



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

ACADEMIA
ADUNI



UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS

ADMISIÓN 2023-I

**Área B
Ciencias Básicas**

SOLUCIONARIO

Domingo 16 de octubre de 2022



[lumbreras.editores](#)



[lumbreras.editores](#)



965 387 300



Textos ESCOLARES 2023

Primaria y Secundaria



- Escolar
- Actividades
- Razonamiento Matemático



Primaria

Secundaria



MATEMÁTICA
vital

Textos nivel preuniversitario

www.tiendaelumbreras.com.pe



965 387 300



Lumbreras
Editores

25
AÑOS



HABILIDADES

HABILIDAD VERBAL

Texto N.º 1

Abraham Harold Maslow fue un psicólogo estadounidense conocido como uno de los fundadores y principales exponentes de la psicología humanista, una corriente cuyo postulado central defiende la existencia de una tendencia humana básica hacia la salud mental que se manifiesta como un conjunto de procesos continuos en pro de la autorrealización de la persona.

Esta teoría defiende el principio de que el ser humano tiene el deseo innato de fomentar su desarrollo personal, que lo llevaría a ser quien quiere ser. Eso sí, el gran planteamiento que hace es que, para alcanzar esa autorrealización, el individuo tiene que haber cubierto sus necesidades básicas; ello le permitirá sentirse motivado o preparado para la siguiente meta.

A medida que las necesidades van siendo satisfechas o logradas, según Maslow, surgen otras de un nivel superior. Y en la última fase se encuentra el nivel de plena armonía, es decir, ese nivel en el que la persona logra desarrollar todo su potencial a través de la realización de sus cualidades.

LA PIRÁMIDE DE MASLOW



Adaptado de Bellver, E. (Febrero de 2020). ¿Qué es la pirámide de Maslow y cuál es su origen?

<https://depsicologia.com/piramide-de-maslow/>

PREGUNTA N.º 1

¿Cuál de los siguientes enunciados ofrece un adecuado resumen del texto?

- A) La importancia de un buen equilibrio en la salud física y mental es crucial para lograr la concreción de proyectos de vida.
- B) La relevancia de Maslow se da, sobre todo, en la psicología de la personalidad y el autoaprendizaje cognitivo infantil.
- C) Según Maslow, la autorrealización es una meta superior a la que se llega luego de satisfacer diversas necesidades.
- D) Para Abraham Harold Maslow, el ser humano tiene la necesidad innata de plantearse obstáculos cada vez más complejos.
- E) Solo la atención a las necesidades de nivel superior puede cumplir con el propósito de lograr la autorrealización.

RESOLUCIÓN

Tema: Jerarquía textual

El enunciado que resume adecuadamente el texto es: Según Maslow, la autorrealización es una meta superior a la que se llega luego de satisfacer diversas necesidades. El texto versa sobre el pensamiento de Abraham Harold Maslow, psicólogo humanista, quien postula que el hombre tiende a la autorrealización y que, para ello, busca satisfacer sus necesidades básicas y las necesidades superiores que van surgiendo de estas. La satisfacción o logro continuo de las necesidades lo lleva a la autorrealización.

Respuesta: Según Maslow, la autorrealización es una meta superior a la que se llega luego de satisfacer diversas necesidades.

PREGUNTA N.º 2

De acuerdo con el contexto de la lectura, la palabra TENDENCIA se emplea en el sentido de

- A) influencia de alguien por su prestigio.
- B) fuerza determinante de la voluntad.
- C) proceso concluyente sobre la conciencia.
- D) sesgo que determina el estado futuro.
- E) propensión o inclinación hacia algo.

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido contextual

De acuerdo con el contexto de la lectura, la palabra TENDENCIA se emplea en el sentido de propensión o inclinación hacia algo. La palabra *tendencia* significa “Propensión o inclinación en las personas hacia determinados fines”. De acuerdo con el texto, la tendencia humana de la autorrealización es innata, es decir que, desde el nacimiento, los hombres buscan autorrealizarse.

Respuesta: propensión o inclinación hacia algo.

PREGUNTA N.º 3

A partir de la información presentada en el texto y el gráfico, se puede sostener que

- A) la aceptación social es la necesidad básica más relevante dentro de la configuración de la salud mental de las personas.
- B) el reconocimiento personal y profesional es una de las necesidades vinculadas con el anhelo personal de seguridad.
- C) la autoestima es una necesidad secundaria de la cual las personas pueden a veces prescindir para el logro de sus objetivos.
- D) el desarrollo de todas las capacidades personales es la cúspide de una serie de necesidades previamente satisfechas.
- E) la aceptación social de la persona puede ser considerada como el logro mayor al que puede aspirar el ser humano.

RESOLUCIÓN

Tema: Compatibilidad

A partir de la información presentada en el texto y el gráfico, se puede sostener que el desarrollo de todas las capacidades personales es la cúspide de una serie de necesidades previamente satisfechas. Para Maslow, el desarrollo personal o autorrealización es innato en las personas y que se avanza hacia este mediante la satisfacción o logro de sus necesidades. Una vez satisfechas las necesidades básicas se originarán otras de nivel superior, siendo la última fase de todas la de autorrealización.

Respuesta: el desarrollo de todas las capacidades personales es la cúspide de una serie de necesidades previamente satisfechas.

PREGUNTA N.º 4

¿Cuál o cuáles de los siguientes enunciados presentan información incompatible con la proporcionada en el texto y el gráfico?

- I. En su esquema, Maslow considera el éxito personal y la necesidad de reconocimiento dentro de las necesidades básicas.
- II. Uno de los postulados de la psicología humanista de Maslow es que la autorrealización se logra solo si las necesidades básicas fueron cubiertas satisfactoriamente.
- III. La psicología humanista se preocupa por el mundo interno del individuo y su entorno social, en la medida en que contribuyen a cubrir las necesidades de las personas.

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

RESOLUCIÓN**Tema:** Incompatibilidad

Los enunciados que presentan información incompatible con las proposiciones del texto y el gráfico son I y III. El primer enunciado señala que, en su esquema, Maslow considera el éxito personal y la necesidad de reconocimiento dentro de las necesidades básicas. Esto sería falso porque las básicas son las necesidades que están en la base de la pirámide: alimentación, mantenimiento de salud, respiración, descanso y sexo. El éxito personal y el reconocimiento forman parte de la cuarta escala de la pirámide: necesidades superiores. El tercer enunciado nos dice que la psicología humanista se preocupa por el mundo interno del individuo y su entorno social, en la medida en que contribuyen a cubrir las necesidades de las personas. Sobre esto no se hace referencia en el texto, además, sería importante reflexionar sobre qué pasaría si estos no contribuyeran a la satisfacción: ¿no importarían? Por tanto, también resulta ser falso.

Respuesta: I y III

Diversas Publicaciones

Lumbres
Editores

25
AÑOS

PREGUNTA N.º 5

De acuerdo con la información proporcionada en el texto y en el gráfico, se infiere que

- A) la autorrealización se logra cuando el individuo ha llegado a la vejez en virtud de su estabilidad emocional.
- B) el desarrollo de las capacidades es logrado por todos los seres humanos, pues es innato a nuestra especie.
- C) el cumplimiento de las diversas necesidades de la vida permite plantearnos metas que conllevan a la autorrealización.
- D) la autorrealización a la que se refiere Abraham Maslow depende solo del reconocimiento y el éxito profesional.
- E) la desatención de la necesidad de seguridad no es obstáculo para la realización del potencial de los seres humanos.

RESOLUCIÓN**Tema:** Inferencia

De acuerdo con la información proporcionada en el texto y el gráfico, se infiere que el cumplimiento de las diversas necesidades de la vida permite plantearnos metas que conllevan a la autorrealización. El texto señala que satisfacer o lograr los objetivos, necesidades, producen necesidades superiores que, en su satisfacción, van a acercando a la autorrealización. De aquí podemos inferir que mientras más necesidades satisfacemos y nuevas metas tracemos y satisfagamos nos acercamos más a la autorrealización.

Respuesta: el cumplimiento de las diversas necesidades de la vida permite plantearnos metas que conllevan a la autorrealización.

TEXTO 2**Texto A**

La píldora del día después, conocida como píldora del día siguiente o pastilla postcoital, es una combinación de hormonas que tiene como función alterar el ciclo reproductor femenino, inhibiendo la ovulación e impidiendo la fertilización. Los argumentos a favor de su uso empiezan con la eficacia. Ella es casi del 100 % cuando se toma en las 24 horas posteriores al coito de riesgo. Se debe de considerar, asimismo, que la **ingesta** de la píldora del día después no tiene efecto sobre embarazos futuros, ya que la fertilidad regresa de manera inmediata en la siguiente menstruación. Con respecto a su venta, es un medicamento que puede adquirirse en las farmacias sin necesidad de receta médica. Su consumo no afecta la fertilidad a largo plazo. No imposibilita la continuidad del uso diario de la pastilla anticonceptiva si ya se estaba tomando. Y en el caso de estar ya embarazada y no saberlo, si se toma la píldora del día después, no aumenta el riesgo de que el feto tenga defectos de nacimiento.

Texto B

Los argumentos en contra del uso de la pastilla del día siguiente son varios. Tras ingerirla se pueden sentir náuseas, dolor de cabeza, así como otros malestares, además de producir un sangrado irregular similar a la menstruación. Respecto de algunos medicamentos como ciertos antibióticos, o pastillas para la depresión, la pastilla puede reducir su eficacia en la paciente. La retención de líquidos es una consecuencia inevitable después de consumir la pastilla. En cuanto a las madres, no es recomendable que las consuman si están dando de lactar. Puede que la menstruación siguiente llegue normal o se adelante algunos días, pero si se retrasa hay que realizar un test de embarazo. Una cuestión de suma importancia es que la pastilla del día siguiente no protege a las mujeres frente a enfermedades de transmisión sexual.

Adaptado de: <https://www.clinicaangloamericana.pe/blog/ventajas-y-desventajas-de-las-pastillas-anticonceptivas/>

PREGUNTA N.º 6

En el texto A, el término INGESTA puede ser reemplazado por

- A) digestión.
- B) toma.
- C) succión.
- D) gasto.
- E) masticación.

RESOLUCIÓN

Tema: Sentido contextual

En el texto A, el término INGESTA puede ser reemplazado por toma. En la lectura se usa la palabra **ingesta** para referirse al consumo de la píldora del día siguiente, la palabra **toma** es la única alternativa que equivaldría a dicho vocablo, pues en su tercera acepción se refiere a una porción de algo, que ingiere de una vez como ocurre con una píldora. Se descartan “succión” y “masticación”, ya que el primero no señala la forma de consumo de una pastilla; y el segundo, porque especifica el modo de ingerir algo. También se descarta “digestión”, ya que se refiere al proceso siguiente de la ingesta.

Respuesta: toma.

PREGUNTA N.º 7

Con respecto a los efectos o consecuencias de la pastilla del día siguiente que se enumeran en el texto A, puede deducirse que esta

- A) no compromete ni afecta la descendencia de la mujer.
- B) es eficaz si se toma después de las 24 horas del coito.
- C) puede afectar embarazos futuros si se abusa de ella.
- D) es ineficaz si la píldora se utiliza continuamente.
- E) puede producir complicaciones en el nacimiento del niño.

RESOLUCIÓN

Tema: Inferencia

Con respecto a los efectos o consecuencias de la pastilla del día siguiente que se enumeran en el texto A, puede deducirse que esta no compromete ni afecta la descendencia de una mujer. En el texto A se explica que la píldora poscoital “no tiene efecto sobre embarazos futuros, ya que la fertilidad regresa de manera inmediata en la siguiente menstruación” y más adelante se agrega que “no afecta la fertilidad a largo plazo”. Usando estos dos enunciados como premisas se deduce que dicha píldora no pone en riesgo la capacidad reproductiva de una mujer que la consuma.

Respuesta: no compromete ni afecta la descendencia de una mujer.

PREGUNTA N.º 8

Sobre las desventajas de tomar la pastilla del día siguiente mencionadas en el texto B, resulta incompatible sostener que

- A) produce un sangrado irregular similar al de la menstruación.
- B) la retención de líquidos ocurre de manera inevitable en la mujer.
- C) no previene contra las enfermedades de transmisión sexual.
- D) puede afectar el ritmo de la menstruación en las pacientes.
- E) los antibióticos y antidepresivos no tendrán efecto alguno en la mujer.

RESOLUCIÓN

Tema: incompatibilidad

Sobre las desventajas de tomar la pastilla del día siguiente mencionadas en el texto B, resulta incompatible sostener que los antibióticos y antidepresivos no tendrán efecto alguno en la mujer. En el texto B, se indica textualmente: “Respecto a algunos medicamentos como ciertos antibióticos, o pastillas para la depresión, la pastilla (postcoital) puede reducir su eficacia”. Por ende, es incompatible afirmar que la píldora del día siguiente anule totalmente los efectos de estos medicamentos, pues claramente se señala que solo atenúa la eficacia que puedan tener.

Respuesta: los antibióticos y antidepresivos no tendrán efecto alguno en la mujer.

PREGUNTA N.º 9

Confrontando los argumentos a favor y en contra sobre el uso de la pastilla del día siguiente, se puede afirmar que

- A) debe ser prohibida por sus nefastos efectos secundarios.
- B) la forma como actúa no produce malestar alguno.
- C) no compite con los efectos secundarios de otros fármacos.
- D) son más las ventajas que los efectos dañinos que causa.
- E) inhibe el contagio de enfermedades por vía sexual.

