 cada una, con lo cual acabó de vender todas las peras. ¿Cuánto recaudó el tercer día de venta de peras?

A) S/30
B) S/15
C) S/24
D) S/48

RESOLUCIÓN

Tema: Fracciones

Sea T el total de peras que tiene el comerciante.

Del enunciado, se tiene

	Vende	**Le queda**
1.er día (S/1,2 c/u)	$\left(\frac{3}{5}T+3\right)$	$\left(\frac{2}{5}T-3\right)$
2.o día (S/1 c/u)	$\frac{1}{3}\left(\frac{2}{5}T-3\right)$	$\frac{2}{3}\left(\frac{2}{5}T-3\right)$
3.er día (S/0,8 c/u)	$\frac{5}{6}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{2}{5}T-3\right)\right)+5$	$\underbrace{\frac{1}{6}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{2}{5}T-3\right)\right)-5=0}_{T=120}$

Piden cuánto recaudó (R) el 3.er día.

$$R = \left[\frac{5}{6}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{2}{5}T-3\right)\right)+5\right]\times \text{S/}0,80$$
$$R = \left[\frac{5}{6}\left(\frac{2}{3}\left(\frac{2}{5}(120)-3\right)\right)+5\right]\times \text{S/}0,80$$
$$R = 30\times \text{S/}0,80$$
$$R = \text{S/}24$$

Respuesta: S/24

PREGUNTA N.° 33

El mayor número entero que divide las longitudes del largo y el ancho de un terreno de forma rectangular es 28. Si el área del terreno es 28 224 m^2 y la longitud de cada una de las dimensiones del terreno es menor que 260 m, halle el perímetro de dicho terreno.

A) 728 m
B) 672 m
C) 756 m
D) 698 m

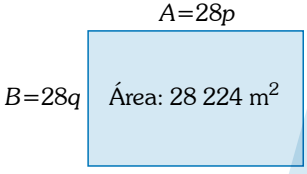
RESOLUCIÓN

Tema: MCD - MCM

Se tiene un terreno de forma rectangular de largo A y ancho B.

Por dato, 28 es el mayor entero que divide a A y a B.

$\rightarrow$ MCD(A; B) = 28 $\rightarrow$ $A = 28(p)$, $B = 28(q)$ PESI



Dato: $A < 260$, $B < 260$

$\rightarrow$ $(28p)(28q) = 28\,224$

$p \times q = 36$

PESI: 9 4 Sí cumple

PESI: 36 1 No cumple (por el dato)

Nos piden el perímetro del terreno

Perímetro = $2(A+B)$

Perímetro = $2(28\times9+28\times4)$

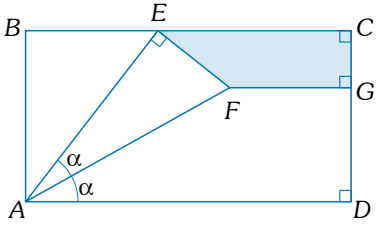
Por lo tanto, el perímetro es 728 m.

Respuesta: 728 m

GEOMETRÍA

PREGUNTA N.° 34

La figura adjunta muestra un terreno de forma rectangular $ABCD$, el cual ha sido dividido en terrenos más pequeños. Si $AB = 30$ m, $EF = 20$ cm y $EC + FG = 70$ m, determine el costo en dólares del terreno representado por la región sombreada, sabiendo que 1 metro cuadrado cuesta \$1000.



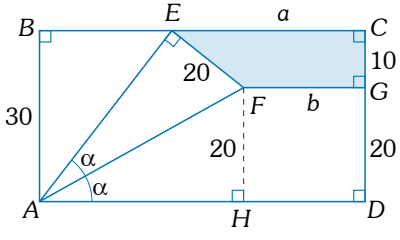
A) \$270 000
B) \$350 000
C) \$360 000
D) \$300 000

RESOLUCIÓN

Tema: Áreas de regiones cuadrangulares

Nos piden el costo del terreno sombreado.

Dato: $EC + FG = 70$ m; 1 m^2 < > \$1000



Del dato, $a + b = 70$

Por el teorema de la bisectriz, trazamos $\overline{FH} \perp \overline{AD}$, entonces $FH = 20$.

ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

En el rectángulo *FHDG*: $DG=20$

Luego, calculamos el área del terreno sombreada.

$$\mathbb{A}_{\substack{\text{terreno}\\\text{sombreado}}}=\left(\frac{a+b}{2}\right)\cdot(20)=\left(\frac{70}{2}\right)\cdot 20$$

$$\mathbb{A}_{\substack{\text{terreno}\\\text{sombreado}}}=350\ m^2$$

Finalmente, calculamos el costo del terreno sombreado.

$$\text{costo}_{\substack{\text{terreno}\\\text{sombreado}}} <> 350\ m^2$$

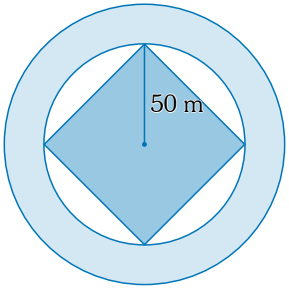
$$\$1000 <> 1\ m^2$$

$$\therefore\ \text{costo}_{\substack{\text{terreno}\\\text{sombreado}}}=S/350\,000$$

Respuesta: $350 000

PREGUNTA N.° 35

Se ha diseñado una plaza circular de 52 rn de radio formada por una vereda de 2 m de ancho, que tiene la forma de una corona circular, y una región cuadrangular en su interior, tal como muestra la figura. Los costos de construcción de la vereda y la región cuadrangular son $S/\left(\frac{100}{\pi}\right)$ y S/100 el metro cuadrado, respectivamente. ¿Cuál es el costo por la construcción de toda la vereda y toda la región cuadrangular de dicha plaza?



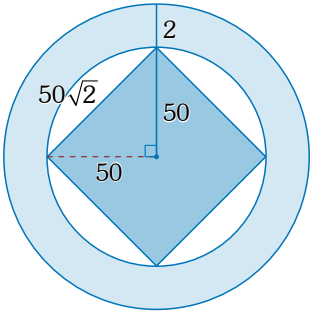
A) S/540 200
B) S/640 200
C) S/700 400
D) S/520 400

RESOLUCIÓN

Tema: Áreas de regiones circulares

Nos piden

$$\text{Costo}_{\substack{\text{vereda}\\(\text{corona circular})}}+\text{Costo}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}}$$



Datos:

$$1\ m^2_{(\text{vereda})} <> S/\left(\frac{100}{\pi}\right)$$

$$1\ m^2_{(\text{cuadrangular})} <> S/100$$

Hallamos $\mathbb{A}_{\text{vereda}}$.

$$\mathbb{A}_{\text{vereda}}=\pi(52^2-50^2)$$

$$\mathbb{A}_{\text{vereda}}=204\pi\ m^2$$

Luego

$$\text{Costo}_{\substack{\text{vereda}\\(\text{corona circular})}} <> 204\pi\ m^2$$

$$S/\left(\frac{100}{\pi}\right) <> 1\ m^2$$

$$\text{Costo}_{\substack{\text{vereda}\\(\text{corona circular})}}=S/20\,400$$

Hallamos $\mathbb{A}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}}$

$$\mathbb{A}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}}=\left(50\sqrt{2}\right)^2$$

$$\mathbb{A}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}}=5000\ m^2$$

Luego

$$\text{Costo}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}} <> 5000\ \text{m}^2$$

$$\text{S/}100 <> 1\ \text{m}^2$$

$$\text{Costo}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}} = \text{S/}500\,000$$

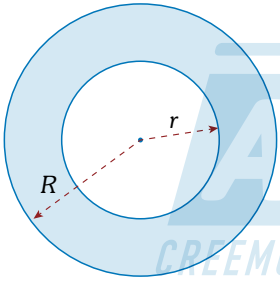
Finalmente

$$\text{Costo}_{\substack{\text{vereda}\\(\text{corona}\\\text{circular})}} + \text{Costo}_{\substack{\text{región cuadrangular}\\(\text{cuadrada})}} = \text{S/}520\,400$$

Respuesta: S/520 400

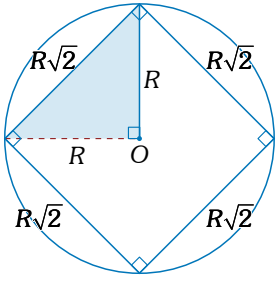
Sugerencias

Área de una corona circular



$$\mathbb{A}_{\substack{\text{corona}\\\text{circular}}} = \pi(R^2 - r^2)$$

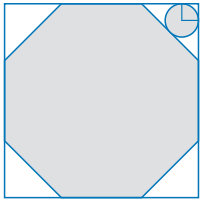
Cuadrado inscrito en una circunferencia



O: centro

PREGUNTA N.° 36

Una ficha en forma de octógono regular y otra ficha circular de radio $4\left(3-2\sqrt{2}\right)$ cm, ambas de cartón y de color gris, deben ser colocadas y unidas a una cartulina blanca de forma cuadrangular, tal como muestra la figura. Calcule la medida del lado de la cartulina blanca.



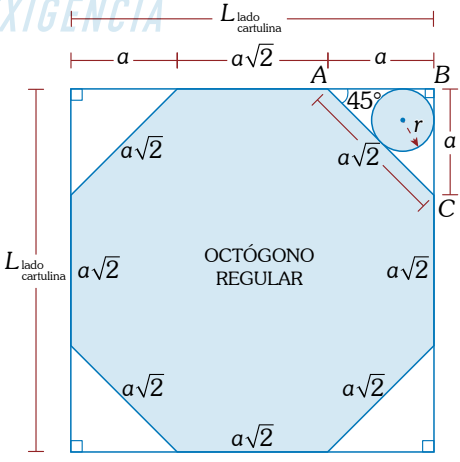
A) 8 cm
B) 6 cm
C) 14 cm
D) 12 cm

RESOLUCIÓN

Tema: Polígonos regulares

Nos piden $L_{\substack{\text{lado}\\\text{cartulina}}}$.

Dato: $r = 4\left(3-2\sqrt{2}\right)$



ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

Se observa que

$$L_{\substack{\text{lado}\\\text{cartulina}}} = a + a\sqrt{2} + a$$

$$L_{\substack{\text{lado}\\\text{cartulina}}} = a\left(2+\sqrt{2}\right)$$

En el $\triangle ABC$, por el teorema de Poncelet, tenemos

$$a + a = a\sqrt{2} + 2r$$

$$2a = a\sqrt{2} + 2r$$

$$a\left(2-\sqrt{2}\right) = 2\left(4\left(3-2\sqrt{2}\right)\right)$$

$$a = 4\left(2-\sqrt{2}\right)$$

Reemplazamos

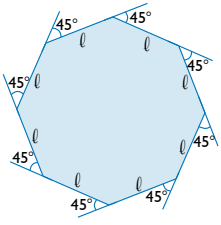
$$L_{\substack{\text{lado}\\\text{cartulina}}} = \left(4\left(2-\sqrt{2}\right)\right)\cdot\left(2+\sqrt{2}\right)$$

$$\therefore\ L_{\substack{\text{lado}\\\text{cartulina}}} = 8$$

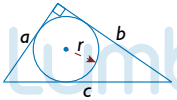
Respuesta: 8 cm

Observación

En un octógono regular



Por teorema de Poncelet



$a+b=c+2r$

Álgebra

PREGUNTA N.° 37

La siguiente tabla muestra el número de contagiados por la COVID-19 en una comunidad los días 1 y 3 de enero de 2021.

N.° de día	N.° de contagiados
1	12
3	28

Un epidemiólogo utiliza el modelo cuadrático $f(x) = mx^2 + nx + p$ para estimar el número de contagiados por la COVID-19 en el día x de dicho mes. Si se sabe que m, n, p forman una progresión aritmética, ¿cuál fue el número de contagiados el décimo día?

A) 185 B) 123
C) 147 D) 111

RESOLUCIÓN

Tema: Función cuadrática

Del enunciado, m; n y p están en progresión aritmética.

Entonces

$$\underbrace{m;\ n;\ p}_{-r\ +r}\ (r\text{: razón aritmética})$$

$$m = n - r \ \wedge\ p = n + r$$

Reemplazamos.

$$f_{(x)} = (n-r)x^2 + nx + (n+r)$$

Se tiene del cuadro

- $\underbrace{f_{(1)}}=12$
  $n-r+n+n+r=12 \leftrightarrow n=4$
- $\underbrace{f_{(3)}}=28$
  $(n-r)3^2+n\cdot 3+(n+r)=28 \leftrightarrow 13n-8r=28$
  $13(4)-8r=28$
  $r=3$

Se tiene
$f_{(x)}=x^2+4x+7$

Piden
$f_{(10)}=10^2+4(10)+7=147$

Respuesta: 147

PREGUNTA N.° 38

Lucía pagó con un billete de S/100 los cinco cuadernos y siete lápices que compró. Los precios unitarios, en soles, de cada cuaderno y cada lápiz son $(3a-b)$ y $(a+b)$, respectivamente, donde a, b y 3 son raíces del polinomio $p(x)=x^3-5x^2-2kx+24$. ¿Cuánto recibió de vuelto Lucía?

A) S/11
B) S/24
C) S/18
D) S/16

RESOLUCIÓN

Tema: Polinomios

Como 3 es raíz de $p_{(x)}$, usando divisores binómicos, se cumple

	1	−5	$-2k$	24
3		3	−6	$-6k-18$
	1	−2	$-2k-6$	0

$24-6k-18=0$
$\leftrightarrow k=1$

$p_{(x)}=(x-3)(x^2-2x-2k-6)$

$p_{(x)}=(x-3)(x^2-2x-8)$

$x \quad -4$
$x \quad 2$

$p_{(x)}=(x-3)(x-4)(x+2)$

Sus raíces son 4; −2 y 3; del enunciado se tiene que $a=4 \wedge b=-2$.

Entonces

- el costo de un cuaderno es $3a-b=$S/14.
- el costo de un lápiz es $a+b=$S/2.