RESOLUCIÓN**Tema:** Inferencia

Confrontando los argumentos a favor y en contra sobre el uso de la pastilla del día siguiente, se puede afirmar que son más las ventajas que los efectos dañinos que causa. En el texto A, se enumeran las ventajas, dentro de las cuales destaca que la píldora postcoital tenga una eficacia de casi el 100 % y, además, su consumo no afecte la fertilidad a largo plazo de la mujer que la tome. Por su parte, el texto B, hace un listado de sus desventajas dentro de las cuales solo se menciona algunos efectos secundarios probables y más bien pasajeros. Por ende, producto de un balance entre los pros y contras, pesan más los aspectos ventajosos que los desfavorables.

Respuesta: son más las ventajas que los efectos dañinos que causa.

PREGUNTA N.º 10

Si, además de evitar el embarazo, la pastilla del día siguiente pudiese prevenir enfermedades de transmisión sexual, entonces

- A) la posible desconfianza respecto de su uso sería menor.
- B) podría generar una severa resistencia de la Iglesia católica.
- C) los laboratorios farmacéuticos entrarían en crisis financiera.
- D) las usuarias se abstendrían de tener relaciones sexuales.
- E) se daría un importante descenso en el índice de natalidad.

RESOLUCIÓN**Tema:** incompatibilidad

Si además de evitar el embarazo, la pastilla del día siguiente pudiese prevenir enfermedades de transmisión sexual, entonces la posible desconfianza respecto de su uso sería menor.

En el listado de desventajas de la píldora postcoital, texto B refiere lo siguiente: “Una cuestión de suma importancia, es que la pastilla del día siguiente no protege a las mujeres frente a enfermedades de transmisión sexual”, no obstante, si este aspecto desfavorable se superara, entonces se puede plantear que ello reduciría las suspicacias que existen respecto del consumo de este fármaco anticonceptivo.

Respuesta: la posible desconfianza respecto de su uso sería menor.

PREGUNTA N.º 11

How would you summarize the text?

- A) There is a severe health crisis in the Faroe Islands that could have negative effects on future generations.
- B) Toxic chemicals are spreading faster and further from their places of origin through the ocean.
- C) Current legislation regarding chemical waste is inefficient, there needs to be stronger regulations.
- D) The climate crisis is causing the rise of temperatures and ocean levels, which is affecting islanders' lives.
- E) Most of the women of the Faroe Islands have chemical toxic concentration in their breast milk.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reading comprehension

How would you summarize the text? (¿Cómo resumirías el texto?) Most of the women of the Faroe Islands have chemical toxic concentration in their breast milk (La mayoría de las mujeres de las Islas Feroe tienen concentraciones químicas tóxicas en la leche materna). En el texto se menciona: Scientists found women from the Faroe Islands a small north Atlantic archipelago, had unusually high concentration of toxic industrial chemicals – mostly polychlorinated biphenyls (PCBs) – that are no longer used in their breast milk. The surprising discovery led to the question how did it happen? (Los científicos descubrieron que las

mujeres de las Islas Feroe, un pequeño archipiélago del Atlántico norte, tenían una concentración inusualmente alta de productos químicos industriales tóxicos, en su mayoría bifenilos policlorados (PCB), que ya no se usan en la leche materna. El sorprendente descubrimiento llevó a la pregunta ¿cómo sucedió?).

Respuesta: Most of the women of the Faroe Islands have chemical toxic concentration in their breast milk.

PREGUNTA N.º 12

Chemicals in use today could become long-term pollutants if

- A) global temperature levels continue to increase.
- B) ocean pollution remains an international problem.
- C) scientists don't include minorities in their research.
- D) researchers don't get money for their investigations.
- E) there is no regulation for their use and disposal.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Chemicals in use today could become long-term pollutants if (Los productos químicos que se usan hoy en día podrían convertirse en contaminantes a largo plazo si) there is no regulation for use and disposal (no existe una regulación para su uso y disposición). En el texto se menciona: While legislation is slow, stronger preventive measures are needed to make sure chemicals in use today become the contaminants of the future (Si bien la legislación es lenta, se necesitan medidas preventivas más estrictas para garantizar que los productos químicos que se usan hoy se conviertan en los contaminantes del futuro).

Respuesta: there is no regulation for their use and disposal.

PREGUNTA N.º 13

Which of these words can be used to replace the term **speeding up?**

- A) Producing
- B) Creating
- C) Generating
- D) Increasing
- E) Exciting

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

Which of these words can be used to replace the term speeding up? (¿Cuál de estas palabras se puede usar para reemplazar el término acelerar?)

- A. Producing (producir)
- B. Creating (crear)
- C. Generating (generar)
- D. Increasing (incrementar)
- E. Exciting (emocionar)

Respuesta: Increasing

PREGUNTA N.º 14

The effects of climate change like rising sea levels and increasing temperatures make PCBs in the ocean

- A) biodegrade in a speedy progression.
- B) travel to various geographical locations.
- C) evaporate quickly into the atmosphere.
- D) adhere to sea creatures' source of food.
- E) facilitate the increase of new species.

RESOLUCIÓN

Tema: Reading comprehension

The effects of climate change like rising sea levels and increasing temperature make PCBs in the ocean (Los efectos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar y el aumento de la temperatura, hacen que los PCB en el océano) evaporate quickly into the atmosphere (se evaporen rápidamente a la atmósfera). En el texto se menciona: The climate crisis worsens the situation, speeding up the movement of chemicals around the planet. As temperature rise. Dangerous chemicals will evaporate even more easily into the atmosphere (La crisis climática empeora la situación, acelerando el movimiento de químicos por el planeta. A medida que aumenta la temperatura, los productos químicos peligrosos se evaporarán aún más fácilmente en la atmósfera).

Respuesta: evaporate quickly into the atmosphere.

PREGUNTA N.º 15

Considering the information from the text, what can you infer about the islanders' habits?

- A) Their carbon footprint places them amongst the highest pollutants in the world.
- B) The majority of them are scientists whose research centers around their own customs.
- C) The women of the Faroe Islands are all suffering from a variety of genetic disorders.
- D) The concentration of PCBs comes usually from the visitors to the Faroe Islands.
- E) They have traditional fishing customs, including the pursuit of large marine mammals.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reading comprehension

Considering the information from the text, what can you infer about the islander's habits? (Considerando la información del texto, ¿qué puedes inferir sobre los hábitos del isleño?) They have traditional fishing customs, including the pursuit of large marine mammals (Tienen costumbres pesqueras tradicionales, entre ellas la caza de grandes mamíferos marinos). En el texto se menciona: "The chemicals were coming from the ocean or, more specifically, from the pilot whales that make up an important part of the islanders' diet" (Los productos químicos procedían del océano o, más concretamente, de las ballenas pilotos que constituyen una parte importante de la dieta de los isleños).

Respuesta: They have traditional fishing customs, including the pursuit of large marine mammals.

HABILIDAD LÓGICO-MATEMÁTICA**PREGUNTA N.º 16**

Un fabricante obsequia 2 polos por cada 10 polos que compra un cliente. ¿Cuál es la máxima cantidad de polos que recibe como obsequio un cliente que lleve en total 200 polos (entre comprados y obsequiados)?

- | | | |
|-------|-------|-------|
| A) 34 | B) 26 | C) 30 |
| D) 32 | E) 28 | |

RESOLUCIÓN**Tema:** Máximos y mínimos

Nos piden el máximo número de polos que recibe como obsequio.

De los datos

$$\begin{array}{rcl}
 \text{compra} & \text{obsequio} & \text{recibe} \\
 10 & + & 2 = 12 \text{ polos} \\
 10x+y & & 2x = 200 \text{ polos} \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 \text{menor a } 10 & &
 \end{array}$$

Entonces

$$\begin{array}{rcl}
 (10x+y)+2x=200 \\
 12x+y=200 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 16 \quad 8
 \end{array}$$

Por lo tanto, los polos obsequiados son
 $2x=2(16)=32$

Respuesta: 32

PREGUNTA N.º 17

Se dispone de tres recipientes no transparentes y sin graduar. El primero tiene 11 litros de capacidad y está lleno de vino; el segundo y tercer recipientes están vacíos y tienen 3 y 5 litros de capacidad, respectivamente. Si solo se pueden realizar trasvases de un recipiente a otro sin desperdiciar vino en ningún momento, ¿cuántos trasvases como mínimo serán necesarios para que en el primer recipiente queden 10 litros de vino?

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

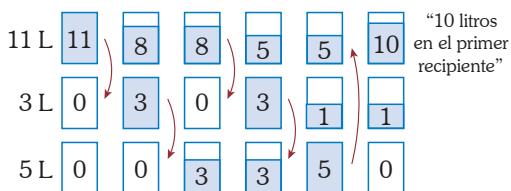
RESOLUCIÓN

Tema: Trasvases

Nos piden el número mínimo de trasvases para obtener 10 litros en el primer recipiente.

De los datos:

- 10 litros = 11 litros - 1 litro
 - De los recipientes: $\rightarrow 2(3 \text{ litros}) - 1(5 \text{ litros})$

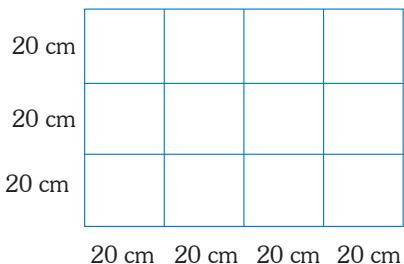


∴ N.º de trasvases = 5

Respuesta: 5

PREGUNTA N.^º 18

Don Francisco es un albañil dedicado al enchapado de losetas. Dispone de una loseta de forma rectangular de 80 cm de largo por 60 cm de ancho y de un cortador de loseta que corta hasta 60 cm y como máximo tres capas. Si de esta loseta rectangular requiere obtener doce losetas cuadradas, cuyos lados midan 20 cm, como se muestra en la figura, ¿cuántos cortes rectos debe realizar como mínimo para cumplir con lo requerido?



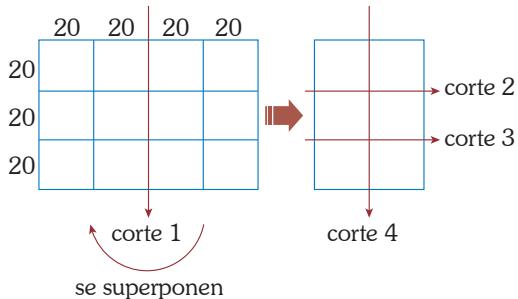
- A) 3 B) 5 C) 6
D) 4 E) 2



RESOLUCIÓN

Tema: Seccionamientos y cortes

Nos piden el mínimo número de cortes.
De los datos

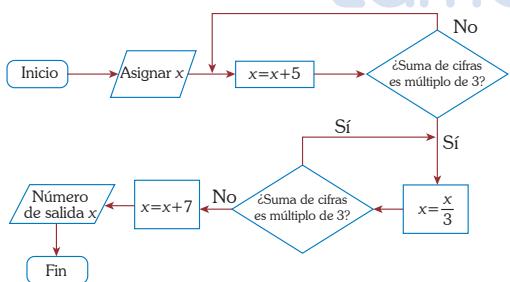


Por lo tanto, el número de cortes es 4.

Respuesta: 4

PREGUNTA N.º 19

Para el ingreso al laboratorio de una empresa, su Departamento de Seguridad ha asignado a cada investigador el siguiente diagrama de flujo para determinar un número de salida, el cual debe emplear para ingresar por la puerta de seguridad:



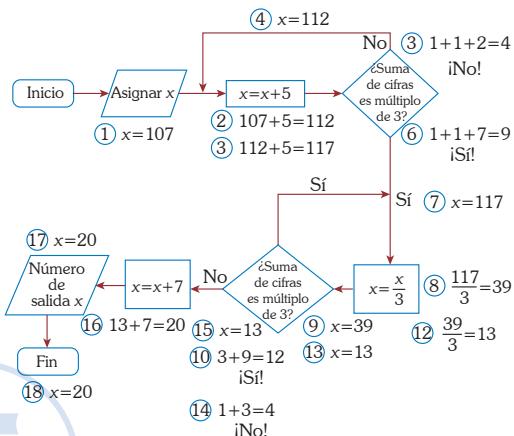
Cada semana, se le asigna a cada investigador un número de ingreso x . Para entrar al laboratorio, se debe digitar en la puerta de seguridad el número de salida obtenido mediante el diagrama de flujo. Si Wilson es un investigador al que esta semana se le asignó el número 107, ¿cuál es el número que debe digitar en la puerta de seguridad?

- A) 20 B) 13 C) 19
D) 24 E) 18

RESOLUCIÓN

Tema: Diagrama de flujo

Nos piden el número a digitar en la puerta de seguridad.



∴ Número final: 20

Respuesta: 20

PREGUNTA N.º 20

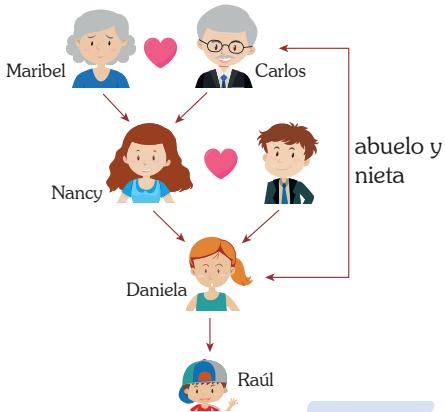
La hija de Maribel está casada con Raúl y este, a su vez, es abuelo de Joel. Nancy es madre de Daniela y, a la vez, es abuela de Joel. Si Carlos está casado con Maribel y Nancy es su única hija, ¿cuál es el parentesco familiar de Daniela con Carlos?

- A) bisnieta
 - B) hija
 - C) nieta
 - D) sobrina
 - E) nuera

RESOLUCIÓN**Tema:** Relaciones familiares

Nos piden el parentesco entre Daniela y Carlos.

De los datos



Por lo tanto, Daniela es nieta de Carlos.

Respuesta: nieta**PREGUNTA N.º 21**

En una competencia olímpica, participaron cuatro atletas. Al final de la competencia, en la que no hubo empates, se les pregunta sobre los puestos en que llegaron y cada uno de ellos declaró lo siguiente:

- Alberto: “Daniel llegó primero; Bernardo, último”.
- Claudio: “Yo gané la carrera. Alberto llegó segundo”.
- Bernardo: “Yo llegué tercero; Alberto, cuarto”.
- Daniel: “Bernardo llegó segundo; Claudio, cuarto”.

Si cada uno dijo una mentira y una verdad, pero no necesariamente en ese orden, ¿quién llegó tercero y quién, cuarto en ese orden?

- A) Daniel - Claudio
- B) Bernardo - Claudio
- C) Bernardo - Daniel
- D) Alberto - Bernardo
- E) Claudio - Daniel

RESOLUCIÓN**Tema:** Verdades y mentiras

Nos piden: ¿Quién llegó tercero y quién, cuarto en ese orden?

Condición: Cada uno dijo una mentira y una verdad
Analizamos los casos posibles:**CASO 1** | **CASO 2**

Alberto: Daniel llegó primero (M)
Bernardo, último (V)

Claudio: Yo gané la carrera... (M)
Alberto llegó segundo... (V)

Bernardo: Yo llegué tercero... (M)
Alberto, cuarto (V)

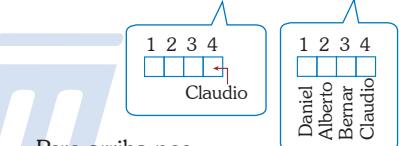
Daniel: Bernardo llegó segundo... (M)
Claudio, cuarto... (V)

... (V)
... (M)

... (M)
... (V)

... (V)
... (M)

... (M)
... (V)



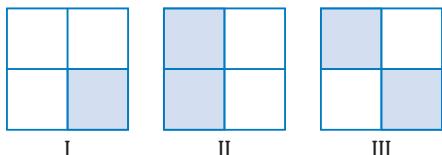
Pero arriba nos salió que Bernardo debía ser último
¡ERROR!

Por lo tanto,
Bernardo, 3^{er}
Claudio, 4^{to}

Respuesta: Bernardo - Claudio

PREGUNTA N.^o 22

Las figuras I, II y III representan tres láminas cuadradas congruentes y transparentes, divididas en cuatro partes congruentes. Si la figura I rota 90° en el sentido horario con respecto a su centro; la figura II, rota 90° en el sentido antihorario con respecto a su centro; y la figura III, rota 360° en sentido horario con respecto a su centro y luego se trasladan dos de ellas, sin rotar, sobre la tercera, ¿qué figura resulta?



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

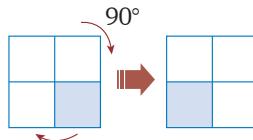
RESOLUCIÓN

Tema: Rotación y traslación de figuras

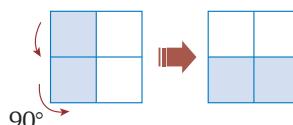
Nos piden la figura resultante.

Condiciones:

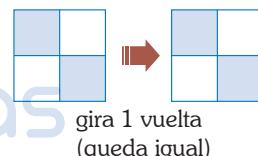
- La figura I rota 90° en sentido horario.



- La figura II rota 90° en sentido antihorario.



- La figura III rota 360° en sentido horario.



Por lo tanto, la figura resultante de juntar las dos primeras figuras con la tercera es

$$\begin{array}{c} \text{shaded bottom-right} \\ + \end{array} + \begin{array}{c} \text{shaded top-left} \\ + \end{array} + \begin{array}{c} \text{shaded top-right} \\ = \end{array} \begin{array}{c} \text{shaded bottom-right} \end{array}$$

Respuesta:



PREGUNTA N.º 23

Álvaro, Beto, Carlos, Daniel y Fernando, cuyas edades son 21, 22, 23, 24 y 25 años, respectivamente, se encuentran sentados en cinco sillas juntas ubicadas en una misma fila y conversan:

- Daniel dice: "hay más de una persona sentada a mi izquierda".
- Beto le dice al que está sentado junto a él, a su izquierda: "tú eres el único que no tiene a nadie sentado a tu izquierda".
- Carlos, que está sentado entre Beto y Daniel, dice: "Fernando está enemistado con Daniel y por eso no se sientan juntos".
- Daniel no está sentado a la derecha de todos.

Las edades de las personas que están sentadas junto a Carlos suman años.

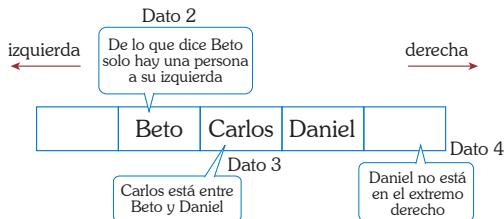
- A) 47 B) 45 C) 49
D) 46 E) 43

RESOLUCIÓN**Tema:** Ordenamiento de información

Nos piden la suma de las edades de las personas que están sentadas junto a Carlos.

- Son 5 personas en fila: Álvaro (21 años)
Beto (22 años)
Carlos (23 años)
Daniel (24 años)
Fernando (25 años)

De los datos tenemos el siguiente ordenamiento:



Por lo tanto, los vecinos de Carlos son Beto y Daniel, y su suma de edades es $22 + 24 = 46$.

Respuesta: 46

PREGUNTA N.º 24

Cuatro padres de familia, de nombres Abel, César, Fernando y Marcos, tienen una hija cada uno, cuyos nombres son Ana, Camila, Fiona y Micaela, no necesariamente en este orden, las cuales están inscritas en un taller virtual. Se sabe lo siguiente:

- La primera letra de los nombres de los padres no coinciden con la primera letra de los nombres de sus respectivas hijas.
- Fiona llama a la casa de Abel y Marcos para preguntar por qué sus hijas no han ingresado al taller virtual el día de hoy.
- Las mejores amigas de la hija de Fernando son Ana y Micaela.

¿Quién es hija de Abel y quién, padre de Ana?

- A) Micaela - César
B) Micaela - Marcos
C) Camila - Marcos
D) Camila - César
E) Fiona - César

RESOLUCIÓN**Tema:** Ordenamiento de información

Nos piden quién es hija de Abel y quién es padre de Ana.

De los datos, tenemos la siguiente tabla de doble entrada:

	Ana	Camila	Fiona	Micaela
Abel	×			
César		×		
Fernando			×	
Marcos				×

La primera letra del nombre del padre y de su hija no deben coincidir.

Luego, de los datos restantes se completa la tabla.

	Ana	Camila	Fiona	Micaela
Abel	✗	✗	✗	✓
César	✗	✗	✓	✗
Fernando	✗	✓	✗	✗
Marcos	✓	✗	✗	✗

Dato 3

La primera letra del nombre del padre y de su hija no deben coincidir.

Por lo tanto, la hija de Abel es Micaela y el padre de Ana es Marcos.

Respuesta: Micaela - Marcos

PREGUNTA N.º 25

Una urna contiene ocho bolos idénticos numerados desde el 2 hasta el 9, todos con numeración diferente. ¿Cuántos bolos como mínimo se debe extraer al azar para tener con certeza, entre los bolos extraídos, tres bolos cuya numeración sea consecutiva?

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

RESOLUCIÓN

Tema: Problemas sobre certezas

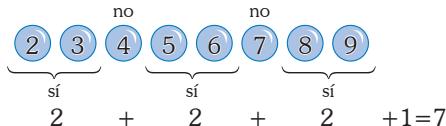
Nos piden el mínimo número de bolas que se debe extraer.

Tenemos los siguientes elementos:



Condición: obtener 3 bolas de numeración consecutiva.

En el peor caso, solo saldrán dos consecutivos y, luego, el tercero no saldrá, así de forma alternada. Al final, se extrae uno de los restantes. Así:



Al final se extrae
④ o ⑦ para
completar un grupo
de tres

Respuesta: 7

PREGUNTA N.º 26

La final de un torneo de fulbito la disputan los equipos M, N, P y Q, jugando todos contra todos, una sola rueda. En la tabla, se muestra algunos datos de los partidos ganados (PG), partidos empatados (PE), partidos perdidos (PP), goles a favor (GF), goles en contra (GC) y el puntaje final. Si por partido ganado se considera tres puntos; por partido empatado, un punto y por partido perdido, cero puntos, ¿cuál fue el resultado del partido entre N vs. Q, en ese orden?

equipos	PG	PE	PP	GF	GC	puntaje final
M				4		6
N	1			2	2	3
P	2	1		2	0	7
Q		1	2		3	

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

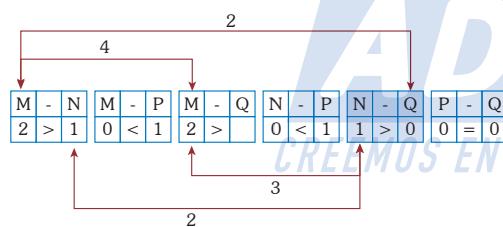
RESOLUCIÓN**Tema:** Situaciones deportivas

Nos piden el resultado del partido entre N vs. Q en ese orden.

Completabamos la tabla a partir del puntaje obtenido por el equipo M.

equipos	PG	PE	PP	GF	GC	puntaje final
M	2	0	1	4		6
N	1	0	2	2	3	3
P	2	1	0	2	0	7
Q	0	1	2		3	1

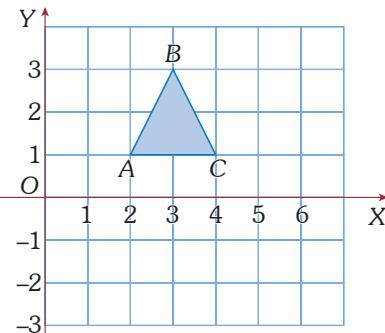
Ahora, indicamos los partidos y a partir de los PG, PE y PP obtenemos quién gana, quién pierde y quiénes empatan; y mediante los GF y GC, encontramos los resultados de los partidos.



Por lo tanto, el resultado del partido entre N vs. Q fue de 1 a 0.

Respuesta: 1 - 0**PREGUNTA N.º 27**

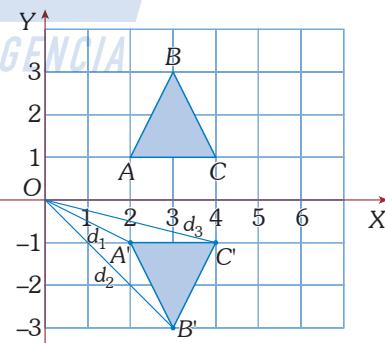
La figura representa una lámina triangular cuyos vértices son los puntos A, B y C, ubicada en el primer cuadrante del plano cartesiano. Si los lados de los cuadraditos de la cuadricula miden 1 cm y se construye la figura asimétrica de dicha lámina respecto al eje X obteniendo un nuevo triángulo $\triangle A'B'C'$ en el cuarto cuadrante, calcule la distancia máxima, en centímetros, de uno de los vértices del triángulo $\triangle A'B'C'$ al origen O del sistema de coordenadas.



- A) $\sqrt{17}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2}$
 D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

RESOLUCIÓN**Tema:** Simetría y reflexionesNos piden la máxima distancia, en centímetros, de uno de los vértices del triángulo $A'B'C'$ al origen de coordenadas.

De acuerdo a los datos, al triángulo ABC se le construye su figura simétrica con respecto al eje X; en este caso las abscisas de los vértices se mantienen mientras que las ordenadas cambian de signo.

La distancia de A' , B' y C' la podemos hallar, aplicando el teorema de Pitágoras para cada caso.

$$d_1 = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$

$$d_2 = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$d_3 = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}$$

Por lo tanto, la máxima distancia es $3\sqrt{2}$ cm.**Respuesta:** $3\sqrt{2}$

PREGUNTA N.^o 28

En un circo, actúa un malabarista que hace uso de una bicicleta cuya rueda trasera tiene un radio que mide 24 cm y el radio de la rueda delantera mide 36 cm. Si en un acto de su función, la rueda delantera dio 100 vueltas menos que la trasera al desplazarse por el escenario, halle la longitud que recorrió la bicicleta en su desplazamiento.

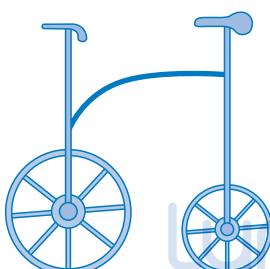
- A) 144π m B) 140π m C) 124π m
 D) 146π m E) 150π m

RESOLUCIÓN

Tema: Ruedas, poleas y engranajes

Nos piden la longitud que recorrió la bicicleta en su desplazamiento.