Se sabe que Lucía compró 5 cuadernos y 7 lápices.
→ costo total $=5(14)+7(2)=$S/84

Por lo tanto, si pagó con un billete de S/100, su vuelto es $100-84=$S/16.

Respuesta: S/16

TRIGONOMETRÍA

PREGUNTA N.° 39

Desde el techo de la casa de Julián se observa la parte alta de un edificio en construcción con un ángulo de elevación de 30°, y desde ese mismo punto se observa la base del mismo edificio con un ángulo de depresión de 45°. La distancia de la casa de Julián al edificio en construcción es $3\sqrt{3}$ m. Si falta construir $3\left(4-\sqrt{3}\right)$ m de altura para terminar el edificio, ¿cuál será la altura del edificio terminado?

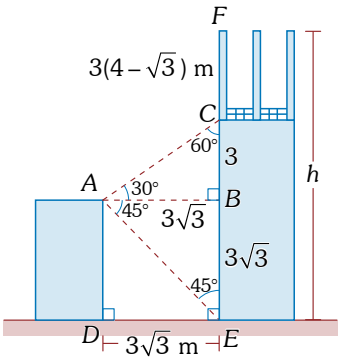
A) $\left(12+3\sqrt{3}\right)$ m
B) 12 m
C) 15 m
D) 18 m

ADUNI
CREEMOS EN LA EXCELENCIA

RESOLUCIÓN

Tema: Ángulos verticales

Nos piden la altura (h) del edificio terminado.



Del gráfico

$$h=3\sqrt{3}+3+3\left(4-\sqrt{3}\right)$$

$$h=3\sqrt{3}+3+12-3\sqrt{3}$$

$$\therefore\ h=15\text{ m}$$

Respuesta: 15 m

PREGUNTA N.° 40

Dos proyectiles serán lanzados desde un mismo punto con ángulos agudos de lanzamiento respecto a la horizontal $\alpha°$ y $\beta°$, siendo $\beta>\alpha$. Si dichos ángulos se diferencian en 15° y satisfacen la ecuación

$$\sqrt{3}\,\text{sen}\,\beta°+\cos\beta°=\sqrt{2}\,(\cos\alpha°-\text{sen}\,\alpha°)\tan(85°)$$

calcule el menor ángulo de lanzamiento.

A) 35° B) 45°
C) 55° D) 40°

RESOLUCIÓN

Tema: Identidades trigonométricas de ángulos compuestos

Nos piden el menor ángulo ($\alpha°$) de lanzamiento.

Dato:

$$\beta-\alpha=15°\ \rightarrow\ \beta=\alpha+15°;\ (\beta>\alpha)$$

De la condición

$$\sqrt{3}\,\text{sen}\beta°+\cos\beta°=\sqrt{2}\,(\cos\alpha°-\text{sen}\alpha°)\tan(85°)$$

$$2\left(\text{sen}\beta°\frac{\sqrt{3}}{2}+\cos\beta°\frac{1}{2}\right)=2\left(\cos\alpha°\frac{\sqrt{2}}{2}-\text{sen}\alpha°\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\tan(85°)$$

$$\underbrace{\text{sen}\beta°\cos30°+\cos\beta°\text{sen}30°}_{\text{sen}(\beta°+30°)}=\underbrace{(\cos\alpha°\cos45°-\text{sen}\alpha°\text{sen}45°)}_{\cos(\alpha°+45°)}\tan(85°)$$

$$\beta°+30°=\alpha°+15°$$

$$\text{sen}(\alpha°+45°)=\cos(\alpha°+45°)\tan(85°)$$

$$\frac{\text{sen}(\alpha°+45°)}{\cos(\alpha°+45°)}=\tan(85°)$$

$$\tan(\alpha°+45°)=\tan(85°)$$

$$\rightarrow\ \alpha°+45°=85°$$

$$\therefore\ \alpha°=40°$$

Respuesta: 40°



Lenguaje

PREGUNTA N.° 41

El núcleo de la frase verbal es el verbo, el cual puede exigir o no la presencia de algún complemento. Identifique la alternativa que presenta la afirmación correcta respecto del siguiente enunciado. *Ya hemos principiado el invierno en Barranco; raro invierno, lelo y frágil, que parece que va a hendirse en el cielo y dejar asomar una punta de verano.*

A) *Hendirse* es un verbo copulativo.
B) *Hemos principiado* es un verbo transitivo.
C) *Parece* constituye un verbo predicativo.
D) *Dejar* se clasifica como verbo intransitivo.

RESOLUCIÓN

Tema: El verbo

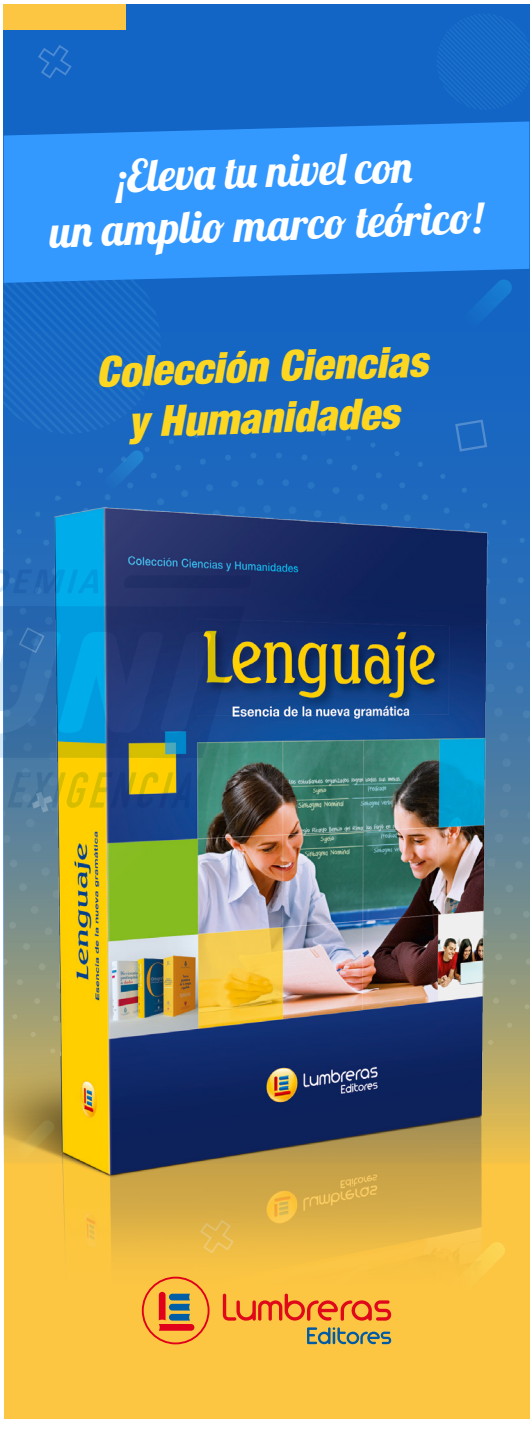
El núcleo de la frase verbal es el verbo, el cual puede ser copulativo o predicativo.

1. Copulativos: son aquellos que aparecen como núcleo de la frase verbal atributiva, enlazan el sujeto con su atributo. Los verbos copulativos tienen inventario cerrado: ser, estar, parecer, permanecer. *Ejemplo*:
   - **Parece** que va a hendirse en el cielo.
2. Predicativos: son aquellos que aparecen como núcleo de la frase verbal predicativa, pueden constituir predicado por sí solos. *Ejemplo*:
   - Va a hendirse en el cielo.

2.1 Transitivos: la acción recae en otro elemento denominado objeto directo. *Ejemplo*:
   - Ya **hemos principiado** el invierno.
     OD

2.2 Intransitivos: la acción permanece en el sujeto que la realiza. Ejemplo:
   - Ellos **trabajan** muchas horas.

Respuesta: *Hemos principiado* es un verbo transitivo.



PREGUNTA N.° 42

Teniendo en cuenta que el lenguaje puede cumplir diversas funciones comunicativas, establezca la relación correcta entre los enunciados de la columna izquierda con sus respectivas funciones de la columna derecha.

I. No hagas tanto ruido.	a. Fática
II. Tu poema es hermoso.	b. Apelativa
III. Todos me oyen, ¿verdad?	c. Expresiva

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

RESOLUCIÓN

Tema: Funciones del lenguaje

El predominio de una función sobre otra es determinado por la intención del hablante. Así tenemos los enunciados siguientes con sus respectivas funciones:

I. No hagas tanto ruido. (Apelativa: busca cambiar la conducta del receptor a través de una orden)
II. Tu poema es hermoso. (Expresiva: denota subjetividad en la palabra *hermoso*)
III. Todos me oyen, ¿verdad? (Fática: busca comprobar el canal para una buena comunicación)

Respuesta: Ib, IIc, IIIa

PREGUNTA N.° 43

El acento gráfico permite distinguir la correcta pronunciación de una palabra. A partir de lo enunciado, identifique la alternativa que presenta el uso correcto del acento escrito.

A) Las candidatas darán pronto el exámen del idioma asháninka.
B) Él se réhusa a seguir las órdenes del jefe de sección de ventas.
C) Hemos cultivado muchas papas, más no camotes ni yucas.
D) El joven espectador apostó por el renombrado yóquey Ángel.

RESOLUCIÓN

Tema: Acentuación escrita

La acentuación escrita se rige en palabras monosilábicas y polisilábicas. En ese sentido, tenemos las siguientes reglas:

1. En monosílabos:
   a. Diacrítica: diferencia palabras homónimas.
      Con tilde: (tú, él, mí, sí: pronombres), (dé, sé: verbos), (té: sustantivo), (más: adverbio, sustantivo)
      No se tildan: mas (equivale a 'pero'), fe, fue, fui, vi, vio, ti, di, dio, Ruiz, Dios, guion, o, etc.
   b. Robúrica: hiato acentual
      Ejemplos: rehúsa, garúa

2. En polisílabos:
   a. Agudas: se tildan cuando acaban en *-n*, *-s* o vocal. *Ejemplos*: darán, sección, apostó
      Sin tilde: niñez, hablar
   b. Graves: se tildan cuando no terminan en *-n*, *-s* y vocal. *Ejemplos*: yóquey, Ángel, carácter, módem, lápiz. Excepción: cómics
      Sin tilde: examen
   c. Esdrújulas: todas se tildan. *Ejemplos*: asháninka, órdenes.

Respuesta: El joven espectador apostó por el renombrado yóquey Ángel.

PREGUNTA N.° 44

Las normas del uso de mayúsculas y minúsculas nos pueden servir para reconocer la diferencia entre nombres comunes y propios. Sobre la base de lo expresado, reconozca las palabras que deben ser reescritas con mayúscula inicial en el enunciado *Perú es miembro consultor del tratado antártico con la base Machu picchu en la isla rey Jorge.*

A) Tratado, Antártico, Picchu e Isla
B) Miembro, Picchu, Isla y Rey
C) Tratado, Picchu, Isla y Rey
D) Tratado, Antártico, Picchu y Rey

RESOLUCIÓN

Tema: Uso de mayúsculas

Las letras mayúsculas se usan para resaltar palabras o frases según ciertos casos como los siguientes:

- Lugares: Perú, Los Olivos, Machu Picchu, isla Rey Jorge
- Tratados: Tratado Antártico

Respuesta: Tratado, Antártico, Picchu y Rey

PREGUNTA N.° 45

Según la RAE, los paréntesis se usan para intercalar algún dato o realizar alguna precisión. Considerando ello, seleccione la alternativa que presenta el uso correcto de los paréntesis.

I. Su abuelo trabajó en (Piura), Perú, durante el oncenio de Leguía.
II. Antonio quedó muy fascinado (decía ella) por la armonía de su voz.
III. Julián, deposita dos mil soles (S/2000.00) a la brevedad posible.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Uso de los paréntesis

Los paréntesis se usan para insertar en un enunciado una información complementaria o aclaratoria. Encierra fechas, lugares, el desarrollo de una sigla, el nombre del autor o una obra citada. *Ejemplos*:

– Su abuelo trabajó en Piura (Perú) durante el Oncenio de Leguía.
– Julián, deposita dos mil soles (S/2000,00) a la brevedad posible.

La raya encierra enunciados secundarios que se insertan en el discurso principal para introducir información complementaria. *Ejemplo*:

– Antonio quedó muy fascinado –decía ella– por la armonía de su voz.

Respuesta: solo III

PREGUNTA N.° 46

Algunos signos de puntuación permiten establecer los límites entre las unidades textuales básicas y delimitar fragmentos que aportan información de diverso tipo. Considerando esta premisa, identifique la opción que presenta el uso correcto de los signos de puntuación.

A) Viajaré al norte para visitar a Antonio mi hermano mayor.
B) Lía aprobó Arte, Teo Física, Ana Química y Tito Fonética.
C) Estudió mucho, pero contra todo pronóstico fue desaprobado.
D) Sinceramente no creo en sus palabras siempre miente.

RESOLUCIÓN

Tema: Signos de puntuación

Los signos de puntuación son signos ortográficos que ayudan a la comprensión del texto.

A continuación, pasamos a analizar cada uno de los enunciados.

A) Viajaré al norte para visitar a Antonio, mi hermano mayor.
Correcto: se ha hecho uso de las comas apositivas, pues la frase "mi hermano mayor" repite a Antonio.

B) Lía aprobó Arte, Teo Física, Ana Química y Tito Fonética.
Incorrecto: para unir oraciones complejas se tiene que usar el punto y coma combinado con la coma elíptica.

C) Estudió mucho, pero contra todo pronóstico fue desaprobado.
Incorrecto: no se ha usado las comas explicativas para la frase *contra todo pronóstico.*

D) Sinceramente no creo en sus palabras siempre miente.
Incorrecto: el adverbio oracional *sinceramente* se separa con coma y la conclusión al final se marca con dos puntos.

Respuesta: Viajaré al norte para visitar a Antonio, mi hermano mayor.