De acuerdo con los datos, la rueda delantera dio 100 vueltas menos que la rueda trasera.



$$\begin{aligned} \text{Radio: } & 36 \text{ cm} & 24 \text{ cm} \\ \text{N.º de vueltas: } & 2k=200 & 3k=300 \end{aligned}$$

Para calcular el desplazamiento, utilizaremos alguna de las ruedas, por ejemplo, la rueda delantera.

$$\text{desplazamiento} = 2\pi(36) \times 200 = 14400\pi \text{ cm}$$

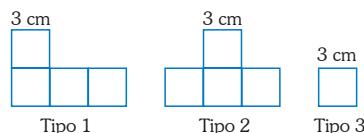
Por lo tanto, el desplazamiento es igual a 144π m.

Respuesta: 144π m

PREGUNTA N.^o 29

Manuel tiene fichas de madera de tipo 1, tipo 2, tipo 3, como se muestra en la figura. Las fichas de tipo 1 y tipo 2 están formadas por cuatro cuadrados cuyos lados miden 3 cm y la ficha de tipo 3 es un cuadrado cuyos lados miden 3 cm. Con dichas fichas, colocándolas sobre una mesa plana, adyacentes y sin superponerlas, forma diversas figuras, utilizando

siempre por lo menos dos fichas de cada tipo, y se propone formar un rectángulo de menor perímetro. ¿Cuál sería el perímetro del rectángulo a formar?



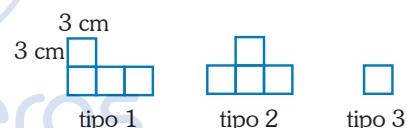
- A) 66 cm
 B) 54 cm
 C) 48 cm
 D) 56 cm
 E) 44 cm

RESOLUCIÓN

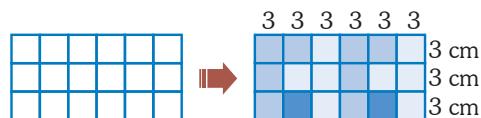
Tema: Situaciones recreativas

Nos piden el menor perímetro del rectángulo formado por las piezas.

Sean las piezas



Para formar el rectángulo, se van a utilizar, por lo menos, 2 fichas de cada tipo; es decir, la figura tendrá como mínimo 18 cuadrados pequeños y para que el perímetro tenga menor longitud, sus lados deben ser lo más cercanos posible (6×3).



$$\text{Perímetro del rectángulo} = 2(18) + 2(9) \text{ cm}$$

Por lo tanto, el menor perímetro es 54 cm.

Respuesta: 54 cm

PREGUNTA N.º 30

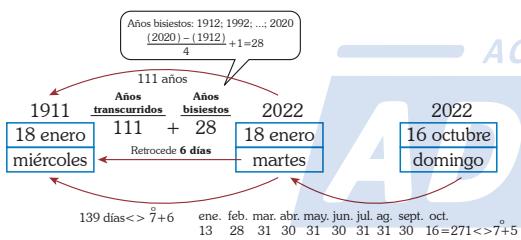
José María Arguedas Altamirano nació el 18 de enero de 1911, en Andahuaylas. Fue antropólogo, etnólogo y autor de novelas y cuentos que lo llevaron a ser considerado uno de los tres grandes representantes de la narrativa indigenista en el Perú. ¿Qué día de la semana nació?

- A) martes B) sábado C) miércoles
 D) lunes E) jueves

RESOLUCIÓN**Tema:** Calendarios

Nos piden el día de la semana que nació José María Arguedas.

De acuerdo con los datos:



Por lo tanto, José María Arguedas nació un día miércoles.

Respuesta: miércoles

CONOCIMIENTOS**ARITMÉTICA****PREGUNTA N.º 31**

La cantidad de amigos de Santiago no es mayor a cien. En una reunión con todos ellos, Santiago les dijo: «Si tuviera un amigo más, la cantidad total de ustedes sería par y, si solo dos de ustedes se retiraran, la cantidad de amigos que quedaría en la reunión es un múltiplo de tres». ¿Cuál es la máxima cantidad de amigos de Santiago?

- A) 95
 B) 93
 C) 97
 D) 99
 E) 94

RESOLUCIÓN**Tema:** Teoría de divisibilidad

Sea N el número de amigos de Santiago.

Por condición del enunciado.

- $N \leq 100$ (*)
 - $N+1 = \frac{N}{2} + 1 \rightarrow N = \frac{N}{2} - 1$
 - $N-2 = \frac{N}{3} \rightarrow N = \frac{N}{3} - 1$
- $$\left. \begin{array}{l} N = \frac{N}{2} - 1 \\ N = \frac{N}{3} - 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} N = 6k-1 \\ N = 6k-1 \end{array}$$
- $$N = 6k-1$$

En (*)

$$6k-1 \leq 100$$

$$6k \leq 101$$

$$k \leq 16,8\dots$$

$$k_{\max} = 16$$

Piden el número de amigos de Santiago (máximo).

$$N = 6(16)-1$$

$$\therefore N = 95$$

Respuesta: 95

Diversas Publicaciones



PREGUNTA N.º 32

Jhania realizó una caminada en un tiempo determinado. El primer tramo lo hizo en $\frac{1}{3}$ de este tiempo; el segundo tramo, en $\frac{1}{6}$ del tiempo restante; el tercer tramo, en $\frac{3}{5}$ del tiempo que le restaba. Si el cuarto y último tramo lo realizó en 48 minutos, ¿cuánto tiempo duró la caminata?

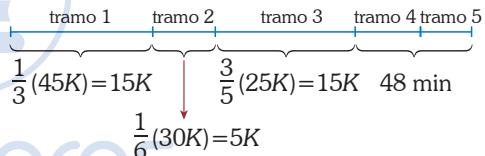
- A) 2 h 56 min
- B) 3 h 26 min
- C) 2 h 52 min
- D) 3 h 18 min
- E) 3 h 36 min

RESOLUCIÓN

Tema: Números racionales

Sea $T=45K$ el tiempo que tardó Jhania en una caminata.

Del enunciado, la caminata lo realiza en 5 tramos.



Se observa que
 $15K + 5K + 15K + 48 = 45K$
 $35K + 48 = 45K$
 $48 = 10K$
 $24 = 5K$

Piden el tiempo que duró la caminata.

$$\begin{aligned} T &= 45K \\ T &= 9(5K) \\ T &= 9(24) \\ \therefore T &= 216 \text{ (en minutos)} < > 3 \text{ h } 36 \text{ min} \end{aligned}$$

Respuesta: 3 h 36 min



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

PREGUNTA N.º 33

Al emprender un nuevo negocio, Rafael obtiene inicialmente pérdidas diarias, en soles, que van formando la siguiente sucesión: 51; 46; 41; 36; ... y así sucesivamente. Por esta razón, se aprecia que la situación va mejorando diariamente. ¿A partir de qué día, desde que inició su negocio, empieza a tener ganancias diarias?

- A) 11
- B) 15
- C) 10
- D) 12
- E) 13

RESOLUCIÓN

Tema: Progresión aritmética

Respecto a las pérdidas diarias del nuevo negocio de Rafael.

Día	1. ^º	2. ^º	3. ^º	4. ^º	...
	↓	↓	↓	↓	
Pérdida:	-51	-46	-41	-36	
	5	5	5	5	

Calculamos el término general:

$$a_n = 5n - 56$$

Hallaremos el menor término positivo de la progresión aritmética.

$$\begin{aligned} 5n - 56 &\geq 0 \\ 5n &\geq 56 \\ n &\geq 11,2 \end{aligned}$$

Se observa que
 $n_{\min} = 12$

Por lo tanto, a partir del día 12 empieza a tener ganancia.

Respuesta: 12

PREGUNTA N.º 34

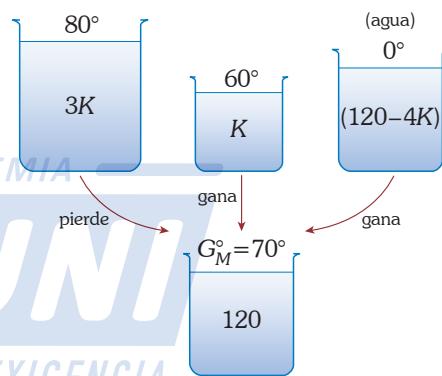
Se tiene dos mezclas alcohólicas de 80° y 60°, cuyos volúmenes están en relación de 3 a 1, respectivamente. ¿Cuántos litros de agua se debe añadir a la mezcla resultante de los alcoholos anteriores para obtener una nueva mezcla de 120 litros de alcohol de 70°?

- A) 8
- B) 10
- C) 6
- D) 9
- E) 12

RESOLUCIÓN

Tema: Regla de mezcla

Del enunciado se tienen las mezclas con alcohol:



Aplicamos:

$$\frac{\text{Ganancia de grado apparente}}{\text{Pérdida de grado apparente}} = \frac{\text{Pérdida de grado apparente}}{\text{Ganancia de grado apparente}}$$

$$10^\circ(K) + 70^\circ(120-4K) = 10^\circ(3K)$$

$$K + 840 - 28K = 3K$$

$$840 = 30K$$

$$28 = K$$

Nos piden el volumen de agua agregado:

$$120 - 4K = 120 - 4(28) = 8$$

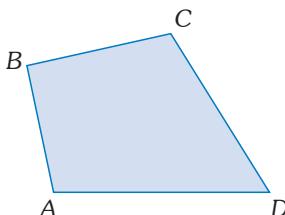
Respuesta: 8

GEOMETRÍA

PREGUNTA N.º 35

Un carpintero tiene un tablero cuadrangular $ABCD$, como se muestra en la figura, y en su interior se pueden dibujar circunferencias. Una de ellas está inscrita en $ABCD$. Si $AB=4$ dm, $CD=14$ dm y la diferencia entre las longitudes de los lados \overline{AD} y \overline{BC} es 8 dm, halle BC .

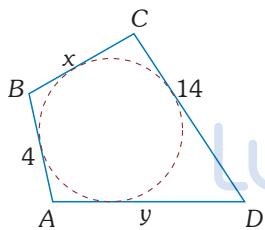
- A) 7 dm
- B) 6 dm
- C) 3 dm
- D) 4 dm
- E) 5 dm



RESOLUCIÓN

Tema: Figuras inscritas y circunscritas

Nos piden $BC=x$.



Datos:

- Se puede inscribir una circunferencia en el $\square ABCD$.
- $y - x = 8$

Por teorema de Pithot ($\square ABCD$)

$$\begin{aligned}x+y &= 4+14 \\x+y &= 18\end{aligned}$$

Formamos un sistema de ecuaciones.

$$\begin{array}{rcl}x+y & = & 18 \\y-x & = & 8 \\ \hline 2y & = & 26 \\y & = & 13\end{array}$$

Finalmente

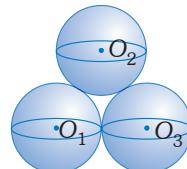
$$\therefore x = 5$$

Respuesta: 5 dm

PREGUNTA N.º 36

En la figura, tres bolas esféricas congruentes de tecnopor son tangentes dos a dos. Si O_1 , O_2 y O_3 son centros de las bolas y el área de la región triangular $O_1O_2O_3$ es de $36\sqrt{3}$ cm², halle el área de la superficie de una de las bolas de tecnopor.

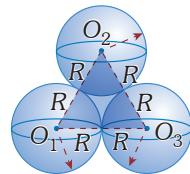
- A) 169π cm²
- B) 144π cm²
- C) 121π cm²
- D) 125π cm²
- E) 160π cm²



RESOLUCIÓN

Tema: Esfera

Nos piden \mathbb{A}_{SE} .



Dato

$$\mathbb{A}_{\triangle O_1O_2O_3} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Las esferas son congruentes y tangentes.

Sea R el radio de las esferas congruentes.

Notamos que el $\triangle O_1O_2O_3$ es equilátero de lado $2R$, entonces, usando el dato inicial

$$\mathbb{A}_{\triangle O_1O_2O_3} = 36\sqrt{3}$$

$$\frac{(2R)^2 \sqrt{3}}{4} = 36\sqrt{3}$$

$$R = 6$$

Finalmente, calculamos \mathbb{A}_{SE} .

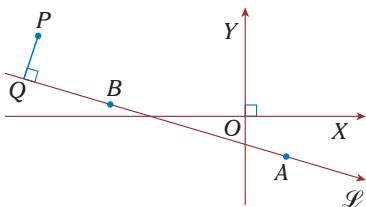
$$\mathbb{A}_{SE} = 4\pi(6)^2$$

$$\mathbb{A}_{SE} = 144\pi \text{ cm}^2$$

Respuesta: 144π cm²

PREGUNTA N.º 37

En la figura, la proyección ortogonal del punto $P(-8; 12)$, sobre la recta \mathcal{L} que pasa por los puntos $A(2; -3)$ y $B(-5; 1)$, es el punto Q . Halle las coordenadas del punto Q .

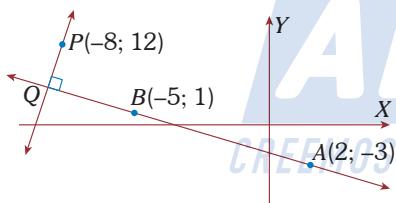


- A) $Q(-12; 4)$ B) $Q(-11; 4)$ C) $Q(-11; 3)$
 D) $Q(-10; 4)$ E) $Q(-12; 5)$

RESOLUCIÓN

Tema: Geometría analítica

Nos piden las coordenadas de Q .



Hallamos

$$m_{\overrightarrow{AB}} = \frac{-3-1}{2-(-5)} = \frac{-4}{7}$$

$$m_{\overrightarrow{AB}} = \frac{-4}{7}$$

Hallamos la ecuación de \overrightarrow{AB}

$$\overrightarrow{AB}: y-1 = \frac{-4}{7}(x+5)$$

$$\overrightarrow{AB}: 4x + 7y + 13 = 0$$

Como $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{PQ}$, entonces:

$$m_{\overrightarrow{AB}} \cdot m_{\overrightarrow{PQ}} = -1$$

$$\frac{-4}{7} \cdot m_{\overrightarrow{PQ}} = -1$$

$$m_{\overrightarrow{PQ}} = \frac{7}{4}$$

Hallamos la ecuación de \overrightarrow{PQ} :

$$\overrightarrow{PQ}: y-12 = \frac{7}{4}(x+8)$$

$$\overrightarrow{PQ}: 7x - 4y + 104 = 0$$

Formamos un sistema con las ecuaciones de \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{PQ} :

$$(4x + 7y + 13 = 0) \times 4$$

$$(7x - 4y + 104 = 0) \times 7$$

Tenemos:

$$\begin{array}{rcl} 16x + 28y + 52 = 0 & + \\ 49x - 28y + 728 = 0 & \\ \hline 65x + 780 = 0 & & \end{array}$$

$$65x = -780$$

$$x = -12$$

Reemplazamos el valor de x , entonces $y = 5$.

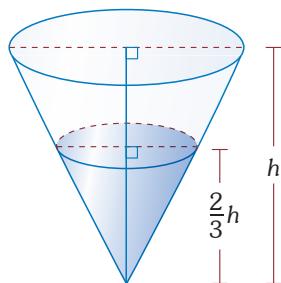
Finalmente

$$\therefore Q = (-12; 5)$$

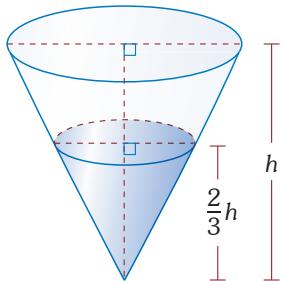
Respuesta: Q(-12; 5)

PREGUNTA N.º 38

En la figura, el cono es circular recto pero se desconoce la capacidad máxima de este cono de sedimentación; sin embargo, 32 cm^3 es el volumen de un líquido contaminante cuya altura es las dos terceras partes de la altura del cono de sedimentación. ¿Cuál es el volumen del cono de sedimentación?



- A) 72 cm^3 B) 108 cm^3 C) 96 cm^3
 D) 120 cm^3 E) 100 cm^3

RESOLUCIÓN**Tema:** Cono de revoluciónNos piden V (V : volumen del recipiente cónico total)Dato: $V_{\text{líquido en el recipiente}} = 32 \text{ cm}^3$ 

Notamos que los conos mostrados son semejantes, entonces:

$$\frac{V}{32} = \frac{(h)^3}{\left(\frac{2h}{3}\right)^3}$$

$$\frac{V}{32} = \frac{27}{8}$$

$$\therefore V = 108 \text{ cm}^3$$

Respuesta: 108 cm^3 **ÁLGEBRA****PREGUNTA N.º 39**

Un reservorio de agua sin tapa tiene la forma de un paralelepípedo rectangular cuya capacidad es de 200 m^3 . Construir su base y las paredes costó S/80 y S/40 el metro cuadrado, respectivamente. Halle el costo total de su construcción, en función de las dimensiones x e y de su base.

- A) $40\left(2xy + \frac{100}{x} + \frac{100}{y}\right)$
- B) $40\left(2xy + \frac{200}{x} + \frac{200}{y}\right)$
- C) $80\left(xy + \frac{400}{x} + \frac{400}{y}\right)$
- D) $80\left(xy + \frac{200}{x} + \frac{200}{y}\right)$
- E) $60\left(xy + \frac{100}{x} + \frac{100}{y}\right)$

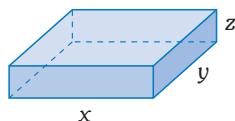
RESOLUCIÓN**Tema:** Funciones

Del enunciado, se tiene

Por dato, volumen = 200

$$xyz = 200$$

$$\rightarrow z = \frac{200}{xy}$$



Construir la base costó S/80 el metro cuadrado.

$$\rightarrow c_{\text{base}} = (xy)(80) = 80xy$$

Construir las paredes costó S/40 el metro cuadrado.

$$\begin{aligned} \rightarrow c_{\text{paredes}} &= (2xz)(40) + (2yz)(40) \\ &= 80z(x+y) \end{aligned}$$

$$= 80\left(\frac{200}{xy}\right)(x+y)$$

$$= 80\left(\frac{200x}{xy} + \frac{200y}{xy}\right)$$

$$= 80\left(\frac{200}{y} + \frac{200}{x}\right)$$

Luego, el costo total es

$$c_{\text{total}} = 80xy + 80\left(\frac{200}{x} + \frac{200}{y}\right)$$

$$\therefore c_{\text{total}} = 80\left(xy + \frac{200}{x} + \frac{200}{y}\right)$$

Respuesta: $80\left(xy + \frac{200}{x} + \frac{200}{y}\right)$

PREGUNTA N.º 40

Halle la edad actual de Juan, en años, si el valor numérico de esta coincide con el triple de la suma de los coeficientes de los factores primos en $\mathbb{Z}[x]$ de un polinomio de grado 3 cuyo término independiente es 12 y la suma de sus coeficientes es -12. Además, -3 y 2 son raíces simples del polinomio.

- A) 10 B) 15 C) 18
D) 24 E) 19

RESOLUCIÓN

Tema: Factorización

Nos piden la edad de Juan.

Dato: La edad de Juan es el triple de la suma de coeficientes de los factores primos de $P_{(x)}$.

-3 y 2 son raíces simples

$$P_{(x)} = (x+3)(x-2)Q_{(x)}$$

$P_{(x)}$ es de tercer grado

$$P_{(x)} = (x+3)(x-2)(ax+b)$$

Por dato

$$P_{(0)} = 12 \rightarrow (3)(-2)(b) = 12 \rightarrow b = -2$$

$$P_{(1)} = -12 \rightarrow (4)(-1)(a+b) = -12 \rightarrow a+b = 3$$

$$a-2=3 \rightarrow a=5$$

Luego

$$P_{(x)} = \underbrace{(x+3)(x-2)}_{\text{factores primos en } \mathbb{Z}[x]}(5x-2)$$

La suma de coeficientes de los factores primos es

$$(1+3)+(1-2)+(5-2)=6$$

$$\therefore \text{Edad de Juan} = 3(6) = 18$$

PREGUNTA N.º 41

Cierta especie de ave está siendo protegida en las reservas naturales A y B. Se ha determinado que, después de haberse declarado en peligro de extinción, el número de aves en las reservas naturales A y B se duplican y cuadraplican, respectivamente, cada año con respecto a la cantidad del año anterior. Determine después de cuántos años de haberse declarado esta especie en peligro de extinción, su número en total será de 1184 entre las dos reservas, tomando en cuenta que inicialmente había 10 y 4 aves en las reservas naturales A y B, respectivamente.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Potenciación

Se pide después de cuántos años habrán 1184 aves en total.

Del enunciado se tiene

	Reserva A (se duplica cada año)	Reserva B (se cuadraplica cada año)	Total
Al inicio	10	4	14
Pasa 1 año	$10 \times 2 = 20$	$4 \times 4 = 16$	36
Pasan 2 años	$10 \times 2^2 = 40$	$4 \times 4^2 = 64$	104
Pasan 3 años	$10 \times 2^3 = 80$	$4 \times 4^3 = 256$	336
Pasan 4 años	$10 \times 2^4 = 160$	$4 \times 4^4 = 1024$	1184
Si pasan t años	10×2^t	4×4^t	

Por lo tanto, observamos que para tener en total 1184 aves deben pasar 4 años.

Respuesta: 4

PREGUNTA N.^o 42

Un hospedaje adquirió un total de 160 unidades entre almohadas, frazadas y edredones, con un gasto total de S/8800. El precio de una almohada es de S/20, el de una frazada, S/80 y el de un edredón, S/120. Además, el número de almohadas compradas es igual al número de frazadas más el número de edredones. ¿Cuánto gastó el hospedaje al comprar las frazadas?

- A) S/4800 B) S/3600 C) S/4400
 D) S/5200 E) S/5000

RESOLUCIÓN

Tema: Sistemas de ecuaciones lineales

Se pide el gasto por la compra de frazadas.
 Del enunciado, tenemos

	Cantidad	Precio
Almohadas	x	S/20
Frazadas	y	S/180
Edredones	z	S/120

Por dato

$$\begin{aligned}x + y + z &= 160 \\20x + 80y + 120z &= 8800 \\x &= y + z\end{aligned}$$

Como

$$x + \underbrace{y + z}_{x} = 160 \rightarrow 2x = 160 \rightarrow x = 80$$

Luego, reemplazando obtenemos

$$y + z = 80; 2y + 3z = 180$$

Entonces

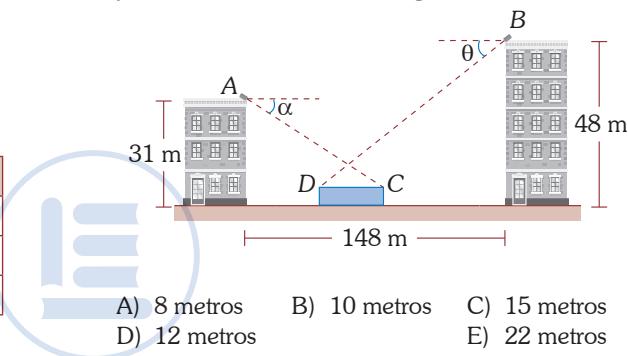
$$\begin{aligned}2y + 3z &= 180 \\3y + 3z &= 240 \quad \uparrow - \\y &= 60\end{aligned}$$

$$\therefore G_{\text{frazadas}} = 60(80) = \text{S/4800}$$

Respuesta: S/4800

TRIGONOMETRÍA**PREGUNTA N.^o 43**

Un muro de 3 metros de altura está ubicado entre dos edificios de 31 y 48 metros de altura. Desde dos puntos, A y B, ubicados en la parte superior de estos edificios, dos cámaras de seguridad observan los puntos C y D (extremos del muro), con ángulos de depresión de α y θ , respectivamente, tal como se muestra en la figura. Si los puntos A, B, C, D son coplanares, la distancia entre los edificios es de 148 metros y, además, se conoce que $\tan(\alpha) = 7/15$ y $\tan(\theta) = 9/20$, calcule la longitud del muro.



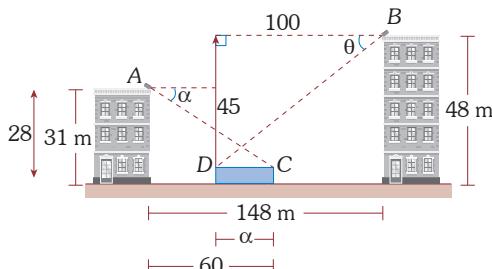
- A) 8 metros B) 10 metros C) 15 metros
 D) 12 metros E) 22 metros

RESOLUCIÓN

Tema: Razones trigonométricas de ángulos notables

$$\tan \alpha = \frac{28}{60}$$

$$\tan \theta = \frac{45}{100}$$



Del gráfico

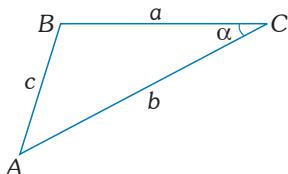
$$60 - x + 100 = 148$$

$$\therefore x = 12$$

Respuesta: 12 metros

PREGUNTA N.^o 44

De un triángulo ABC, de lados a , b y c , tal como se muestra en la figura, se conocen la medida del ángulo BCA (α) y la medida \mathbb{S} de su área. ¿Qué condiciones deben cumplir a y b para que la medida del lado c sea la menor posible?



- A) $a=2b$, $b=\sqrt{\frac{\mathbb{S}}{\operatorname{sen} 2\alpha}}$
- B) $a=2b$, $b=\sqrt{\frac{\mathbb{S}}{\operatorname{sen} \alpha}}$
- C) $2a=b$, $b=\sqrt{\frac{2\mathbb{S}}{\operatorname{sen} \alpha}}$
- D) $a=b$, $a=\sqrt{\frac{\mathbb{S}}{\operatorname{sen} \alpha}}$
- E) $a=b$, $a=\sqrt{\frac{2\mathbb{S}}{\operatorname{sen} C}}$

RESOLUCIÓN

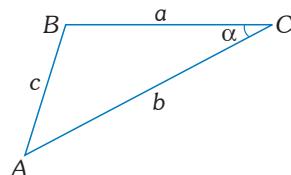
Tema: Resolución de triángulos oblicuángulos

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha$$

$$a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$c^2 + 2ab \cos \alpha \geq 2ab$$

$$c^2 \geq 2ab(1 - \cos \alpha)$$



$$c^2 \geq 4 \left(\frac{ab}{2} \operatorname{sen} \alpha \right) \left(\frac{1 - \cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha} \right)$$

$$c^2 \geq 4 \mathbb{S} \left(\frac{1 - \cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha} \right)$$

Observación

- c , es mínimo si $a=b$
- $\mathbb{S} = \frac{a^2}{2} \operatorname{sen} \alpha$
 $\therefore a=b$

$$a = \sqrt{\frac{2\mathbb{S}}{\operatorname{sen} C}}$$

Respuesta: $a=b$, $a=\sqrt{\frac{2\mathbb{S}}{\operatorname{sen} C}}$

PREGUNTA N.º 45

El punto $P(x; y)$ pertenece a un lugar geométrico en el plano que verifica la siguiente ecuación trigonométrica.

$$6 \operatorname{arcsec} \frac{2}{x} + 6 \operatorname{arcsec} \frac{3}{y} - 3\pi = 0$$

Indique la ecuación cartesiana correspondiente al lugar geométrico del punto $P(x; y)$.