ADUNI
CREEMOS EN LA EXCELENCIA

PREGUNTA N.° 47

En las palabras, las secuencias de vocales se pueden presentar en una misma sílaba o en sílabas distintas. Señale la alternativa correcta respecto del número de hiatos y diptongos, respectivamente, que presenta el siguiente texto: *Los habitantes de Huánuco, con ayuda de la miniinvestigación llevada a cabo con ahínco por estudiosos de Chancay y Huacho, lograron ahuyentar las dudas sobre las excavaciones arqueológicas*.

A) Tres y siete
B) Dos y cinco
C) Cuatro y siete
D) Tres y seis

RESOLUCIÓN

Tema: Secuencia vocálica

El hiato consiste en la separación de dos vocales en diferentes sílabas, según las reglas ortográficas. En el texto, resaltamos los hiatos en las siguientes palabras: min**ii**nvestigación, **ahí**nco y arqu**eo**lógicas.

El diptongo consiste en la unión de dos vocales en una misma sílaba, según las reglas ortográficas. En el texto, resaltamos los diptongos en las siguientes palabras: H**uá**nuco, miniinvestiga**ció**n, estud**io**sos, Chanc**ay**, H**ua**cho, **ahu**yentar y excavac**io**nes.

Respuesta: Tres y siete

LITERATURA

PREGUNTA N.° 48

El Indigenismo fue uno de los periodos culturales más importantes del Perú, que surgió en la década de los años veinte del siglo pasado. Tomando en cuenta el desarrollo que tuvo en la literatura peruana, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. En el Indigenismo literario, los géneros desarrollados fueron la novela y el cuento.
II. La revista *Amauta* se creó para difundir exclusivamente temas indigenistas.
III. Enrique López Albújar fue un escritor de cuentos de temática indigenista.
IV. Manuel González Prada es precursor del Indigenismo por sus novelas sociales.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Indigenismo peruano

El indigenismo es aquella corriente de principios del siglo XX que busca, principalmente, reivindicar la figura del indio en el plano social.

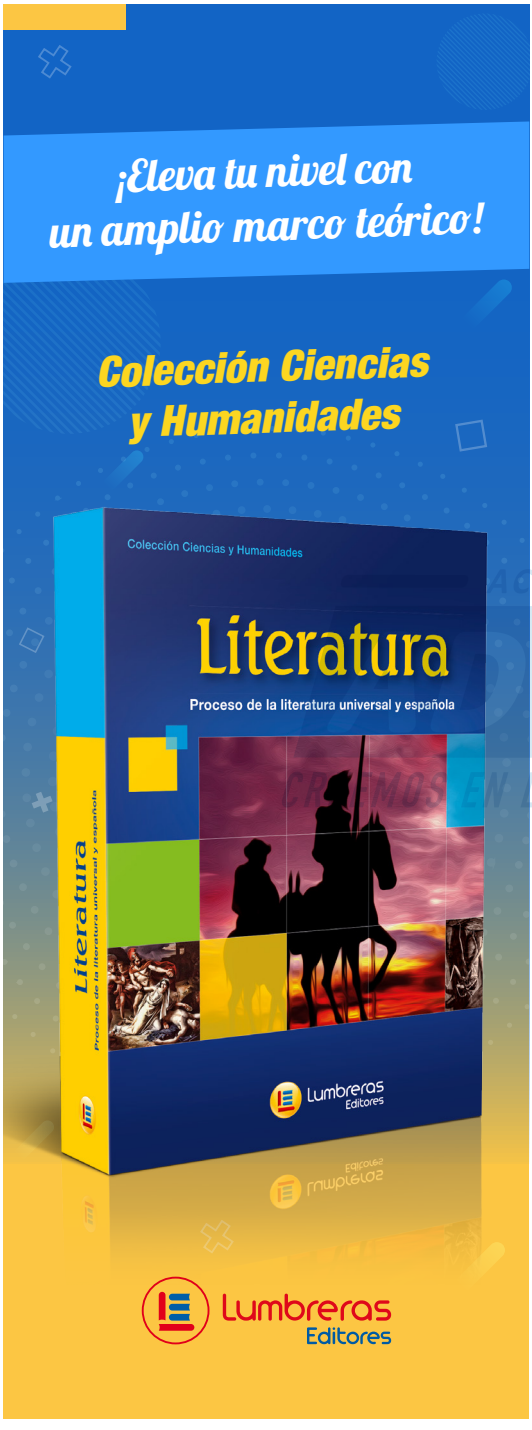
I. **Verdadera**
En el plano literario, el indigenismo se destacó en el cuento y la novela; por ejemplo, tenemos obras representativas como *Cuentos andinos* y *El mundo es ancho y ajeno*.

II. **Falsa**
La revista *Amauta*, difundida por José Carlos Mariátegui, no solo se creó para difundir temas indigenistas ya que también difundía autores de carácter y temática cosmopolita, por ejemplo, José María Eguren.

III. **Verdadera**
En el siglo XX, se considera a López Albújar como el iniciador del indigenismo con su obra *Cuentos andinos*.

IV. **Falsa**
González Prada es considerado el precursor del indigenismo por sus ensayos y discursos de reivindicación. Él no escribió novelas como sí lo hizo Clorinda Matto de Turner.

Respuesta: VFVF



PREGUNTA N.° 49

"Raskolnikov se acercó a su lado derecho y pudo entrar sin que nadie lo viese. Al otro lado del carro había gente que disputaba: oyó sus voces. Pero ni nadie le vio a él ni él vio a nadie. Algunas de las ventanas que daba al gran patio estaban abiertas, pero él no levantó la vista: no se atrevió... La escalera que conducía a casa de Alena Ivanovna estaba a la derecha de la puerta. Raskolnikov se dirigió a ella y se detuvo, con la mano en el corazón, como si quisiera frenar sus latidos. Aseguró el hacha en el nudo corredizo, aguzó el oído y empezó a subir, paso a paso sigilosamente. No había nadie. Las puertas estaban cerradas. Pero al llegar al segundo piso, vio una abierta de par en par. Pertenecía a un departamento deshabitado, en el que trabajaban unos pintores. Estos hombres ni siquiera vieron a Raskolnikov. Pero él se detuvo un momento y se dijo: "Aunque hay dos pisos sobre este, habría sido preferible que no estuvieran aquí esos hombres".

En el pasaje citado de la novela *Crimen y castigo*, del novelista ruso Fiódor Dostoievski, determine la alternativa correcta respecto del tipo de narrador.

A) El narrador es omnisciente y está fuera de la narración.
B) Dostoievski es el narrador de la historia de Raskolnikov.
C) El protagonista es el narrador que relata su propia historia.
D) La voz del narrador no es omnisciente y no informa mucho.

RESOLUCIÓN

Tema: Realismo europeo

El realismo surge en el siglo XIX en oposición al Romanticismo. Se basa en el positivismo, busca la objetividad, la verosimilitud y la descripción minuciosa del ambiente social y el hombre. Para ello, hace uso del llamado narrador objetivo y omnisciente que es aquel que en tercera persona describe los ambientes y es capaz de saber todo sobre lo que está narrando pues no es personaje de la historia. Obra representativa de esta corriente es *Crimen y castigo*, considerada como una novela psicológica con elementos policiales.

Respuesta: El narrador es omnisciente y está fuera de la narración.

PREGUNTA N.° 50

"Uno de sus ojos tenía el iris extendido como el de un noble caballo. Y no era del mismo color que el otro pardo brillante; este iris era verde claro, un verde flotante entre otros colores difusos predominando quizá, como agua de fondo, el mismo pardo, alegre brillante".

En este fragmento de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, ¿cuál es la figura literaria predominante que, además, está al inicio y al final del párrafo?

A) Anáfora
B) Hipérbaton
C) Símil
D) Elipsis

RESOLUCIÓN

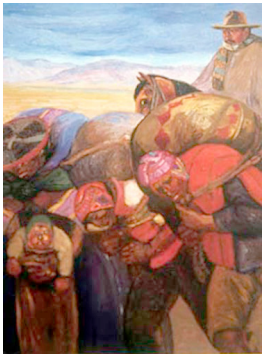
Tema: Figuras literarias

El símil se define como aquella figura de comparación entre dos elementos a través de conectores o las palabras *como* y *cual*. En el fragmento propuesto de *Los ríos profundos*, se puede apreciar esta figura al inicio del fragmento con la frase "Uno de sus ojos tenía el iris extendido **como** el de un noble caballo..." y también al final con la frase "...**como** agua de fondo, el mismo pardo, alegre, brillante".

Respuesta: Símil

PREGUNTA N.° 51

En el Perú, el indigenismo se expresó artísticamente en la literatura y la pintura. Ambos compartieron temas y personajes. Un ejemplo es la obra de José Sabogal. Los personajes y temas allí representados se corresponden con los desarrollados en las novelas y cuentos de autores, como Ciro Alegría o Jose María Arguedas.



José Sabogal. *El gamonal* (1925).

¿Qué temática está representada en el cuadro mostrado?

A) La denuncia social contra la explotación del campesino
B) La protección a los indios por parte de sus patrones
C) Los levantamientos contra las autoridades españolas
D) La solidaridad existente entre las comunidades andinas

RESOLUCIÓN

Tema: Indigenismo

El indigenismo en el Perú fue un movimiento cultural que se manifestó en diferentes disciplinas: literatura, pintura, música, sociología, antropología, etc. José sabogal fue uno de los representantes de esta corriente en la pintura, y como se puede ver en su cuadro llamado *El gamonal* hay una representación explícita de la explotación en que vivían los campesinos a merced de los hacendados, pues no olvidemos que el indigenismo, en general, se basa en la idea de la reivindicación y la denuncia.

Respuesta: La denuncia social contra la explotación del campesino

Psicología

PREGUNTA N.° 52

Juan, profesor de Matemáticas de secundaria, tiene facilidad para reconocer a cada uno de sus alumnos por su rostro y por su nombre. Además, es intuitivo, pues se percata cuando ellos tienen algún problema. Es apreciado por sus colegas por su creatividad e innovación en el dictado de sus clases en las que enseña a resolver problemas con analogías. El sustento biológico de las cualidades personales de Juan se encuentra en el ..... del cerebro.

A) hemisferio izquierdo
B) hemisferio derecho
C) lóbulo parietal
D) lóbulo temporal

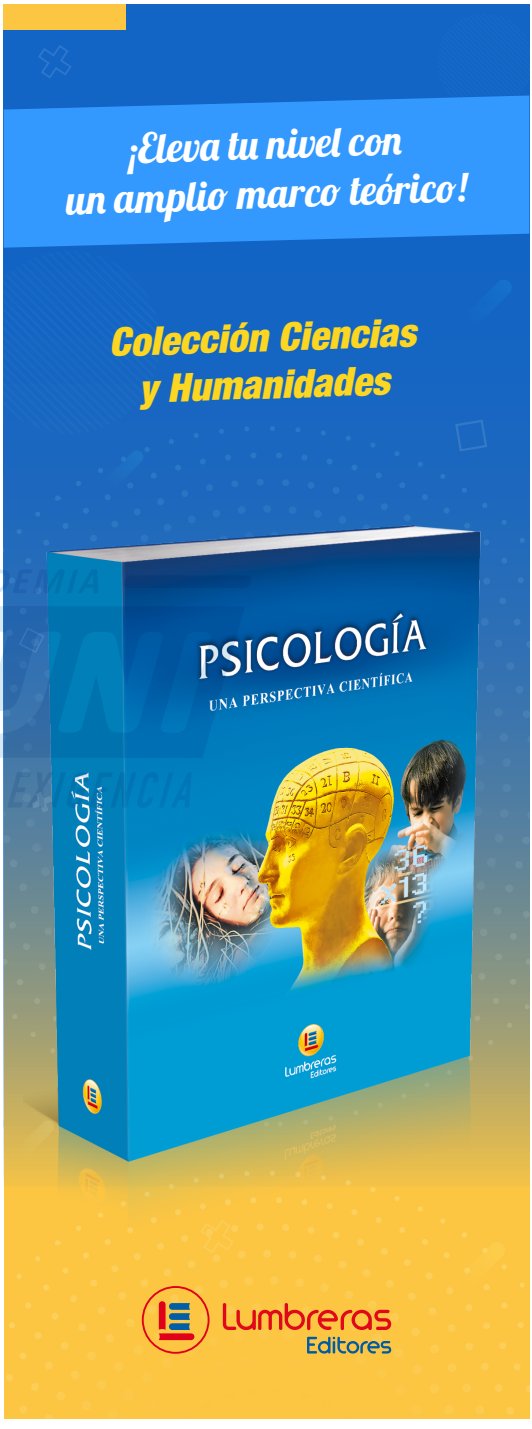
RESOLUCIÓN

Tema: Bases biológicas del psiquismo

Por años, los psicólogos se preguntaron qué pasaría si el cuerpo calloso se cortara, eliminando la comunicación entre los dos hemisferios. La investigación de Roger Sperry, ganador del Premio Nobel, y su colega Michael Gazzaniga, mostraron que, en las personas con un cuerpo calloso cortado, los dos hemisferios parecían estar haciendo cosas diferentes.

El estudio en pacientes con cerebro dividido proporciona información sobre las funciones de los dos hemisferios. El hemisferio izquierdo se encarga de la sensación y movimiento del hemicuerpo derecho, además, es el responsable primordial de la producción de las habilidades de lenguaje y habla, así como del pensamiento lógico y racional; el hemisferio derecho se encarga de la sensación y movimiento del hemicuerpo izquierdo, además, es importante para las habilidades espaciales como reconocer complejos patrones geométricos, los rostros de las personas y para seleccionar objetos; también regula la entonación de la palabra (prosodia) y la percepción de conceptos holísticos.

Respuesta: hemisferio derecho



PREGUNTA N.° 53

Mientras esperaba su entrevista de trabajo, a un grupo de postulantes se le comunica que el entrevistador los atenderá después de una hora, debido a una emergencia familiar. Muchos se enojaron e increparon a la empresa por su falta de seriedad, pocos se retiraron sin decir nada; otros se lamentaron de sentirse obligados a esperar; algunos solicitaron que se les brinde información sobre el puesto de trabajo. Al evaluar las distintas reacciones, el encargado de la empresa se percató de que la mayoría de los postulantes demostró poca capacidad para

A) gestionar una situación amenazante.
B) demostrar consideración por el otro.
C) comunicarse con empatía y respeto.
D) enfrentar una situación de evaluación.