- A) $4x^2 - 9y^2 = 1$
- B) $9x^2 + 4y^2 = 36$
- C) $4y - 9x^2 = 36$
- D) $2y^2 - 2x^2 = 1$
- E) $4x^2 + 9y^2 = 36$

RESOLUCIÓN

Tema: Funciones trigonométricas inversas

- $\operatorname{arcsec} \frac{2}{x} = \theta$
- $\rightarrow \sec \theta = \frac{2}{x}$
- $\operatorname{arcsec} \frac{3}{y} = \alpha$
- $\rightarrow \sec \alpha = \frac{3}{y}$

Luego

$$6 \operatorname{arcsec} \frac{2}{x} + 6 \operatorname{arcsec} \frac{3}{y} = 3\pi$$

$$6\theta + 6\alpha = 3\pi$$

$$\theta + \alpha = \frac{\pi}{2}$$

$$\cos^2 \theta = \sin^2 \alpha$$

$$\rightarrow \cos^2 \theta + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$$

Por lo tanto, la ecuación cartesiana correspondiente al lugar geométrico del punto $P(x; y)$ es

$$9x^2 + 4y^2 = 36$$

Respuesta: $9x^2 + 4y^2 = 36$

LENGUAJE**PREGUNTA N.º 46**

Teniendo en cuenta que los límites de la sílaba fónica no siempre coinciden con los de la sílaba ortográfica, marque la alternativa en la que se evidencia correcto silabeo ortográfico.

- A) Tung-ste-no, pig-me-o, ru-i-do
- B) Trac-ción, sub-rep-ti-cio, ex-ha-lar
- C) Rau-do, e-xce-len-te, co-hi-bi-do
- D) Su-fra-gar, ex-ce-so, cuí-da-te
- E) Sub-o-fi-cial, re-hu-sar, he-roi-ca

RESOLUCIÓN

Tema: Separación silábica

La sílaba es una unidad mínima de pronunciación. Para separar una palabra en sílabas, se toma en cuenta los siguientes casos:

- A) Por grupos consonánticos: tung-ste-no, exce-len-te, su-fra-gar, ex-ce-so
- B) Consonante y vocal se unen: su-bo-fi-cial,
- C) Consonante + h + vocal se unen: e-xha-lar
- D) Diptongos: rui-do, rau-do, he-roi-ca, cohi-bi-do, rehu-sar, trac-ción, su-brep-ti-cio, cui-da-te
- E) Hiato: pig-me-o

Respuesta: Su-fra-gar, exce-so, cuí-da-te

PREGUNTA N.º 47

En el sistema acentual del español, la acentuación gráfica o tildación de las palabras compuestas depende de si son casos de palabras fusionadas en una sola o palabras separadas por guion. De acuerdo con ello, marque la alternativa en la que la normativa ha sido empleada correctamente en la palabra subrayada.

- A) El escritor hizo hincapie a la crítica de sus opositores.
- B) En el décimotercer piso, ofrecen productos comestibles.
- C) En el Cusco, presenciamos un hermoso arcoíris.
- D) Ese odontólogo es, además, jugador de baloncesto.
- E) El sábado, mis hijos se divirtieron mucho en el tívoli.

RESOLUCIÓN

Tema: Acentuación escrita

Las palabras compuestas fusionadas sin guion tienen un solo acento prosódico, que recae sobre la sílaba tónica del último de sus componentes. Ese acento es el que debe tenerse en cuenta para acentuar gráficamente, de modo que las palabras compuestas se someten a las reglas de acentuación como si fueran palabras simples:

- Hinca + pie = **hincapié** (con tilde por ser aguda acabada en vocal)
- Décimo + tercer = **decimotercer** (sin tilde por ser aguda acabada en -r)
- Arco + iris = **arcoíris** (con tilde por ser hiato acentual)
- Balón + cesto = **baloncesto** (sin tilde por ser grave acaba en vocal)
- Tío + vivo = **tiovivo** (sin tilde por ser grave acabada en vocal)

Respuesta: En el Cusco, presenciamos un hermoso **arcoíris**.

PREGUNTA N.º 48

La frase nominal es una estructura sintáctica que tiene como núcleo el nombre, el cual puede ir acompañado de modificadores directos o indirectos. Según la presencia o no de ellos, puede ser clasificada en compleja, incompleja y compuesta coordinada. De acuerdo con esto, correlacione adecuadamente la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente.

- | | |
|---|--|
| I. Los niños y las niñas serán bienvenidos. | |
| II. Juan, quien nunca quiere colaborar, ayudó. | |
| III. Su sorpresiva visita nos alegró muchísimo. | |
| a. Compleja | |
| b. Incompleja | |
| c. Compuesta coordinada | |

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

RESOLUCIÓN

Tema: Frase nominal

La frase nominal es una unidad sintáctica que tiene como núcleo el nombre, el cual puede ir acompañado de modificadores directos o indirectos. Según la complejidad de su estructura, la frase nominal se clasifica en los siguientes:

- a. Compleja: es aquella que presenta modificadores indirectos (frases preposicionales, frases apositivas y proposiciones subordinadas adjetivas).
 - *Juan, quien nunca quiere colaborar, ayudó.*
- b. Incompleja: es aquella que puede llevar o no modificadores directos (determinantes y adjetivos).
 - *Su sorpresiva visita nos alegró muchísimo.*
- c. Compuesta coordinada: es aquella que tiene varias frases nominales coordinadas mediante conjunción.
 - *Los niños y las niñas serán bienvenidos.*

Respuesta: Ic, IIa, IIIb

PREGUNTA N.º 49

Los adjetivos proporcionan información sobre las características de las entidades del mundo real. Sobre la base de lo expresado, marque la opción en la que figuran todos los adjetivos del siguiente enunciado: “La losa deportiva, que ahora cuenta con modernos tableros de básquet, fue restaurada por la comuna chalaca”.

- A) Modernos, restaurada y chalaca
- B) Deportiva, modernos y restaurada
- C) Modernos, restaurada y básquet
- D) Deportiva, modernos y chalaca
- E) Deportiva, tableros y comuna

RESOLUCIÓN

Tema: El adjetivo

El adjetivo es una palabra variable que califica al sustantivo. En ese sentido, las palabras resaltadas son los adjetivos que presenta el enunciado:

- losa **deportiva**, **modernos** tableros, comuna **chalaca**

Respuesta: Deportiva, modernos y chalaca

PREGUNTA N.º 50

En el vocabulario de una lengua, las palabras establecen relaciones formales y semánticas entre ellas dándose casos de sinonimia, homonimia, antonimia, polisemia e hiponimia. Así, en el enunciado “El día de las elecciones, los inspectores, después de botar los desechos, fueron a votar por su candidato preferido”, las palabras subrayadas se hallan en relación semántica de

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

RESOLUCIÓN**Tema:** Relaciones semánticas

En nuestro castellano, las palabras establecen relaciones formales y semánticas como polisemia, homonimia, antonimia, sinonimia, etc. En ese sentido, las palabras *botar* y *votar* están en relación semántica de homonimia, ya que coinciden fonológicamente durante su evolución histórica; es decir, esas palabras se pronuncian igual, pero tienen diferente origen o significado muy distante: *botar* (germano ‘bōtan’, ‘echar fuera a alguien o algo’) y *votar* (latín ‘votare’, ‘dar su voto o decir su dictamen en una reunión o en una elección de personas’).

Respuesta: homonimia

PREGUNTA N.º 51

La frase verbal es una unidad sintáctica cuyo núcleo es el verbo y, opcionalmente, puede tener complementos. De lo mencionado anteriormente, indique la alternativa en la que se presenta complemento atributo.

- A) Nosotros solemos soñar con objetivos irrealizables.
B) En la actualidad, hay muchos dirigentes deshonestos.
C) Había llovido a cántaros en la ciudad de Arequipa.
D) Los anteriores presidentes han sido profesionales.
E) Apenas culminó el partido, Josefa apagó el televisor.

RESOLUCIÓN**Tema:** Complemento del predicado

El predicado es la parte de la oración bimembre en donde se informa algo del sujeto. Presenta como núcleo al verbo que puede tener complementos como directo, indirecto, predicativo, circunstancial, atributo, agente. El complemento atributo aparece con verbos copulativos y lo cumplen el adjetivo o una frase nominal.

Ejemplos:

- El profesor de Lenguaje *es una persona amable*. (frase nominal: **atributo**)
- Los anteriores presidentes *han sido profesionales*. (adjetivo: **atributo**)

Respuesta: Los anteriores presidentes han sido profesionales.

LITERATURA**PREGUNTA N.º 52**

*Calor, París, Otoño, ¡cuánto estío
en medio del calor y de la urbe!
¡C'est la vie, mort de la Mort!
Es como si contaran mis pisadas.*

*¡Es como si me hubieran puesto aretes!
¡Es como si se hubieran orinado!
¡Es como si te hubieras dado la vuelta!
¡Es como si contaran mis pisadas!*

En los versos citados del poema «Calor, cansado voy con mi oro, a donde... », perteneciente a *Poemas humanos*, de César Vallejo, reconozca la figura literaria predominante.

- A) Símil B) Hipérbaton C) Anáfora
D) Epíteto E) Hipérbole

RESOLUCIÓN**Tema:** Figuras literarias

Las figuras literarias son los recursos retóricos y lingüísticos que embellecen el lenguaje y otorgan un sentido figurado a las palabras. Una figura muy recurrente por los escritores es la anáfora, que es una figura de repetición que consiste en el uso constante de una misma palabra en el inicio de los versos. Ello se evidencia en el poema de César Vallejo, perteneciente a *Poemas humanos*.

*...Es como si contaran mis pisadas.
¡Es como si me hubieran puesto aretes!
¡Es como si se hubieran orinado!
¡Es como si te hubieras dado la vuelta!
¡Es como si contaran mis pisadas!*

Respuesta: Anáfora

Diversas Publicaciones

SELECCIÓN DE PREGUNTAS TIPO UNMSM LETRAS

Contiene preguntas tipo SIMCO

y más...


Lumbres
Editores


25
AÑOS

PREGUNTA N.º 53

En relación con las acciones, vicisitudes y monólogos de Segismundo, protagonista de *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, marque la alternativa que presenta el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. En la vida de Segismundo se ha cumplido la predestinación.
- II. Segismundo reflexiona acerca de la existencia humana.
- III. Al finalizar la obra, el príncipe Segismundo actúa con sabiduría.
- IV. El lenguaje de Segismundo está caracterizado por su simpleza.

A) VFVF B) FVVF C) FVFV
D) VVFF E) VFFF

RESOLUCIÓN**Tema:** Teatro cortesano de la Edad de Oro

Un representante destacado del teatro cortesano de la Edad de Oro es Pedro Calderón de la Barca. Sus temáticas eran de carácter filosófico y religioso; en el plano formal, su lenguaje era culto de marcada influencia barroca. Su obra más representativa es el drama filosófico *La vida es sueño*. Pasamos a analizar cada alternativa propuesta.

I. Falso

La obra *La vida es sueño* desmitifica la idea del destino y valora el libre albedrío.

II. Verdadero

A través de monólogos, el príncipe reflexiona sobre la fugacidad de la vida.

III. Verdadero

Después de volver a ser liberado, Segismundo entiende el valor del perdón y la humildad.

IV. Falso

El estilo del lenguaje del teatro cortesano es culterano, de influencia barroca.

Por lo tanto, el valor de verdad es FVVF.

Respuesta: FVVF

PREGUNTA N.º 54

La novela epistolar *Las cuitas del joven Werther*, del escritor alemán Goethe, desarrolla una temática de corte amoroso en la cual el amor secreto es uno de los componentes del argumento central. Reconozca uno de los aspectos del Romanticismo presente en esta obra.

- A) La idealización de la vida en la ciudad
- B) La exaltación de la nacionalidad alemana
- C) El amor idealizado hacia la naturaleza
- D) El predominio del sentimiento sobre la razón
- E) La vida sentimental en los mundos urbanos

RESOLUCIÓN**Tema:** Romanticismo europeo

El Romanticismo es un movimiento literario que surge en oposición al Neoclasicismo, pues en aquella corriente hay un predominio del sentimiento sobre la razón y el pensamiento ilustrado. Una obra representativa del Romanticismo es *Las cuitas del joven Werther* de Goethe, pues presenta como tema central el amor vedado; y su protagonista, Werther, representa el prototipo de héroe romántico, quien a sentir su amor no correspondido decide quitarse la vida.

Respuesta: El predominio del sentimiento sobre la razón

PREGUNTA N.º 55

“En el colegio Salesiano le decían ‘muñeca’; era tímido y todo lo asustaba. ‘Llora, llora, muñeca’, gritaban sus compañeros en el recreo, rodeándolo. Él retrocedía hasta que su espalda encontraba la pared. Las caras se acercaban, las voces eran más altas, las bocas de los niños parecían hocicos dispuestos a morderlos. Se ponía a llorar. Una vez se dijo: ‘Tengo que hacer algo’. En plena clase desafío al más valiente del año: ha olvidado su nombre y su cara, sus puños certeros y su resuelto”.

A partir del fragmento citado de *La ciudad y los perros*, de Mario Vargas Llosa, escoja la alternativa que explica correctamente la actitud del personaje Ricardo Arana.

- A) Entiende finalmente que la agresividad podría ayudarlo a subsistir en el mundo del colegio.
- B) Acepta que su hombría está en discusión por haber perdido ante el más fuerte del recreo.
- C) Comprende que su agresividad ha generado el rechazo de sus compañeros de la escuela.
- D) Concluye que la bravura es una característica de su personalidad con la que debe lidiar.
- E) Reconoce que la violencia es uno de los males sociales reflejados en la vida escolar.

RESOLUCIÓN**Tema:** Narrativa contemporánea peruana

La ciudad y los perros de Mario Vargas Llosa es una novela total que nos representa la historia de un grupo de jóvenes en el contexto de un colegio militar donde predomina la violencia. Se destacan los personajes del Jaguar, el Poeta y el Esclavo. Este último, cuyo verdadero nombre es Ricardo Arana, aparece como la víctima de la violencia por su carácter pasivo y cobarde. En el fragmento citado de la novela, se aprecia cómo este personaje sufre los abusos y burlas de sus compañeros del colegio. Y a pesar de que quería defenderse, siempre salía perdiendo. Por ello, al llegar al colegio Leoncio Prado, era víctima y nunca se defendía de los demás compañeros.

Respuesta: Reconoce que la violencia es uno de los males sociales reflejados en la vida escolar.

PSICOLOGÍA**PREGUNTA N.º 56**

En relación con los contenidos de los medios de comunicación que consumen los adolescentes, identifique cuáles son las afirmaciones correctas.

- I. Transmiten, en general, una serie de valores aprendidos en la convivencia, con algunos contenidos no ajustados a la realidad.
 - II. Se sirven de situaciones buenas o malas reconocidas fácilmente por los adolescentes, experimentadas por otros y sin control del adulto.
 - III. Se basan en problemas de la actualidad creando ocupaciones subjetivas en el adolescente por su contexto social.
 - IV. El tipo de tecnología y el tiempo de exposición de la información influyen en el nivel de impacto sobre los adolescentes.
- A) III y IV
 B) I y III
 C) II y III
 D) I, II y III
 E) I, II, III y IV

RESOLUCIÓN**Tema:** Adolescencia**I. Verdadero**

Manejan contenidos que en muchos casos no coinciden con la realidad (fantasmas, ovnis, apariciones, creencias y mitos sexuales, etc.).

II. Verdadero

Comparten información que le sucede a otros, casos como acoso, peleas, pornografía, etc.

III. Verdadero

Suelen preocuparse por situaciones actuales que ellos experimentan; pero como la fuente no es objetiva, se generan preocupaciones subjetivas.

IV. Verdadero

Por ejemplo, las redes sociales que maneja generan mucha atención en el adolescente, pueden pasar muchas horas participando.

Respuesta: I, II, III y IV

Diversas Publicaciones



PREGUNTA N.º 57

Al profesor de Historia le toca enseñar a sus alumnos sobre la cultura inca. Para ello diseña su clase primero con ejemplos, para llegar luego a un conocimiento general. Al inicio, les plantea un problema a resolver y así, apoyándose en lo que ya conocen del tema, los mantiene activos y motivados, para que identifiquen por ellos mismos los contenidos de ese aprendizaje. La metodología de enseñanza del profesor se sustenta en la teoría del aprendizaje

- A) por procesamiento de la información.
- B) significativo.
- C) social-cognitivo.
- D) metacognitivo.
- E) por descubrimiento.

RESOLUCIÓN

Tema: Teorías cognitivas del aprendizaje

En el enunciado se describe la actividad del docente: prepara la clase, conduce a los alumnos de lo particular a lo general (inducción). Los mantiene activos y motivados para que **por ellos mismos** identifiquen los contenidos del aprendizaje.

La labor del profesor no es explicar unos contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, sino que debe **proporcionar el material adecuado** para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc.

El objetivo final del aprendizaje por descubrimiento es que los alumnos lleguen a **descubrir cómo funcionan las cosas** de un modo activo y constructivo. De hecho, el material proporcionado por el profesor constituye lo que Bruner denomina **andamiaje**. Fomenta una enseñanza centrada en el alumno y sus características, dejando de lado la mera transmisión de conocimientos que no tienen sentido para los niños.

Respuesta: por descubrimiento.



Lumbreras
Editores

25
AÑOS

PREGUNTA N.º 58

De acuerdo con la concepción psicoanalítica de Freud, el desarrollo sexual atravesia por fases que se caracterizan por destacar una zona erógena del cuerpo para producir la satisfacción de la libido. También configuran una personalidad normal o patológica las relaciones con los padres y experiencias de vida. Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.

- I. Las fases del desarrollo de la sexualidad tienen una base biológica, pero también son decisivos los factores sociales externos.
- II. A lo largo del desarrollo sexual, todas las personas se quedan fijadas en una fase y eso puede impedirles tener relaciones sexuales.
- III. Si una persona no supera la etapa oral, presentará posteriormente conductas de comer, hablar y fumar en exceso.
- IV. La sexualidad es una función corporal que busca la obtención del placer en todos los aspectos del ser y no solo en lo genital.

A) FVFV B) VFVF
D) VVFF

C) VFVV
E) FVVV

RESOLUCIÓN

Tema: Psicoanálisis

- I. **Verdadero.** La energía denominada LIBIDO tiene base biológica y al expresarse hacia la realidad, tiene influencia del entorno. Como el caso de la crianza de los padres.
- II. **Falso.** De acuerdo con el Psicoanálisis, existen fijaciones en todas las etapas; sin embargo, esto no impide a las personas tener relaciones sexuales.
- III. **Verdadero.** Se estaría haciendo referencia a una FIJACIÓN ORAL, que podría generar más adelante, la presentación de conductas orales como fumar, comer desordenadamente, beber, etc.
- IV. **Verdadero.** El psicoanálisis es considerado como una teoría pansexualista. Sin embargo, la sexualidad no se entiende solo como actividad de orden genital.

Respuesta: VFVV

PREGUNTA N.º 59

Elena, ante la difícil situación social y económica, decide iniciar un emprendimiento de ventas online de bisutería. Esto significa pocas horas para dormir, alejamiento de sus amistades, búsqueda de financiamiento. Con el tiempo, observa que sus ventas se incrementan y decide invertir en nuevos productos. Que Elena llegue a estos buenos resultados se debe principalmente a su

- A) motivación.
- B) personalidad.
- C) desarrollo.
- D) inteligencia.
- E) creatividad.

RESOLUCIÓN

Tema: Motivación

La motivación es “el resorte que impulsa al sujeto hacia determinadas metas u objetivos”. Etimológicamente deriva de *motio* y este del latín *motivus* que significa ‘movimiento’.

La motivación se refiere a la dinámica de la conducta; a la forma en que iniciamos, sostenemos, dirigimos y terminamos nuestras acciones (Franken, 2007).

Es el proceso psicológico conativo por el cual se impulsa y orienta la conducta hacia metas u objetivos. Se relaciona con la búsqueda de satisfacer necesidades.

La motivación tiene un ciclo de tres momentos: estado motivante, conducta motivada y estado de satisfacción. Muchas actividades producto de la motivación empiezan con una necesidad o deficiencia. En el estado motivante, la necesidad que inició la conducta de Elena fue la difícil situación social y económica; la conducta motivada fue iniciar un emprendimiento de ventas, dormir pocas horas, buscar financiamiento; y, el estado de satisfacción sería el observar que sus ventas se incrementan.

Como se trata de un **ciclo de la motivación**, la satisfacción **es temporal**, por ello, una vez que Elena observa que sus ventas se incrementan, decide invertir en nuevos productos.

Respuesta: motivación.

EDUCACIÓN CÍVICA

PREGUNTA N.º 60

Cuando un ciudadano o grupo de ciudadanos vigila y controla la buena marcha de la gestión pública; colabora y participa en la toma de decisiones en la gestión del distrito, provincia y región. Presenta, además, iniciativas de reforma constitucional y de legislación, maneja información y opina sobre los asuntos públicos, etc. Todo ello evidencia que ejerce su derecho

- A) al control efectivo del Poder Ejecutivo.
- B) a la participación activa y directa.
- C) al control administrativo de la gestión pública.
- D) a la fiscalización de los asuntos públicos.
- E) al activismo popular ciudadano.

RESOLUCIÓN

Tema: Participación ciudadana

La participación ciudadana es definida como un conjunto de sistemas o mecanismos por medio de los cuales los ciudadanos, es decir, la sociedad civil en su conjunto, pueden tomar parte de las decisiones públicas, o incidir en las mismas, buscando que dichas decisiones representen sus intereses, de manera directa o representativa.

En el texto nos indica que la ciudadanía se encuentra vigilando el actuar en la gestión de las autoridades de diferentes niveles (control de manera activa) y proponiendo reformas legislativas y constitucionales (participación directa), esto genera una participación directa y activa por parte de ellos.

Respuesta: a la participación activa y directa.

PREGUNTA N.º 61

El partido Gris está seleccionando a los candidatos que integrarán su lista al Congreso. Indique cuál o cuáles de las siguientes personas podrían ser postuladas como candidatos y electas como congresistas, de alcanzar los votos necesarios:

- I. Pedro, venezolano de nacimiento, que acaba de nacionalizarse peruano.
 - II. María, nacida en Perú, que también postula a la Presidencia de la República.
 - III. Juan, peruano de nacimiento, que acaba de cumplir 25 años.
 - IV. Pilar, peruana de nacimiento, que es actualmente congresista.
-
- A) II y IV
 - B) solo I
 - C) solo III
 - D) I y III
 - E) II y III

RESOLUCIÓN

Tema: Poder Legislativo

El Poder Legislativo reside en el Congreso de la República, el cual consta de una sola cámara.

De acuerdo a ley, el artículo 90 de la Constitución política señala que el número de congresistas es de ciento treinta. El Congreso se elige por un periodo de cinco años mediante un proceso electoral organizado conforme a ley. Los candidatos a la presidencia no pueden integrar listas de candidatos a congresistas. Los candidatos a vicepresidentes pueden ser simultáneamente candidatos a una presentación en el congreso. Para ser elegido congresista se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio.

Respuesta: solo III

PREGUNTA N.º 62

Al intercambiar saberes y costumbres en su día a día, las personas de distintos orígenes y tradiciones culturales que viven en un mismo país forman y recrean su diversidad cultural. Es rol del Estado proteger y promover este intercambio positivo, razón por la cual se promueven múltiples medidas institucionales. Una de ellas es el reconocimiento jurídico de las diversas culturas, con lo que se procura

- A) incrementar el patrimonio cultural y fomentar el turismo.
- B) impulsar la globalización mediante la integración.
- C) establecer autonomías regionales étnicas.
- D) homogenizar el marco normativo del país.
- E) revertir la exclusión histórica de ciertas comunidades.

RESOLUCIÓN**Tema:** Diversidad cultural en el Perú

Es la multiplicidad de formas en que se manifiestan las culturas de los grupos y sociedades. Estas expresiones se transmiten dentro de los grupos y sociedades y también entre ellos.

El Estado peruano reconoce y protege la pluralidad étnica y cultural de la Nación, también las Comunidades Campesinas y las Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas, por ende, son autónomas en su organización, en el trabajo communal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece.

En el texto indica que el Estado está realizando medidas para proteger y promover el intercambio positivo, una de esas acciones es el reconocimiento jurídico (valor legal) de estas distintas culturas, procurando establecer autonomías regionales de manera étnica, es decir, con una consulta para la realización de determinadas actividades, inversiones, cambios demográficos, etc.

Respuesta: establecer autonomías regionales étnicas.

PREGUNTA N.º 63

Un médico que se encuentra procesado por el delito de homicidio piadoso es impedido, por esta razón, de concursar a una plaza de docente contratado en una prestigiosa facultad de medicina en Lima. En este caso, el derecho fundamental vulnerado del referido galeno es el de

- A) presunción de inocencia.
- B) acceso a la justicia.
- C) defensa.
- D) plazo razonable.
- E) recurso efectivo.

RESOLUCIÓN**Tema:** Derechos

Los derechos son facultades que tenemos las personas y se encuentran protegidos por nuestra Constitución Política. En el Título I, Capítulo I: Derechos Fundamentales expresa que tenemos derecho a la libertad y seguridad personal. En consecuencia:

- Nadie está obligado a hacer lo que la ley no manda ni impedido de hacer lo que ella no prohíbe.
- No hay prisión por deudas. Este principio no limita el mandato judicial por incumplimiento de deberes alimentarios.
- Toda persona es considerada inocente mientras no se haya declarado judicialmente su responsabilidad.
- Nadie puede ser detenido sino por mandamiento escrito y motivado del juez o por las autoridades policiales en caso de flagrante delito.