RESOLUCIÓN

Tema: Inteligencia emocional

A partir del enunciado se puede apreciar que los candidatos que iban a pasar por el proceso de entrevista de trabajo presentan reacciones diversas como se ha descrito: enojarse e increpar (estilo agresivo), retirarse sin decir nada, lamentarse por estar obligados a esperar (estilo pasivo), etc.; mientras otros solicitaron información sobre el puesto de trabajo (quizá lo más cercano al estilo asertivo). Las habilidades sociales y la empatía son componentes de la inteligencia emocional que implica saber gestionar nuestras emociones y las de los demás.

A partir de esto, podemos afirmar que la mayoría demostró tener poca capacidad para comunicarse con empatía (ponerse en el lugar del entrevistador que tuvo una emergencia y entender la situación) y expresar adecuadamente su desacuerdo o disconformidad (con respeto).

Respuesta: comunicarse con empatía y respeto.

PREGUNTA N.° 54

Una mujer víctima de violencia escucha a su pareja levantar la voz de modo amenazante e inmediatamente (y sin darse cuenta) comienza a temblar, se queda paralizada, se aleja del lugar rápidamente y se esconde. Al analizar los procesos afectivos en este caso, podemos afirmar que ella está

A) sufriendo un ataque de pánico.
B) expresando su estado de ánimo.
C) manifestando sus sentimientos.
D) controlando su cólera, sin duda.

RESOLUCIÓN

Tema: Salud mental

El trastorno de pánico se caracteriza por ataques de pánico episódicos e inesperados que ocurren sin un desencadenante claro. Los ataques de pánico se definen por la rápida aparición de un miedo intenso (que suele alcanzar su punto máximo en unos 10 minutos) con al menos cuatro de los síntomas físicos y psicológicos según los criterios de diagnóstico del DSM-V: palpitaciones, sudoración, temblores, mareos, sensación de sofocación, miedo a morir, etc.

Un trastorno presenta episodios con cierta regularidad y en el caso presentado es de una circunstancia particular la que desencadena estos síntomas (por ello sería un caso de ataque de pánico). En el enunciado, la víctima de violencia experimenta varios de estos síntomas de manera automática al escuchar a su pareja levantar la voz de modo amenazante.

Respuesta: sufriendo un ataque de pánico.

PREGUNTA N.° 55

Examine los siguientes planteamientos respecto de los factores biológicos, sociales y psicológicos que influyen en el desarrollo humano, y marque la alternativa correcta.

I. Producen cambios progresivos y acumulativos, algunos de los cuales son comunes a todos los seres humanos.
II. Los tres factores concurren en el proceso de desarrollo de manera proporcional en todos los aspectos del desarrollo humano.
III. Pueden ser estimados a través de instrumentos especializados o la observación de sus manifestaciones.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Desarrollo humano

El desarrollo humano es un proceso constante de estabilidad y cambio, tanto cuantitativos como cualitativos, en las diferentes dimensiones de la persona. Al nacer, el individuo es una estructura que trae componentes biológicos que desencadenan respuestas reflejas para su ajuste al entorno; luego, la influencia de la sociedad y cultura a través de la familia va formando la personalidad (componente psicológico) y constituyendo los procesos psíquicos.

I. **Correcta**
Los factores mencionados generan cambios que a su vez serán la base (son acumulativos) para las siguientes etapas del desarrollo del individuo.

II. **Incorrecta**
Los tres factores mencionados están presentes en el entorno del sujeto; sin embargo, no son concurrentes de modo proporcional, ya que en algunos casos lo biológico podría ser lo determinante para un sujeto, y en otros casos lo determinante sería lo social.

III. **Correcta**
La influencia de los factores en el desarrollo se puede estudiar a través de diversos métodos (como el genético longitudinal y transversal), a la vez que se puede observar sus manifestaciones en la conducta de las personas.

Respuesta: I y III

PREGUNTA N.° 56

Considerando la importancia del estudio del desarrollo humano y su permanente evolución, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

I. Es factible predecir las características psicológicas de un niño en la adolescencia debido a que el desarrollo humano es un proceso estable.
II. Se conoce de qué manera influye el estilo de crianza en la formación de la personalidad.
III. Es posible describir plenamente cada etapa del ciclo vital analizando la historia genética de cada persona.
IV. Una análisis por separado de los factores biológicos, psicológicos y sociales permite una intervención especializada.

A) FVFF
B) VFVF
C) FVFV
D) FFVF

RESOLUCIÓN

Tema: Desarrollo Humano

A partir de los enunciados propuestos respecto a la importancia del estudio del desarrollo humano:

I. **Falso**
El desarrollo humano es definido como un proceso donde encontramos periodos de estabilidad y cambio, no es solo estable.

II. **Verdadero**
Existen diversas investigaciones sobre los estilos de crianza y sus efectos sobre la conducta y personalidad de los niños, por ejemplo, las investigaciones de Maccoby & Martin (1983).

III. **Falso**
El desarrollo humano es un proceso que implica la influencia no solo de factores biológicos como la historia genética de un individuo, también influye el factor socio-cultural y las experiencias que la persona va acumulando en su propia historia.

IV. **Falso**
Si bien es cierto que el análisis de los factores del desarrollo por separado nos permite tener una noción y teoría razonablemente ordenada, dicha categorización tiene un grave inconveniente: en la realidad, ninguna de estas influencias sucede aisladamente, lo que ocurre a nivel cognitivo tiene repercusión a nivel social, lo que ocurre a nivel físico repercute en el desarrollo cognoscitivo, etc.

Respuesta: FVFF

PREGUNTA N.° 57

Los roles sociales son definidos como las funciones que cumplimos en la sociedad y generan expectativas que exigen una respuesta específica en un determinado entorno social. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con los roles sociales.

I. Los roles sociales que desempeñan las personas contribuyen a predecir su conducta en los grupos que participan.
II. Las exigencias en el desempeño del rol social, cuando son contrapuestas, contribuyen a la madurez de la persona.
III. Una persona que se desenvuelve en diferentes contextos sociales puede desempeñar varios roles sociales.

A) VFF
B) FFV
C) FVF
D) VFV

RESOLUCIÓN

Tema: Socialización

Rol social hace referencia al conjunto de conductas que la persona realiza desde que ocupa una determinada posición social o estatus dentro de su grupo de referencia. El rol incluye esquemas de comportamiento, modelos culturales que incluyen actitudes, valores y conductas aceptadas por la sociedad.

I. **Verdadero**
Los roles sociales son las conductas que se supone debe ejecutar la persona en el grupo al que pertenece; esto entonces nos permite predecir cómo se comportará en un determinado contexto.

II. **Falso**
Las exigencias contrapuestas en el rol de las personas, es decir, exigirle roles contradictorios dentro de su grupo, o incluso practicar roles contrarios en diferentes grupos, generan confusión (de roles) y no contribuyen a desarrollar madurez.

III. **Verdadero**
Como los roles son conductas que se practican dentro de nuestro grupo de referencia, puede darse el caso que en cierto grupo podemos ejecutar ciertos roles, y en otro grupo esto podría cambiar. Por ejemplo, en un grupo podríamos ser solo un integrante que apoya las tareas del grupo; y en otro grupo podríamos ejercer el rol de líder que orienta a los integrantes.

Respuesta: VFV

Educación Cívica

PREGUNTA N.° 58

Una pareja de ancianos indigentes es impedida de ingresar al centro comercial ubicado en una zona residencial del distrito de Miraflores, donde se iba a presentar un artista internacional. El personal de seguridad del lugar justifica su acción, con el pretexto de que la pareja no estaba vestida para la ocasión. Este hecho configura una práctica discriminatoria, ya que nadie debe ser excluido por su

A) origen.
B) condición económica.
C) apariencia.
D) edad.

RESOLUCIÓN

Tema: Derechos constitucionales

Los derechos constitucionales son reconocidos por el Estado mediante la Constitución Política del Perú y se dividen en fundamentales, sociales, económicos y políticos.

Entre los derechos fundamentales, tenemos el derecho a la igualdad; por lo tanto, nadie debe ser discriminado por motivo de **origen**, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquiera otra índole.

Respuesta: origen.

PREGUNTA N.° 59

Frente a una ordenanza aprobada por el concejo de una municipalidad distrital, que recorta de forma absoluta la libertad de tránsito por cinco días, un grupo de vecinos se organiza para presentar una demanda de inconstitucionalidad contra dicha disposición ante el Tribunal Constitucional. ¿Quiénes estarían facultados para llevar a cabo este acción?

A) El procurador de la municipalidad distrital junto a los regidores del concejo.
B) El alcalde de la municipalidad distrital junto a los gerentes municipales.
C) El diez por ciento de los ciudadanos del respectivo ámbito distrital.
D) El uno por ciento de los ciudadanos del respectivo ámbito territorial.

RESOLUCIÓN

Tema: Garantías constitucionales

Las garantías constitucionales proceden para la protección de los derechos constitucionales y garantizan la supremacía de la Constitución Política del Perú. Cuando una norma con rango de ley contraviene a la Constitución, se puede interponer la Acción de Inconstitucionalidad, ante el Tribunal Constitucional, aquellos que están facultados a interponer dicha garantía son

1. el presidente de la República.
2. el fiscal de la Nación.
3. el defensor del Pueblo.
4. el veinticinco por ciento del número legal de congresistas.
5. cinco mil ciudadanos con firmas comprobadas por el Jurado Nacional de Elecciones. Si la norma es una ordenanza municipal, está facultado para impugnarla el **uno por ciento de los ciudadanos del respectivo ámbito territorial**, siempre que este porcentaje no exceda del número de firmas anteriormente señalado.
6. los presidentes de Región con acuerdo del Consejo de Coordinación Regional, o los alcaldes provinciales con acuerdo de su Concejo, en materias de su competencia.
7. los colegios profesionales, en materias de su especialidad.

Respuesta: El uno por ciento de los ciudadanos del respectivo ámbito territorial

PREGUNTA N.° 60

Un sector mayoritario de los vecinos residentes en la provincia de Quispicanchis solicita ante la ONPE la revocatoria del mandato del alcalde provincial. Fundamentan su requerimiento en la comisión de manejos ilegales del presupuesto municipal por parte de esa autoridad edil. ¿Es admisible dicha solicitud?

A) Es admisible por la corrupción puesta en evidencia durante su gestión.
B) No es admisible sin un pronunciamiento del Poder Judicial para revocar al alcalde.
C) Es admisible y procede por una sola vez en el periodo del mandato.
D) Es admisible si la ciudadanía así lo decide durante el proceso de revocatoria.

RESOLUCIÓN

Tema: Ciudadanía

Los ciudadanos tienen derechos de participación y derechos de control. Entre estos últimos se encuentran la demanda de rendición de cuentas, la remoción y revocatoria de autoridades.

La revocatoria procede para los alcaldes, regidores, gobernadores regionales y magistrados elegidos por el pueblo. Este proceso es convocado por el Jurado Nacional de Elecciones.

Respuesta: Es admisible y procede por una sola vez en el periodo del mandato.

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

PREGUNTA N.° 61

El Perú vivió un conflicto armado interno, desde 1980 hasta aproximadamente el 2000, marcado por la violencia de grupos terroristas, como Sendero Luminoso (SL) y el movimiento revolucionario Túpac Amaru (MRTA). Estas agrupaciones criminales irrumpieron abruptamente en nuestra realidad social. Determine cuáles de los siguientes enunciados son correctos sobre estos grupos.

I. Manifestaron sus fundamentos políticos y programáticos.
II. Presentaron públicamente a sus representantes políticos.
III. Emplearon el terror como un instrumento de acción política.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Convivencia democrática - Cultura de paz

Según el informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación del Perú (CVR), el conflicto armado entre el Estado y los grupos paramilitares como el MRTA y Sendero Luminoso generó alrededor de 69 000 muertos. En las acciones de los grupos terroristas se puso de manifiesto su ideología y pragmatismo para alcanzar sus objetivos en el marco de la lucha de clases.

Respuesta: solo I y III

Historia del Perú

PREGUNTA N.° 62

Las élites políticas chilenas justificaron la declaratoria de guerra de Chile contra el Perú en virtud de la firma de un tratado entre Perú y Bolivia en 1873. De acuerdo con su argumentación, los peruanos habían obrado de mala fe contra el país sureño, pues el tratado

I. restringía su crecimiento comercial en el Pacífico.
II. fue firmado de manera secreta en contra de Chile.
III. limitaba su producción salitrera en el territorio boliviano.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Guerra del Salitre

En el año 1873, por iniciativa del presidente Manuel Pardo, el Perú firmó el Tratado Riva Agüero-Benavente con Bolivia. Dicho tratado tuvo un carácter militarista defensivo. Ambos países se comprometían en apoyarse militarmente, de manera directa, en caso de que algún tercero entre en guerra con uno de los firmantes. Para el Estado chileno era un tratado secreto firmado de mala fe contra Chile.

Respuesta: solo II

PREGUNTA N.° 63

En las elecciones presidenciales del año 2000, diversos medios de comunicación tuvieron una marcada posición en favor de la candidatura del presidente Alberto Fujimori, quien pretendía lograr la presidencia por tercera vez. Por medio de los famosos *vladivideos*, se comprobó que propietarios de medios de comunicación recibieron sobornos y beneficios del régimen para apoyar la reelección y atacar a los políticos competidores. Regímenes como este, en los que se favorece, desde el Estado, la posición de una cúpula gobernante y se limita la posibilidad de competencia de la oposición, a pesar de las elecciones, son propios de gobiernos

A) dictatoriales con elementos democráticos.
B) autoritarios con elementos democráticos.
C) totalitarios con control de todos los partidos.
D) democráticos de sistema presidencialista.

RESOLUCIÓN

Tema: Gobierno de Fujimori

En las elecciones generales del año 2000, Fujimori postuló a la presidencia por tercera vez. Para ello se apoyó en la compra de muchos medios de comunicación, que tenían como tarea atacar a sus oponentes políticos. Los regímenes que como este favorecen a la cúpula gobernante y limita la oposición son gobiernos autoritarios con elementos democráticos. Existen elecciones y Congreso, pero ambos están influenciados por el poder del régimen de turno.

Nota

Es preciso decir que, en el ámbito académico, no hay consenso pleno sobre si el régimen de Fujimori fue autoritarismo o dictadura.

Respuesta: autoritarios con elementos democráticos.

PREGUNTA N.° 64

Durante su primera fase, bajo la presidencia de Juan Velasco Alvarado, el Gobierno Revolucionario de la Fuerza Armada (GRFA) sostuvo una política económica de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), contraria a la tradición económica liberal. En general, el Estado tuvo una fuerte intervención en la economía nacional y en el comercio exterior. De acuerdo con ello, señale qué medidas económicas adoptó el GRFA para promover la ISI.

I. Promovió la libre inversión extranjera en actividades estratégicas.
II. Estableció controles sobre el precio de la moneda extranjera.
III. Generó barreras para la importación de bienes manufacturados.
IV. Otorgó ventajas arancelarias a la importación de bienes de capital.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Gobierno de las Fuerzas Armadas

En 1968, el general Juan Velasco Alvarado da un golpe de Estado y establece un conjunto de reformas económicas, entre las que tenemos la industrialización por sustitución de importaciones (ISI).

Para favorecer estas reformas económicas, el régimen velasquista promovió el establecimiento de aranceles a la importación de manufacturas. Paralelamente, facilitó la importación de bienes de capital (herramientas o maquinaria que ayuden a producir manufacturas). Por otro lado, estableció controles sobre las divisas.

Respuesta: II, III y IV

HISTORIA UNIVERSAL

PREGUNTA N.° 65

En los campos de exterminio que crearon los nazis, millones de judíos perdieron la vida. Estos crímines fueron justificados por la ideología nazi bajo el argumento de la supremacía

A) moral.
B) racial.
C) religiosa.
D) nacional.

RESOLUCIÓN

Tema: Movimientos totalitarios fascistas

Antes y durante la Segunda Guerra Mundial, el régimen nazi alemán, liderado por Adolfo Hitler, realizó una dura represión y esclavitud de las poblaciones judías.

Millones de judíos en Alemania, Polonia, Checoslovaquia y otros países fueron llevados a campos de exterminio. La justificación ideológica que llevó a cometer estos crímenes antisemitas fue la idea de la superioridad racial de los arios alemanes.

Respuesta: racial.

PREGUNTA N.° 66

Según el confucianismo, los seres humanos deben conocer y respetar los mandatos del cielo que ordenan la armonía en la vida natural, entre el cosmos y los hombres, y de estos entre sí. Obedecer estos mandatos exige el perfeccionamiento personal por medio del estudio y la introspección, los cuales permiten alcanzar la rectitud, las buenas formas y, a través de ellas, los buenos sentimientos hacia otros. Aquellos que alcanzan la virtud máxima son hombres superiores conocidos como *junzi*, a quienes corresponde ejercer la autoridad en la sociedad. En virtud de lo anterior, es correcto afirmar que

I. el confucianismo es una doctrina que posee preceptos morales y políticos.
II. los mandatos del cielo son accesibles solo por medio de la introspección.
III. un requisito para alcanzar la armonía social es el desarrollo de la rectitud.

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

RESOLUCIÓN

Tema: China antigua

Confucio fue el famoso pensador chino nacido en el año 551 a.n.e. Su pensamiento buscó una guía para la conducta humana en la sociedad. Para él, los hombres que alcancen la virtud son llamados a ejercer la autoridad; por tanto, su pensamiento tiene preceptos morales y políticos. Conocer y respetar los mandatos del cielo requieren del estudio y la introspección. La armonía social se alcanza con la rectitud. Confucio creó un sistema ético donde cada individuo debe verse como miembro de una familia y como ciudadano de un Estado.

Respuesta: I, II y III

GEOGRAFÍA

PREGUNTA N.° 67

La estructura interna de la Tierra indica cómo se encuentra nuestro planeta en su interior, donde las capas presentan propiedades diferenciadas y forman parte de fenómenos de geodinámica interna. Estas capas que componen el interior de la Tierra son la

A) corteza terrestre, el manto y el núcleo.
B) corteza terrestre, el cinturón de fuego y el centro.
C) placa terrestre, la roca madre y el magma.
D) placa terrestre, el manto y el núcleo.

RESOLUCIÓN

Tema: Geósfera

La geósfera es la estructura más densa de la Tierra y está constituida por materiales metálicos y rocosos. Concentra el 80 % de la masa terrestre. Los minerales, las rocas, los suelos, así como los continentes, forman parte de la geósfera. La geósfera está constituida por elementos químicos pesados (hierro, níquel, azufre, magnesio y silicio), los cuales están distribuidos, según sus densidades, formando capas de diferente composición debido al efecto ordenador de la fuerza de gravedad.

La geósfera se compone de tres estructuras principales: corteza, manto y núcleo, y seis capas secundarias: corteza continental, corteza oceánica, astenósfera, pirósfera, barisfera y endósfera.

Respuesta: corteza terrestre, el manto y el núcleo

PREGUNTA N.° 68

En la actualidad, los diferentes países y continentes –entre ellos el continente americano que geográficamente está dividido en América del Norte, América Central y América del Sur– se hallan inmersos dentro del proceso de globalización; sin embargo, cada continente –o parte de un continente como el caso de América– presenta características predominantes que los tipifican en los distintos campos: político, social, cultural, ambiental y económico. Relacione el continente, o parte de él, con su correspondiente característica.

I. América del Sur
II. África
III. Asia

a. Más población y mayor superficie en el mundo
b. Más países con pobreza multidimensional en el mundo
c. Más países con alta biodiversidad en el mundo

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

RESOLUCIÓN

Tema: Cinco continentes

América del Sur, también llamada Sudamérica, es el subcontinente austral de América. Está atravesada por la línea ecuatorial en su extremo norte, quedando así con la mayor parte de su territorio comprendida dentro del hemisferio sur. Ocupa una superficie de 17,8 millones de km², lo que representa un 42 % del continente americano y un 12 % de las tierras emergidas, y está habitada por el 6 % de la población mundial. Además, América del Sur se caracteriza por concentrar más países con alta biodiversidad en el mundo.

África es el único continente cuyo territorio se encuentra en los cuatro cuadrantes terrestres (hemisferios oriental, occidental, norte y sur), porque sobre su territorio se cruzan el ecuador geográfico y el meridiano de Greenwich. El continente africano se caracteriza por concentrar el mayor número de países con alto índice de pobreza.

Asia es el continente más grande y poblado de la Tierra. Con cerca de 45 millones de km², supone el 8,7 % del total de la superficie terrestre, el 30 % de las tierras emergidas y, con alrededor de 4600 millones de habitantes, el 60 % de la población mundial.

Respuesta: Ic, IIb, IIIa

PREGUNTA N.° 69

El calentamiento global es el aumento a largo plazo de la temperatura media del planeta que origina cambios climáticos, cuyo patrón global se está alterando radicalmente desde unas décadas. La causa principal son las actividades humanas, que vienen propiciando el retroceso glacial que involucra varios procesos a nivel del planeta. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados en relación con las causas y consecuencias que ocasiona el calentamiento global.

I. Especies animales tienden a desaparecer por no adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.
II. Se ha generado el incremento del número de tormentas tropicales más violentas en las cuencas oceánicas.
III. Se ha desarrollado el cultivo del arroz dorado transgénico para que produzca betacaroteno.
IV. Una mayor concentración de vapor de agua en la atmósfera empeoraría el efecto invernadero.

A) VVFF
B) VFVF
C) VVVF
D) VFFV



RESOLUCIÓN

Tema: Calentamiento global

El calentamiento global hace referencia al aumento de la temperatura media de los océanos y de la atmósfera terrestre; actualmente ha sido alarmante a nivel mundial en las últimas décadas. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) concluyó que la influencia humana había sido la causa dominante de este calentamiento producido desde la mitad del siglo XX a través de la emisión de GEI, lo cual es una evidencia cada vez mayor.

Entre las múltiples consecuencias del calentamiento global se destacan las siguientes:

- Aunque los impactos que se pueden asociar al calentamiento global y el cambio climático son distintos dependiendo de las regiones terrestres, el signo más claro es la fusión del hielo o deshielo de los casquetes polares, sobre todo en el Ártico, lo cual contribuye a este aumento del nivel del mar y pérdida de hábitat para muchas especies, como el oso polar.
- Pérdida de la biodiversidad y extinción de especies animales que tienden a desaparecer por no adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.
- Se ha generado el incremento del número de tormentas tropicales más violentas en las cuencas oceánicas.
- El retroceso de los glaciares andinos.
- Los cambios climáticos incluyen que aumente la frecuencia con la que se producen fenómenos meteorológicos extremos como fuertes sequías, olas de calor o lluvias torrenciales.

Respuesta: VVFF

PREGUNTA N.° 70

Las fenómenos de anomalía térmica ocurren en nuestro país por diversas razones. Los más comunes son el friaje y las heladas, los cuales se caracterizan por el descenso de temperatura a las que se suman otras características o condiciones particulares. Tornando como referencia esas características y condiciones, seleccione cuál o cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles con el friaje.

I. Es una masa de aire frío proveniente de la Antártida que ingresa por el sur del continente.
II. En cuanto a su ocurrencia, suele presentarse entre los meses de mayo y setiembre.
III. Genera el incremento de la velocidad del viento y lluvias de fuerte intensidad.
IV. Se presenta en zonas altoandinas y la temperatura del aire es igual o menor a 0°.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Desastres y fenómenos naturales

El friaje es un fenómeno meteorológico caracterizado por la llegada de aire frío a la selva: ingresa por la selva sur y se desplaza hacia la selva central y norte, dependiendo de la intensidad del evento.

El friaje inicia con lluvias de moderada a fuerte intensidad, tormentas eléctricas y vientos que se desplazan de sur a norte; así también, las temperaturas máximas disminuyen por la cobertura nubosa. Entre otras características del friaje tenemos las siguientes:

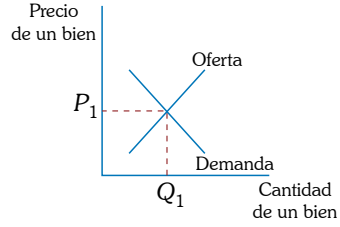
- Es una masa de aire frío proveniente de la Antártida, que ingresa por el sur del continente.
- En cuanto a su ocurrencia, suele presentarse entre los meses de mayo y setiembre.
- Genera el incremento de la velocidad del viento y lluvias de fuerte intensidad.
- El friaje afecta a los departamentos de Madre de Dios, Puno, Ucayali, Huánuco, San Martín y Loreto, dependiendo de la intensidad del evento.

Respuesta: solo IV

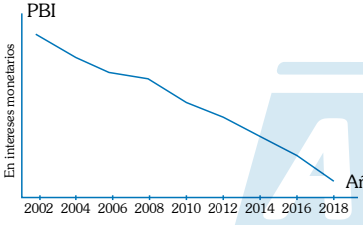
Economía

PREGUNTA N.° 71

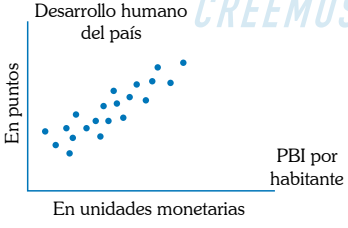
Un fin de semana, una persona encontró un conjunto de gráficos en la sección de economía de un diario. El lector focalizó su interés en los siguientes organizadores de la información:



(I)



(II)



(III)

¿Cuál o cuáles de los gráficos aluden al mercado competitivo como concepto?

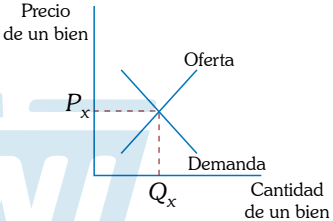
A) I y III
B) solo I
C) I y II
D) solo III

RESOLUCIÓN

Tema: Modelos de mercado

Los modelos de mercado son representaciones teóricas acerca del funcionamiento de los mercados en la realidad. Dentro de ellos tenemos a la competencia perfecta, o mercado competitivo, y la competencia imperfecta.

En ellos se establece la relación que existe entre la oferta y la demanda y la determinación de los precios. Específicamente, en el mercado competitivo asociamos 2 agentes económicos, por el lado de los consumidores, la demanda; y por el lado de los productores a la oferta. Además, se establece la no intervención o participación del Estado. Gráficamente este modelo se representa de la siguiente forma:

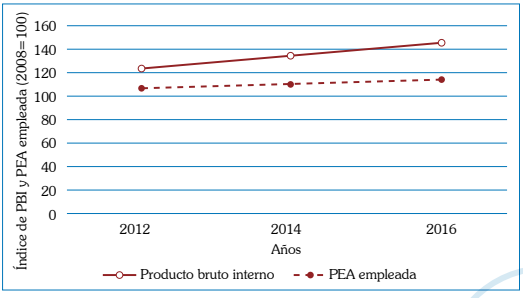


Respuesta: solo I

ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

PREGUNTA N.° 72

El nivel de productividad de un país se define como el nivel de producción generada por la mano de obra empleada. Al respecto, en el siguiente gráfico se expone la evolución del producto bruto interno y la población económicamente activa (PEA) empleada en el Perú para el periodo 2012-2016.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Considerando únicamente las variables presentadas y buscando relacionarlas entre sí, a partir de lo observado en la gráfica, se podría mencionar que durante el periodo 2012-2016, la productividad de la mano de obra en el Perú tendió a

A) disminuir.
B) estancarse.
C) aumentar.
D) desplomarse.

RESOLUCIÓN

Tema: Producción

La producción es la actividad mediante la cual, a partir de la generación de factores de producción, se obtienen bienes y servicios. Hoy en día, las empresas buscan obtener mayor productividad del trabajo con el fin de obtener a su vez mayor rentabilidad. Esto consiste en elevar los niveles de producción sin incrementar la cantidad de trabajadores.

En el gráfico, podemos notar que del 2012 al 2016 el gráfico de la producción (PBI) se ha elevado de forma bastante pronunciada pasando de 120 a 140, aproximadamente. Asimismo, el gráfico de los trabajadores (PEA) también se elevó desde el 2012 al 2016, pero lo hizo de una manera menos pronunciada, pasando de 105 a 115, aproximadamente. Por ende, podemos concluir que la productividad en este rango de años se incrementó.

Respuesta: aumentar.

PREGUNTA N.° 73

En el siguiente cuadro se muestra la variación porcentual del índice de precios al consumidor en algunas ciudades del Perú, correspondiente al mes de diciembre del año 2019.

Índice de precios al consumidor, Diciembre, 2019

Ciudades	Variación porcentual
Tacna	0,13
Chachapoyas	0,12
Cerro de Pasco	0,10
Huaraz	0,03
Chiclayo	–0,02
Cajamarca	–0,04
Puno	–0,12
Arequipa	–0,14

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Debido a que la variación de precios influye sobre la capacidad de compra del ingreso de la población, basándose en la información expuesta, se puede conluir que, en el mes de diciembre del año 2019, las dos ciudades donde se produjeron los mayores incrementos en el ingreso real para el consumo fueron

A) Puno y Arequipa.
B) Tacna y Chachapoyas.
C) Chiclayo y Cajamarca.
D) Cerro de Pasco y Huaraz.

RESOLUCIÓN

Tema: Inflación

La inflación es el fenómeno económico que consiste en el incremento general de los niveles de precios de la economía. Este fenómeno se mide a través de la variación del índice de precios al consumidor (IPC), el cual a su vez muestra el valor promedio de los precios de una canasta de bienes.

Por otro lado, la determinación de precios es importante ya que de ello dependerá la capacidad de consumo de la población. Así, si el índice de precios (IPC) se eleva, el costo de vida se incrementa; pero si el IPC disminuye, el costo de vida se reduce disminuyendo el ingreso real de los trabajadores.

En el cuadro podemos notar que tanto Puno y Arequipa muestran la mayor reducción del IPC en este periodo con –0,12 y –0,14, respectivamente; por lo tanto, en ambas ciudades observamos los mayores incrementos en el ingreso real.

Respuesta: Puno y Arequipa.

PREGUNTA N.° 74

Algunos modelos económicos plantean que la generación de la informalidad laboral está asociada, de manera directa, con una alta y rígida regulación del mercado de trabajo por parte de los Gobiernos. Bajo dicho planteamiento, un mecanismo de política pública que busque la reducción de la informalidad debería tratar de promover

A) el incremento en el salario mínimo vital en general.
B) un sistema de negociación individual de los salarios.
C) un mayor rol regulador por parte del Gobierno central.
D) el incremento del monto de la pensión para los jubilados.

RESOLUCIÓN

Tema: Trabajo

La generación de la producción y la inversión es importante, ya que genera el incremento no solo de bienes y servicios en la economía, sino también de la cantidad de empleo en el mercado laboral. Actualmente, la informalidad laboral alcanza más del 70 % en el país, habiendo retrocedido en gran parte producto de la pandemia y la falta de trabajo que ello generó. Muchos microempresarios sostienen que ello se debe en parte a las excesivas regulaciones del Estado que eleva los costos de la formalización a través del pago de salarios mínimos, pagos al seguro social, CTS, gratificaciones, y la desalienta.
De acuerdo a este planteamiento, lo adecuado sería, no elevar la regulación estatal, sino más bien dar facultad para una negociación libre e individual de los salarios frente al trabajador, dar mayor libertad a las empresas para contratar estableciendo condiciones en acuerdo con cada trabajador.

Respuesta: un sistema de negociación individual de los salarios.

FILOSOFÍA

PREGUNTA N.° 75

"Del siglo XVIII hasta principios del XX se dio por sentado que el arte debía poseer belleza. Tanto es así que la belleza habría figurado entre las primeras cosas que cualquiera nombraría en relación con –cómo no– *les beaux-arts*. Cuando Roger Fry organizó sus grandes exposiciones de arte postimpresionista en la Grafton Gallery de Londres en 1910 y 1912, el público se escandalizó no sólo por el desprecio a la verosimilitud, característico de buena parte del movimiento moderno, sino por la patente ausencia de belleza. Para defender el nuevo arte, Fry argumentó que sería considerado feo hasta que se lo viera como bello. Ver su belleza, insinuó, requería educación estética, con el paso del tiempo su belleza saldría a la luz. Es indudable que a veces llegamos a percibir una belleza que al principio nos era esquiva".
De acuerdo con el pasaje perteneciente a *El abuso de la belleza*, de Arthur Danto, se puede afirmar que el concepto de arte es factible de ser analizado, de manera razonable,

A) a partir de las reacciones adversas del público.
B) solo por la valoración de la representación verosímil.
C) de acuerdo con criterios históricos y culturales.
D) por categorías universales y objetivas de belleza.

RESOLUCIÓN

Tema: Apreciación estética

De acuerdo con el texto citado, el público que asistió a la Grafton Gallery de Londres, en 1910 y 1912, no apreció la belleza de las obras postimpresionistas. Ante esto, el crítico Roger Fry argumentó que apreciar la belleza de dichas obras de arte requería de una educación estética nueva, y que con el tiempo se apreciaría la belleza de dichas obras. El texto evidencia que no existe un criterio absoluto para establecer lo que es arte o lo que es bello, sino que nuestras ideas del arte y la belleza están condicionadas por criterios históricos y culturales.

Respuesta: de acuerdo con criterios históricos y culturales.

PREGUNTA N.° 76

Dado el siguiente conjunto de premisas: *Todos los gatos son insectos, todos los insectos son mamíferos. Por lo tanto, todos los gatos son mamíferos*. El silogismo anterior corresponde a un razonamiento de tipo

A) deductivo.
B) inválido.
C) inductivo.
D) débil.

RESOLUCIÓN

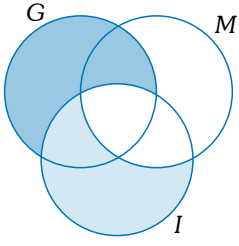
Tema: Teoría de la argumentación

Ordenamos y analizamos el siguiente silogismo:

PM: Todos los insectos son mamíferos. $\rightarrow \overline{IM}=\phi$

Pm: Todos los gatos son insectos. $\rightarrow G\overline{I}=\phi$

C $\therefore$ Todos los gatos son mamíferos. $\rightarrow G\overline{M}=\phi$



Una vez ordenado y analizado el silogismo a partir de los diagramas de Venn, concluimos que es un silogismo deductivo válido. Es deductivo y válido porque la conclusión se deriva necesariamente de sus premisas.

Nota: Este silogismo es peculiar, pues las proposiciones que funcionan como premisas son falsas; sin embargo, la proposición que se obtiene como conclusión es verdadera. Ello podría llevarnos a considerar que el silogismo es inválido. Pero esto sería un error pues en lógica formal el valor veritativo de premisas y conclusión no es relevante para determinar la validez del silogismo, sino que la validez o invalidez de los silogismos se determina a partir de reglas lógicas.

Respuesta: deductivo.

PREGUNTA N.° 77

"No sabemos, solo podemos conjeturar". De acuerdo con este fragmento de *Lógica de la investigación científica*, de Popper, se puede deducir que el rasgo fundamental del método científico que se pone de relieve es la

A) imaginación.
B) lógica.
C) inducción.
D) falibilidad.

RESOLUCIÓN

Tema: Ciencia y conocimiento

La afirmación "*No sabemos, solo podemos conjeturar*", realizada por Karl Popper, resume su pensamiento epistemológico, de acuerdo con la propuesta popperiana, todo conocimiento incluido la ciencia se obtiene por ensayo y error. Para Popper, es imposible verificar una teoría o ley científica, pues no podemos probar la verdad de enunciados universales que utiliza la ciencia, y, por otra parte, ningún experimento científico exitoso garantiza que una teoría no pueda ser refutada en el futuro. Por ello, a pesar de considerar como verdaderas a las teorías que resisten los múltiples intentos de refutación científica, solo podemos afirmar que la ciencia es un saber falible.

Respuesta: falibilidad.

PREGUNTA N.° 78

Relacione cada enunciado filosófico-político siguiente con el filósofo que lo propone.

I. Aristóteles
II. Rousseau
III. Hobbes

a. Los sujetos son súbditos de una monarquía absolutista.
b. Solo los hombres libres son iguales en una democracia.
c. La ciudadanía es un derecho atribuible a todos los individuos.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Ética y democracia

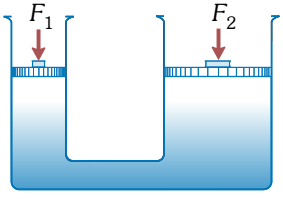
El concepto de ciudadanía, ha sufrido diversos cambios a través de la historia y del pensamiento político. Si unimos los autores con sus respectivas tesis: Aristóteles vivió la democracia esclavista, en la cual solo los hombres libres –más no los esclavos– eran considerados ciudadanos. En el pensamiento político moderno de Rousseau, defensor de la idea de que el poder deriva del pueblo, todos los miembros de una comunidad somos ciudadanos y conformamos la voluntad general. Y por último, el pensamiento de Hobbes es compatible con la defensa de la monarquía absoluta, que considera como súbditos a todos los gobernados y no como ciudadanos.

Respuesta: Ib, IIc, IIIa

Física

PREGUNTA N.° 79

En una prensa hidráulica, cuando el émbolo pequeño baja una altura de $h_1 = 0{,}2$ m, el émbolo grande sube una altura de $h_2 = 0{,}01$ m. ¿Con qué fuerza F_2 actúa la prensa sobre un objeto, si se aplica una fuerza $F_1 = 500$ N sobre el émbolo menor? Considere que el líquido es incompresible.

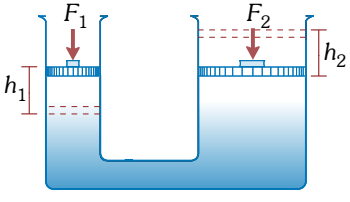


A) $25{,}0 \times 10^3$ N
B) $10{,}0 \times 10^3$ N
C) $0{,}25 \times 10^3$ N
D) $10{,}0 \times 10^2$ N

RESOLUCIÓN

Tema: Hidrostática

Piden el valor de la fuerza F_2.



Del principio de Pascal se tiene

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \qquad (*)$$

Como el líquido que se desplaza por ambos brazos es el mismo, entonces

$$\mathbb{V}_1=\mathbb{V}_2$$
$$A_1h_1=A_2h_2$$
$$A_1=\frac{A_2h_2}{h_1}$$

Reemplazamos en la ecuación (*).

$$\frac{F_1}{\cancel{A_2}\,\frac{h_2}{h_1}}=\frac{F_2}{\cancel{A_2}}$$

Reemplazamos datos.

$$\frac{500}{(0,01)}(0,2)=F_2$$

$\therefore\ F_2=10,0\times10^3$ N

Respuesta: $10,0\times10^3$ N

PREGUNTA N.° 80

Las figuras muestran arreglos de imanes y esferas de plástico cargadas eléctricamente. Si los imanes y las esferas se encuentran en reposo, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. En la figura a, la carga se aleja del imán.
II. En la figura b, la carga permanece en reposo.
III. En la figura c, la carga permanece en reposo.

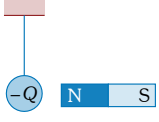


Figura a

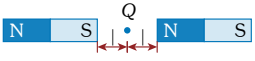


Figura b

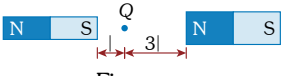


Figura c

A) FFF
B) FVF
C) VFF
D) FVV

RESOLUCIÓN

Tema: Electrostática y magnetismo

I. Falso

Debido a que la carga está en reposo se le asocia campo eléctrico, mientras que al imán se le asocia un campo magnético. Ambos campos no interactúan mutuamente.

II. Verdadero

La presencia del campo magnético entre los imanes no produce cambios en la velocidad de la partícula en reposo, por tanto, la carga no se mueve.

III. Verdadero

Al igual que en la proposición anterior, la partícula en reposo no se mueve.

Respuesta: FVV

PREGUNTA N.° 81

En una industria de alimentos, hay un proceso en el cual cada 200 g de hielo a 0 °C se mezcla con cierta cantidad de vapor de agua que está a la temperatura de 100 °C y se obtiene, como resultado de este proceso, solo agua a 40 °C. En este contexto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

Datos: $C_{H_2O}=1$ cal/g°C, $L_{vap}=540$ cal/g, $L_{fusión}=80$ cal/g

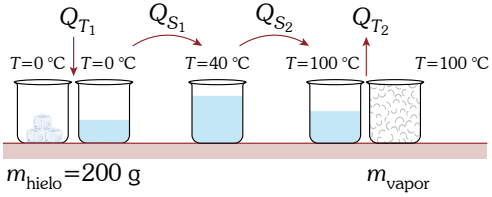
I. El calor absorbido por el hielo para convertirse en agua a 0 °C es 16 000 cal.
II. La cantidad de vapor de 100 °C empleado en el proceso es 30 g.
III. El calor cedido por el vapor transformado en agua a 100 °C para enfriarse a agua a 40 °C es 2400 cal.

A) FVV
B) VFV
C) FFV
D) VVF

RESOLUCIÓN

Tema: Fenómenos térmicos

Según el enunciado, se tiene



I. **Verdadero**

Para que el hielo se convierta a agua usamos

$Q_{T_1}=m_{hielo}L_{fusión}$

$Q_{T_1}=(200)(80)=16\,000$ cal

II. **Falso**

En el equilibrio térmico se tiene

$Q_{T_1}+Q_{S_1}=Q_{T_2}+Q_{S_2}$

$m_{hielo}L_{fusión}+Ce\,m_{hielo}\,\Delta_{T_1}=m_{vap}L_{vap}+Ce\,m_{vap}\,\Delta_{T_2}$

$(200)(80)+(1)(200)(40)=m_{vap}(540)+(1)m_{vap}(60)$

$m_{vap}=40$ g

I. **Verdadero**

El calor cedido por el vapor luego de transformarse en agua

$Q_{S_2}=Ce\,m_{vap}\,\Delta_{T_2}$

$Q_{S_2}=(1)(40)(60)$

$Q_{S_2}=2400$ Cal

Respuesta: VFV

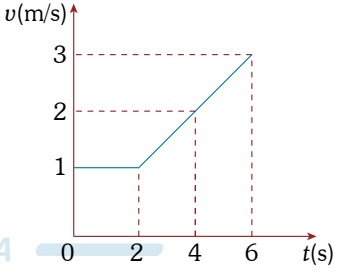
PREGUNTA N.° 82

En el gráfico, se presenta la velocidad en función del tiempo de un móvil que se mueve a lo largo del eje X. Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones respecto de la gráfica.

I. La velocidad media en el intervalo entre 2 s y 6 s es 21 m/s.

II. La rapidez media en el intervalo entre 0 s y 6 s es 1,5 m/s.

III. La distancia recorrida en los primeros 6 s es 10 m.



A) VVF
B) VFV
C) FVV
D) FVF

RESOLUCIÓN

Tema: Cinemática

I. **Verdadero**

$$|\vec{v}_m|=\frac{d}{\Delta t} \qquad (*)$$

Según el gráfico, el cambio de velocidad en el tiempo es lineal, por lo que podemos usar

$$d=\left(\frac{v_0+v_F}{2}\right)t$$

$$d=\left(\frac{1+3}{2}\right)4$$

$d=8$ m

En la ecuación (*)

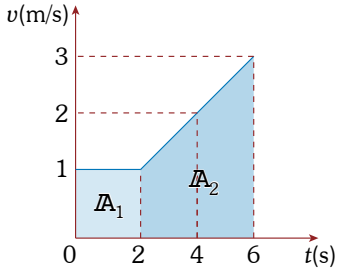
$$|\vec{v}_m|=\frac{8}{4}=2 \text{ m/s}$$

Piden la velocidad: $\vec{v}_m=2\hat{i}$ m/s

ACADEMIA ADUNI CREEMOS EN LA EXCELENCIA

II. **Falso**

Del gráfico



$$v_m = \frac{\text{recorrido}}{\Delta t}$$

$$v_m = \frac{\mathbb{A}_1 + \mathbb{A}_2}{\Delta t}$$

$$v_m = \frac{(1)(2) + \frac{(1+3)}{2}(4)}{6}$$

$$\therefore\ v_m = \frac{5}{3}\ \text{m/s}$$

III. **Verdadero**

$$\text{Distancia recorrida} = \mathbb{A}_1 + \mathbb{A}_2 = (1)(2) + \frac{(1+3)}{2}(4)$$

$$\mathbb{A}_1 + \mathbb{A}_2 = 10\ \text{m}$$

Respuesta: VFV

PREGUNTA N.° 83

Un técnico posee cinco condensadores de 2 µF cada uno; necesita distintas capacitancias equivalentes y coloca diferentes configuraciones para obtener el valor necesario. Correlacione las dos columnas para señalar las correspondencias entre configuraciones y sus distintas capacitancias equivalentes.

I. Un condensador en serie con cuatro condensadores en paralelo entre sí

II. Tres condensadores en serie colocados en serie con dos condensadores en paralelo

III. Dos condensadores en serie colocados en serie con tres condensadores en paralelo

a. C=4/7 µF

b. C=6/7 µF

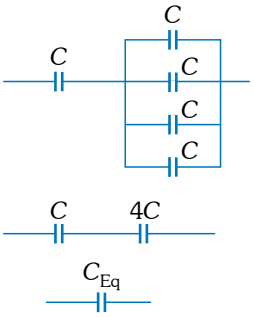
c. C=8/5 µF

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

RESOLUCIÓN

Tema: Capacitores

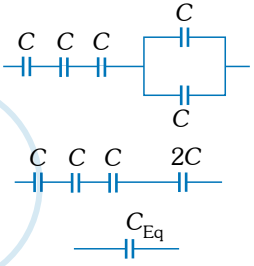
I.



$$C_{Eq} = \frac{C(4C)}{C+4C} = \frac{4}{5}C$$

$$C_{Eq} = \frac{4}{5}(2) = \frac{5}{5}\mu F$$

II.

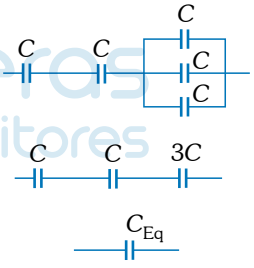


$$\frac{1}{C_{Eq}} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{2C}$$

$$C_{Eq} = \frac{2C}{7}$$

$$C_{Eq} = \frac{2(2)}{7} = \frac{4}{7}\mu F$$

III.



$$\frac{1}{C_{Eq}} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{3C}$$

$$C_{Eq} = \frac{3C}{7}$$

$$C_{Eq} = \frac{3(2)}{7} = \frac{6}{7}\mu F$$

Respuesta: Ic, IIa, IIIb

Química

PREGUNTA N.° 84

La energía de activación (E_a) de una reacción de la energía que se requiere para que los reactivos formen el complejo activado (CA), el cual evoluciona formando los productos. Marque la alternativa que mejor refiere lo que ocurre durante la reacción cuando dicho evento se representa mediante un diagrama de energía potencial.

A) La energía de los productos es mayor que la energía de activación.
B) Todas las sustancias tienen energía de reacción positiva.
C) El complejo activado es la especie que tiene mayor energía.
D) La velocidad de reacción es directamente proporcional a la E_a.

RESOLUCIÓN

Tema: Reacciones químicas

a) **Incorrecta**
Generalmente, la energía de los productos es menor que la energía de activación.

b) **Incorrecta**
El calor de reacción o energía de reacción puede ser positivo o negativo.
Si $\Delta H_{rxn} > 0 \rightarrow$ proceso endotérmico (absorbe calor)
Si $\Delta H_{rxn} < 0 \rightarrow$ proceso exotérmico (libera calor)

c) **Correcta**
En el perfil de reacción notamos que el estado más energético corresponde al complejo activado (CA).

d) **Incorrecta**
A mayor energía de activación (E_a), más lento es la reacción química.

Respuesta: El complejo activado es la especie que tiene mayor energía.



PREGUNTA N.° 85

El acetonitrilo es un compuesto químico usado como disolvente en síntesis orgánica. Si la fórmula de dicho compuesto es $CH_3C{\equiv}N$, marque la alternativa que contiene la hibridación del C del grupo metilo y del C correspondiente al grupo nitrilo, en ese orden.

A) sp y sp^2
B) sp^3 y sp
C) sp^2 y sp
D) sp^3 y sp^2

RESOLUCIÓN

Tema: Hibridización

Forma práctica:

$$\underbrace{\text{Hibridización del átomo E}}_{} = \underbrace{\text{\# enlaces } \sigma \text{ entorno del átomo E} + \text{\# pares electrónicos libres entorno del átomo E}}_{}$$

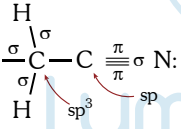
$5p$ ---------- 2

$5p^2$ ---------- 3

$5p^3$ ---------- 4

acetonitrilo: $CH_3C{\equiv}N$

- Fórmula desarrollada:



Respuesta: sp^3 y sp

PREGUNTA N.° 86

El petróleo provendría de la transformación gradual de restos de animales microscópicos y vegetales marinos debido a la acción de bacterias anaeróbicas. Indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones respecto del origen del petróleo.

I. Su formación se debe a la descomposición de restos de seres vivos.
II. Los restos depositados en el subsuelo se conservan a altas presiones.
III. Se forma al ser fosilizados muchos depósitos en un medio aeróbico.

A) VVF
B) VFV
C) FFF
D) VFF

RESOLUCIÓN

Tema: El petróleo

I. **Verdadero**
El petróleo se formó en la corteza terrestre como una mezcla compleja de hidrocarburos en el transcurso de millones de años mediante la descomposición anaeróbica de la materia animal y vegetal a través de la acción bacteriana.

II. **Falso**
Se establece una descomposición anaeróbica de la materia orgánica.

III. **Falso**
Es una descomposición anaeróbica.

Respuesta: VFF

PREGUNTA N.° 87

La fosfina (PH_3) es un gas incoloro muy venenoso que se forma por calentamiento del fósforo blanco en hidróxido de sodio concentrado mediante la siguiente reacción:

$$P_{4(s)} + NaOH_{(ac)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow NaH_2PO_{2(ac)} + PH_{3(g)}$$

Balancee la ecuación y calcule el valor de la suma de los coeficientes estequiométricos.

A) 12
B) 10
C) 11
D) 15

RESOLUCIÓN

Tema: Reacción química

Nos piden la suma del coeficiente estequiométrico de la ecuación química dada:

$$P_4 + NaOH + H_2O \rightarrow NaH_2PO_2 + PH_3$$

Aplicamos la regla del método redox (solo los átomos de fósforo cambian su estado de oxidación).

$$1\overset{0}{P_4} \xrightarrow{\text{ox.}} 4\overset{+1}{P} + 4e^- \quad \times 3$$

$$1\overset{0}{P_4} + 12e^- \xrightarrow{\text{red.}} 4\overset{-3}{P} \quad \times 1$$

$$\times\frac{1}{4}\left[\begin{array}{l} 4\overset{0}{P_4} \longrightarrow 12P^{+1} + 4P^{-3} \\ 1P_4 \longrightarrow 3P^{+1} + 1P^{-3} \end{array}\right.$$

Reemplazamos los coeficientes (1; 3 y 1) en la ecuación química original y completamos por tanteo.

$$\mathbf{1}P_4+\mathbf{3}NaOH+\mathbf{3}H_2O \rightarrow \mathbf{3}NaH_2PO_2+\mathbf{1}PH_3$$

coeficientes estequiométricos

suman = 1 + 3 + 3 + 3 + 1 = 11

Respuesta: 11

PREGUNTA N.° 88

La capacidad oxidante del ozono se manifiesta frente a diferentes tipos de sustancias como, por ejemplo, al oxidar los sulfuros hasta sus correspondientes sulfatos. Establezca el valor de verdad (V o F) de las afirmaciones derivadas de la siguiente reacción:

$$4O_{3(g)}+PbS_{(s)} \rightarrow PbSO_{4(s)}+4O_{2(g)}$$

I. El número de oxidación tanto del $O_{2(g)}$ como del $O_{3(g)}$ es cero.
II. En el sulfuro de plomo, el azufre tiene número de oxidación 2–.
III. En el sulfato de plomo, el azufre tiene número de oxidación 6+.

A) FVV
B) VVF
C) VVV
D) VFV

RESOLUCIÓN

Tema: Nomenclatura inorgánica

Nos piden establecer el valor de verdad (V o F) de las afirmaciones que corresponde a 4 sustancias que participan en la reacción química.

$4O_3+PbS \rightarrow PbSO_4+4O_2$

Aplicamos las reglas de número de oxidación o estado de oxidación (EO).

Analizamos cada proposición.

I. **Verdadero**
En toda sustancia simple (elemento químico libre)
EO (1 átomo) = 0 $\{ \overset{0}{O_2}$ y $\overset{0}{O_3}$

II. **Verdadero**
Sulfuro de plomo: Pbs (2–)
S^{2-}: anión de VIA

III. **Verdadero**
Sulfato de plomo: $PbSO_4 <> Pb\underbrace{(\overset{6+\ -2}{S\ O_4})^{2-}}_{\text{sulfato}}$
$\sum EO = 2-$

Respuesta: VVV

PREGUNTA N.° 89

Los cambios físicos se diferencian de los cambios químicos en que estos modifican la composición de los reactantes o forman sustancias nuevas; sin embargo, es posible expresar ambos tipos de transformación mediante ecuaciones. Identifique el tipo de cambio físico (F) o químico (Q), que representa cada una de las siguientes ecuaciones:

I. $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O_{(s)} \xrightarrow{32\ °C} Na_2SO_4 \cdot 10H_2O_{(\ell)}$
II. $Zn_{(s)}+2AgNO_{3(ac)} \longrightarrow 2Ag_{(s)}+Zn(NO_3)_{2(ac)}$
III. $3C_2H_{2(g)} \longrightarrow C_6H_{6(\ell)}$
IV. $C_4H_{8(g)} \xrightarrow{430\ °C} 2C_2H_{4(g)}$

A) QQFQ
B) FQQQ
C) FQFQ
D) FQQF

ACADEMIA ADUNI
CREEMOS EN LA EXIGENCIA

RESOLUCIÓN

Tema: Materia

Nos piden identificar el tipo de transformación que sufre la materia.

La transformación de la materia o fenómeno que sufre la materia, lo más frecuente son

- **Fenómeno físico**: No cambia la composición química (mantiene su fórmula química). Usualmente cambia su estado físico.
- **Fenómeno químico**: Cambia su composición química, es decir, surgen nuevas sustancias químicas.

Analizamos a cada información dada:

I. $Na_2SO_4{\cdot}10H_2O_{(s)} \xrightarrow{32\ °C} Na_2SO_4{\cdot}10H_2O_{(\ell)}$: fenómeno físico

II. $Zn_{(s)} + 2AgNO_{3(ac)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Zn(NO_3)_{2(ac)}$

III. $3C_2H_{2(g)} \longrightarrow C_6H_{6(\ell)}$

IV. $C_4H_{8(g)} \xrightarrow{430\ °C} 2C_2H_{4(g)}$

II, III, IV: fenómeno químico

Respuesta: FQQQ

PREGUNTA N.° 90

Durante la electrólisis de una sustancia en solución acuosa, es muy probable que ocurran dos reacciones de oxidación en el ánodo y dos reacciones de reducción en el cátodo; ello se debe a que el agua se oxida y también se reduce. Elija la alternativa que identifique el tipo de reacción que experimentan los componentes acuosos.

I. $2H_2O_{(\ell)} \rightarrow O_{2(g)} + 4H^+_{(ac)}$

II. $2H^+_{(ac)} \rightarrow H_{2(g)}$

III. $2H_2O_{(\ell)} \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(ac)}$

a. Medio ácido convertido en gas hidrógeno

b. Reacción de oxidación del agua

c. Reacción de reducción con ganancia de $2e^-$

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

RESOLUCIÓN

Tema: Electrólisis

En la electrólisis de una sustancia en medio acuoso es probable que el agua se oxide en el ánodo o se reduzca en el cátodo.

Analizamos las semirreacciones en medio acuoso:

I. $2H_2O_{(\ell)} \rightarrow O_{2(g)} + 4H^+_{(ac)} + 4e^-$

(oxidación del agua con pérdida de $4e^-$)

II. $2H^+_{(ac)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

(medio ácido convertido en gas hidrógeno)

III. $2H_2O_{(\ell)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(ac)}$

(reducción del agua con ganancia de $2e^-$)

Relacionamos las alternativas: Ib, IIa, IIIc

Respuesta: Ib, IIa, IIIc

Lumbreras Editores



Biología

PREGUNTA N.° 91

Todos los seres vivos son capaces de captar sustancias del medio que los rodea para transformarlas e incorporarlas en su material celular. Si un meteorito con carga microbiana cayese en un ambiente de nuestro planeta donde solo hubieran sustancias químicas inorgánicas, como H_2O, CO_2, NH_3, O_2, y luz solar, ¿qué tipo de organismos podrían sobrevivir, nutrirse, crecer y reproducirse?

A) autótrofos
B) heterótrofos
C) holozoicos
D) saprófagos

RESOLUCIÓN

Tema: Reino Monera

Según la fuente de carbono que utilizan, los seres vivos pueden ser clasificados como heterótrofos, si emplean compuestos orgánicos como la glucosa, y autótrofos, si obtienen carbono a partir de fuentes inorgánicas. En el caso del microorganismo de la pregunta, este utiliza CO_2 como fuente de carbono, por lo que corresponde a un autótrofo; asimismo, es considerado fotótrofo porque usa la luz solar como fuente energética. Por otro lado, los organismos holozoicos son aquellos que se nutren mediante la ingestión de partículas alimenticias, como los animales, y los saprófagos lo hacen a través del consumo de materia muerta.

Respuesta: autótrofos

PREGUNTA N.° 92

Para que una persona realice una actividad motora, el sistema nervioso central ordena y coordina todos sus movimientos, tanto voluntarios como involuntarios. Cuando una persona sufre daño en la médula espinal por un accidente, pierde su capacidad motora. ¿Cuál de las siguientes alternativas explica mejor este hecho?

A) Los impulsos nerviosos están relacionados con la función médula-cerebelo.
B) La médula comanda las actividades voluntarias y las respuestas complejas.
C) La médula controla las frecuencias respiratoria y cardiaca, y el arco reflejo.
D) La médula conduce los impulsos nerviosos hacia los órganos efectores.

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema nervioso humano

La médula espinal forma parte del sistema nervioso central junto con el encéfalo, y se halla alojada dentro de la columna vertebral. Cumple importantes funciones, como la de ser el centro de los actos reflejos (movimientos rápidos e involuntarios en respuesta a un estímulo). Asimismo, es la vía conductora de señales sensitivas y motoras. Una lesión a nivel de la médula espinal interrumpe la conducción de los impulsos nerviosos, por lo que una persona afectada perderá tanto la sensibilidad como la motricidad de las regiones inferiores al lugar de la lesión.

Respuesta: La médula conduce los impulsos nerviosos hacia los órganos efectores.

PREGUNTA N.° 93

En nuestro país se han detectado cuatro mutaciones no contiguas en la secuencia de bases nitrogenadas del genoma del SARS-CoV-2 o COVID-19. Lo que se sabe hasta el momento es que estas variantes producen los mismos signos y síntomas que el virus original en los pacientes infectados. ¿Cómo se denomina este tipo de mutación viral?

A) genómica
B) génica
C) cromosómica
D) puntual

RESOLUCIÓN

Tema: Genética

La mutación se define como cualquier cambio en la secuencia del genoma, lo que genera variabilidad genética. Estos cambios pueden deberse a agentes mutágenos o a errores de duplicación de la secuencia genómica. Pueden provocar cambios en el fenotipo o no. En el caso del virus SARS-CoV-2, su genoma está constituido por ARN, y la acumulación de cambios en la secuencia de nucleótidos constituye un ejemplo de mutación genómica, la cual da lugar a las nuevas variantes, clasificadas sobre la base de las letras griegas.

Respuesta: genómica

PREGUNTA N.° 94

Las semillas son el resultado de la reproducción sexual de las plantas con flores. Si hacemos la analogía con los animales mamíferos, las semillas serían los fetos de una planta. Si los fetos se alimentan vía endovenosa de la madre, ¿de dónde obtienen las semillas su alimento?

A) Del endospermo que está en el cotiledón
B) De los nutrientes que están presentes en el suelo
C) De la primera hoja que inicia la fotosíntesis
D) Del tegumento que cubre las semillas

RESOLUCIÓN

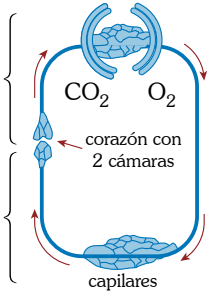
Tema: Botánica

Durante el proceso de germinación, la semilla se hidrata y aumenta de tamaño. Las hojas modificadas llamadas cotiledones brindan la energía necesaria para el desarrollo del embrión. Los cotiledones, bajo el estímulo de la luz, producen clorofila, por lo que son capaces de hacer fotosíntesis hasta la formación de las hojas verdaderas. Conforme la nueva planta se desarrolla, los cotiledones agotan sus reservas y mueren.

Respuesta: De la primera hoja que inicia la fotosíntesis

PREGUNTA N.° 95

Al comparar los sistemas circulatorios de los animales vertebrados, podemos comprender los procesos de irrigación sanguínea de los tejidos y el mantenimiento de la presión sanguínea. Observe la siguiente figura y determine a qué clase de vertebrado pertenece y cómo se denomina este tipo de circulación.



A) Anfibios - Circulación doble y completa
B) Reptiles - Circulación simple e incompleta
C) Peces - Circulación simple y completa
D) Mamíferos - Circulación doble y completa

RESOLUCIÓN

Tema: Zoología

Los vertebrados se caracterizan por presentar circulación cerrada, en la que la sangre es transportada dentro del corazón y los vasos sanguíneos, sin la presencia de espacios internos como el hemoceloma. En el caso de los peces, poseen un corazón bicameral conformado por una aurícula y un ventrículo. Asimismo, tienen circulación simple, ya que la sangre circula mediante un solo circuito, y completa, puesto que no hay mezcla de la sangre oxigenada y carboxilada en todo el trayecto.

Respuesta: Peces - Circulación simple y completa

PREGUNTA N.° 96

La digestión, que puede ser de varios tipos (mecánica química, extracelular e intracelular), es la etapa en la que los alimentos son divididos en sus componentes monoméricos utilizados por el organismo para elaborar sus propias moléculas y como combustible para sintetizar ATP. ¿En cuál tipo de digestión las proteínas de la carne se convierten en aminoácidos y en qué parte del sistema digestivo del hombre se lleva a cabo?

A) química - duodeno
B) intracelular - yeyuno
C) química - estómago
D) mecánica - boca

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema digestivo

La ingestión diaria de proteínas es de aproximadamente 70-90 g, siendo sus fuentes principales la carne y los productos lácteos. Además, la digestión química de las proteínas se inicia por acción de la pepsina del estómago, dando lugar a la formación de polipéptidos, oligopéptidos y algunos aminoácidos. La digestión se continúa en el intestino gracias a las proteasas del jugo pancreático (tripsina, quimotripsina, carboxipeptidasas, colagenasa y elastasa), formándose ya oligopéptidos (30 %) y diferentes aminoácidos (70 %), por eso, la mayor eficiencia de la degradación de proteínas hasta aminoácidos es en el duodeno.

Respuesta: química - duodeno

ADUNI ACADEMIA CREEMOS EN LA EXCELENCIA

PREGUNTA N.° 97

Con frecuencia insectos, escarabajos, moscas y polillas son atraídos por los focos de luz o las luminarias de los hogares. Esto se debe a que ellos poseen receptores sensoriales que les permiten generar una respuesta. En relación con estos receptores, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

I. Las polillas los concentran en las alas y las antenas.
II. Las moscas lo tienen como unidades del ojo compuesto.
III. Los escarabajos los presentan en las patas posteriores.
IV. Los zancudos los poseen como conos y bastones retinales.

A) VFFF
B) VVFF
C) FVFF
D) FFVV

RESOLUCIÓN

Tema: Sistema sensorial animal

Los insectos son artrópodos que presentan una serie de estructuras que les permiten captar los estímulos, estas estructuras sensoriales se encuentran en diferentes partes de su cuerpo.

I. **Falso**
Las antenas son quimiorreceptoras, es decir, captan las sustancias químicas no la luz.

II. **Verdadero**
Las moscas y muchos insectos presentan omatidios que forman parte del ojo compuesto y son fotorreceptores, es decir, captan la luz.

III. **Falso**
En los escarabajos y otros insectos, las patas posteriores cumplen la función de mecanorreceptores y, en otros casos, quimiorreceptores, mas no fotorreceptores.

IV. **Falso**
Los zancudos al igual que todos los insectos presentan omatidios que son unidades de la visión en mosaico.

Respuesta: FVFF

PREGUNTA N.° 98

Considere un hipotético problema evolutivo: la coloración de camuflaje le sirve a un animal para evitar a un depredador solo si se mantiene inmóvil a la vista de este. Si existen animales camuflados que no dejan de saltar y animales de colores brillantes que se paralizan cuando aparece un depredador, serán cazados con seguridad. ¿Cuál sería la posible solución a este problema evolutivo?

A) Producir solo individuos con genes de camuflaje para evitar la depredación
B) Recombinar individuos camuflados con individuos que se quedan inmóviles
C) Seleccionar los gametos haploides en individuos que se quedan inmóviles
D) Mantener las características de los individuos en hábitats sin depredadores

RESOLUCIÓN

Tema: Evolución

Según la pregunta, que es hipotética, ninguna de las dos características que presenta el animal le permitiría sobrevivir; sin embargo, ambas se complementan para tener mayor éxito en la subsistencia. Es por ello que, si se realiza un cruce entre ambos animales, aquellos que son brillantes, pero que se mantienen quietos, y los que saltan, pero tienen una coloración de camuflaje, entonces, en las generaciones posteriores saldrían animales con coloración de camuflaje y quietos, por eso la recombinación de estos animales sería una mejor opción según la hipótesis planteada.

Respuesta: Recombinar individuos camuflados con individuos que se quedan inmóviles

PREGUNTA N.° 99

José y Rosa deseaban tener hijos, pero, al no lograrlo, consultaron con un médico. Luego de varios exámenes, este concluyó que José producía pocos espermatozoides de escasa movilidad, por lo que les recomendó que se sometieran a un procedimiento de reproducción asistida. Se realizó la inyección intracitoplasmática de espermatozoides de José en óvulos de Rosa, *in vitro*, y se incubaron en el laboratorio por algunos días hasta la formación de blastómeros varias veces divididos. El médico depositó los embriones en el útero de Rosa y, al cabo de nueve meses, ella tuvo un bebé. ¿Qué etapas de la reproducción humana ocurrieron *in vitro*?

I copulación y espermatogénesis
II fecundación y formación del cigoto
III. fecundación y ovogénesis
IV. segmentación del cigoto

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

RESOLUCIÓN

Tema: Reproducción humana

La tecnología de reproducción asistida se usa para tratar la infertilidad. Incluye tratamientos de fertilidad que manejan tanto los óvulos de una mujer como los espermatozoides de un hombre y principalmente consiste en extraer los óvulos del cuerpo de una mujer, los que se unen con los espermatozoides del varón, en este proceso se produce la fecundación in vitro en donde se formara el cigoto que además pasara por varias etapas de segmentación desarrollándose hasta formar el embrión que luego será implantado en el útero de la mujer.

Respuesta: II y IV

PREGUNTA N.° 100

Un turista canadiense gustó mucho de los pallares iqueños y decidió llevar a su país unas cuantas semillas para sembrarlas en una maceta. Se puso muy contento cuando las plántulas comenzaron a crecer justo con la llegada del invierno, pero grande fue su sorpresa cuando las plantas detuvieron su crecimiento y nunca obtuvo los anhelados pallares. Determine el valor de verdad (V o F) respecto de los enunciados que pretenden dar cuenta de la causa de este hecho.

I. Las plántulas tenían mucha concentración de ácido abscísico.
II. Las plántulas quedaron sin energía y sin producción de auxinas.
III. Los meristemos apicales dejaron de expresar su fototropismo.
IV. Al acumular etileno, las hojas se cayeron y no hubo fotosíntesis.

A) FFVV
B) FVVF
C) VFVF
D) VFFV

RESOLUCIÓN

Tema: Fitohormonas

I. **Verdadero**
El ácido abscísico es una fitohormona cuya función consiste en brindar resistencia a la planta en situaciones adversas como la escasez de agua o el descenso de la temperatura ambiental.

II. **Falso**
Si las plántulas hubiesen quedado sin energía ya hubieran muerto. Por otro lado, la producción de auxinas se reduce drásticamente, por lo que las plantas detienen su crecimiento. En todo caso, entran en estado de letargo en el que reducen su actividad metabólica.

III. **Verdadero**
Al detener su crecimiento, las plantas ya no siguen alargándose en dirección a la luz solar.

IV. **Falso**
El texto no hace referencia a que las plantas sufrieron de abscisión (caída de las hojas), solo que su crecimiento se detuvo y que no llegaron a generar semillas.

Respuesta: VFVF

ACADEMIA ADUNI CREEMOS EN LA EXCELENCIA