En la premisa tenemos que el médico se encuentra **procesado** por un delito, no existe sentencia, por ende y mientras no se demuestre lo contrario, tiene derecho a la presunción de inocencia.

Respuesta: presunción de inocencia.

HISTORIA DEL PERÚ

PREGUNTA N.º 64

Huari, una cultura muy importante de la Sierra Central, está ubicada dentro del Horizonte Medio. En relación con sus orígenes, de acuerdo con los estudios arqueológicos, los huaris recibieron la influencia de algunas culturas correspondientes a los Desarrollos Regionales como, por ejemplo,

- A) yaro.
- B) moche.
- C) chavín.
- D) nasca.
- E) chimú.

RESOLUCIÓN

Tema: Wari

Wari fue un gran estado Andino que pertenece al Horizonte Medio. Existió entre los años 600 al 1100 d.n.e. y tuvo su origen en la síntesis cultural de Huarpa en Ayacucho (base demográfica), de Nasca en Ica (urbanismo y cerámica) y de Tiahuanaco en el Altiplano (culto al dios Wiracocha). Sometió a la mayor parte de los estados del Intermedio Temprano. Según Luis Guillermo Lumbreras fue el primer imperio andino. Su gran aporte destaca en la construcción del Cápac ñam (red vial), tambos (posadas), llactas (ciudades cabeza de región), difusión del quechua y los quipus, entre otros.

Respuesta: nasca.

PREGUNTA N.º 65

El yanaconaje fue una institución prehispánica vinculada al trabajo de servidumbre que los españoles rescataron, desvirtuaron y mantuvieron a su favor. Esta continuó a lo largo de la República durante el siglo XIX, manteniéndose aún vigente y vigorosa en parte del siglo XX, cuando fue abolida mediante

- A) sentencia del Tribunal Agrario.
- B) ley agraria del Congreso.
- C) decreto de urgencia en la agricultura.
- D) decreto supremo en la agricultura.
- E) la Ley de Reforma Agraria.

RESOLUCIÓN

Tema: Gobierno de las FFAA

El gobierno reformista de las FFAA en su primera fase del gobierno de Juan Velasco Alvarado (llegó al poder en 1968), fue de carácter antioligárquico (contra los grandes terratenientes), por ello se decretó la Ley de la Reforma Agraria que eliminó el latifundismo. A nivel social, la reforma agraria derrumbó los lazos de dependencia personal del campesino peruano (yanaconaje) que hará del indio ahora un ciudadano burgués o un proletario. También buscó modernizar las estructuras del Estado peruano con nacionalizaciones de empresas estratégicas; controlando a los movimientos sociales mediante el SINAMOS. Todas estas medidas de modernización incorporaron al Perú hacia el capitalismo mundial. Pero sentó las bases de la futura crisis de los años 80.

Respuesta: la Ley de Reforma Agraria.

HISTORIA UNIVERSAL**PREGUNTA N.º 66**

La religión romana fue politeísta. Si bien los romanos tenían dioses tutelares originarios de la ciudad, en diversas ocasiones adoptaron dioses de las poblaciones que conquistaron. Así Zeus, Hades y Artemisa fueron incorporados al panteón romano y adoptaron los nombres e identidades de viejos dioses domésticos, como Júpiter, Plutón y Diana. En este caso, los romanos incorporaron a los dioses

- A) persas.
- B) griegos.
- C) etruscos.
- D) egipcios.
- E) cartagineses.

RESOLUCIÓN**Tema:** Roma

La cultura romana se ubicó en la parte centro sur de Europa o península Itálica. Se ha difundido la versión legendaria de Rómulo y Remo como los fundadores de la ciudad de Roma. Pero las investigaciones demuestran que Roma es producto de una síntesis cultural de pueblos como los latinos (base demográfica), los etruscos (los arcos, las bóvedas, los números romanos, gladiadores) y los griegos (la religión antropomorfa: Júpiter, "Zeus"; Juno, "Hera"; Neptuno, "Poseidón"; Diana, "Artemisa"; Plutón "Hades"; entre otros). Sobre los dioses, que si bien los griegos veían a sus dioses como seres supernaturales que representaban "estándares inalcanzables" para los mortales; los romanos, por el contrario, veían a sus dioses como "ideales" a los cuales un mortal podía aspirar con el fin de mejorar a sí mismo y trascender.

Respuesta: griegos.

PREGUNTA N.º 67

Las causas de la Reforma, en los inicios de la Edad Moderna, fueron varias. La Iglesia se encontraba sumida en una profunda crisis espiritual como producto de su incapacidad para responder a las exigencias de una novedosa religiosidad planteada por el "nuevo hombre" del Renacimiento, así como por las prácticas de un gran número de irresponsables sacerdotes que la desacreditaban. Como movimiento político, el protestantismo fue resultado

- A) de su capacidad de atender a los feligreses.
- B) del buen comportamiento de los sacerdotes.
- C) del empoderamiento de los príncipes alemanes.
- D) del debilitamiento del sentimiento religioso.
- E) de enfrentar las rebeliones campesinas.

RESOLUCIÓN**Tema:** Reforma protestante

La reforma protestante surge con fuerza en Europa central (SIRG), a inicios del siglo XVI. La Iglesia católica entró desde tiempo atrás en una crisis de espiritualidad (sacerdotes sin vocación, papas guerreros, obispos en concubinato, control de enormes latifundios, exoneraciones de impuestos, venta del perdón de los pecados, "indulgencias", entre otros). El antropocentrismo difundido por los humanistas cuestionó el teocentrismo escolástico católico. La individualidad, la salvación personal y su comunicación sin intermediarios será desarrollado por Martín Lutero en Alemania. Además, planteará que la Iglesia católica debe desprenderse de sus bienes temporales de Dios (terrenales), dándole sus enormes latifundios a los príncipes feudales del SIRG (Alemania), que los cuidarían. Esta idea fortaleció y empoderó a los señores príncipes alemanes para apoderarse de los bienes católicos controlados por el papa y el emperador.

Respuesta: del empoderamiento de los príncipes alemanes.

GEOGRAFÍA

PREGUNTA N.º 68

El suelo es un recurso natural no renovable; sufre una creciente presión por la intensificación de su uso para la agricultura, la silvicultura, el pastoreo y la urbanización. De otro lado, se estima que la demanda de alimentos, piensos y fibras de una población creciente, aumentará un 60 por ciento para el año 2050. Todas estas presiones, combinadas con usos y prácticas de gestión no sostenibles de la Tierra, así como los fenómenos climáticos extremos, causan su degradación. En este contexto, para procurar revertir la tendencia de la degradación del suelo y garantizar la seguridad alimentaria y un futuro sostenible, resulta imperativo desarrollar actividades como

- A) la clasificación del suelo y el manejo sostenible de la Tierra.
- B) la conservación del suelo y la promoción sostenible de la Tierra.
- C) la conservación de la Tierra y la protección del suelo.
- D) la conservación del suelo y el manejo sostenible de la Tierra.
- E) el manejo del suelo y la protección sostenible de la Tierra.

RESOLUCIÓN

Tema: Recursos naturales

La conservación del suelo es un punto clave de la agricultura, en especial de la agricultura ecológica. Gracias a una conservación del suelo apropiada, no solo se puede obtener un buen rendimiento en el campo en la actualidad, sino también en el futuro, sin tener que depender de productos químicos. Aunque los efectos de la conservación del suelo pueden no ser claramente visibles a corto plazo, a largo plazo sí son notables, puesto que reducen la erosión, mantienen la fertilidad y minimizan la contaminación del medio ambiente, pues contribuye a la sostenibilidad ecológica.

El uso y manejo sostenible de los suelos se relacionan con muchos ámbitos diferentes del desarrollo sostenible: reducción de la pobreza, erradicación del hambre, crecimiento económico y protección del medio ambiente. El fomento del manejo sostenible de los suelos puede contribuir a la salud de los

suelos y, de este modo, a los esfuerzos de erradicación del hambre y la inseguridad alimentaria y a la estabilidad de los ecosistemas. Existe una necesidad urgente de detener la degradación de la tierra en sus diferentes formas y establecer marcos para sistemas de manejo sostenible de los suelos. El grupo técnico intergubernamental sobre los suelos de la Alianza Mundial sobre los Suelos recomienda las siguientes medidas:

- Ofrecer tecnologías adecuadas, políticas sostenibles e inclusivas, programas de extensión eficaces y sistemas de educación sólidos para que se produzca más con menos.
- Incluir proyectos de protección y recuperación de suelos y de gestión sostenible de la tierra en los mercados emergentes actuales que aportan un valor económico a las actividades que producen servicios ecosistémicos.
- Reconocer la creciente necesidad de conservar los suelos y tener gobiernos que realicen las inversiones correspondientes.
- Promover prácticas de gestión para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, y la capacidad de resistencia frente al cambio de los patrones meteorológicos y los fenómenos climáticos extremos.
- Fortalecer la aplicación de los programas de desarrollo de capacidades y educación en materia de manejo sostenible de suelos.

Respuesta: la conservación del suelo y el manejo sostenible de la Tierra.

PREGUNTA N.º 69

El territorio peruano cuenta con un enorme potencial geológico, lo que constituye nuestra principal fuente de divisas provenientes de la explotación de los recursos mineros metálicos. Al respecto, ¿cuál es la unidad geológica que favorece la riqueza de los depósitos minerales metálicos?

- A) La depresión de Bayóvar
- B) El batolito costanero
- C) La cordillera de los Andes
- D) El complejo Marañón
- E) La placa tectónica

RESOLUCIÓN

Tema: Relieve andino

La riqueza mineral del Perú tiene su origen en los procesos tectónicos del levantamiento de la cordillera de los Andes, que fundieron y elevaron sustancias minerales a capas superficiales de la corteza terrestre, siendo depositadas mayormente en yacimientos minerales polimetálicos, los cuales se encuentran distribuidos en la cordillera.

Los minerales de mayor importancia económica en el Perú son los metálicos, pero en menor medida también se explotan minerales no metálicos como arcillas, sales, entre otros.

Respuesta: La cordillera de los Andes

PREGUNTA N.º 70

Son extensiones de agua permanente o temporal, ligeramente saludables, separadas del mar por un cordón de arena, y constituyen ecosistemas vitales donde habitan especies de flora y fauna endémica y se emplean como estaciones de descanso en las rutas migratorias de las aves. Se utilizan hasta la actualidad en la pesca, construcción, artesanía, etc. Esta definición corresponde a

- A) los manantiales.
- B) los bofedales.
- C) los ocoñales.
- D) las albuferas.
- E) las lagunas.

RESOLUCIÓN

Tema: Relieve costero

Las albuferas son extensiones de agua permanente o temporal, ligeramente salubres, separadas del mar por un cordón de arena, se emplean como estaciones de descanso en las rutas migratorias de las aves.

Las albuferas son consideradas sumamente importantes para el desarrollo de diversas actividades para el hombre y cumplen una serie de funciones para el normal desenvolvimiento del paisaje, entre los cuales destacan:

- Reserva de agua dulce.
- Acumulación de biomasa y formación de suelos orgánicos.
- Presencia de especies amenazadas o en peligro de extinción.

- Zona de recarga, almacenamiento y/o de descarga de las aguas superficiales y subterráneas.
- Mantenimiento de la calidad del agua y reducción de la contaminación.
- Actividades educativas y recreativas al aire libre para la sociedad humana.
- Hábitat para fauna y flora, en especial para las aves acuáticas.

Respuesta: las albuferas

PREGUNTA N.º 71

Para determinar la situación de riesgo de desastres en una unidad de cuenca hidrográfica, se consideran tres dimensiones: a) histórica, que da cuenta de los desastres ocurridos; b) descriptiva, que advierte sobre los peligros actuales, y c) prospectiva, esta última para implementar medidas de

- A) reducción y mitigación.
- B) mitigación y prevención.
- C) prevención y reducción.
- D) prevención y protección.
- E) mitigación y protección.

RESOLUCIÓN

Tema: Desastres y fenómenos naturales

La gestión prospectiva del riesgo de desastres es el conjunto de actividades que abordan y procuran evitar el desarrollo de nuevos riesgos de desastre, o su incremento. Este concepto enfoca el abordaje de los riesgos que pueden desarrollarse en el futuro de no establecerse las políticas de reducción del riesgo, más que sobre los riesgos que ya están presentes y que pueden ser gestionados y reducidos. En relación con la situación de riesgo de desastres en una unidad de cuenca hidrográfica en la dimensión prospectiva se implementan medidas de prevención y reducción.

Respuesta: prevención y reducción.

ECONOMÍA

PREGUNTA N.^o 72

Con la finalidad de brindar un apoyo económico a las personas en situación de pobreza y pobreza extrema, el Gobierno ha implementado, a nivel nacional, los Bonos Yanapay. Este gasto gubernamental forma parte del campo de la política

- A) macroeconómica.
- B) microeconómica.
- C) fiscal contractiva.
- D) monetaria expansiva.
- E) crediticia expansiva.

RESOLUCIÓN

Tema: Políticas económicas

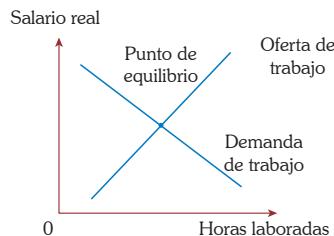
Las políticas económicas son decisiones tomadas por el Estado de un país, con el fin de darle una dirección a la economía en los diferentes aspectos. Se divide en dos: políticas microeconómicas y macroeconómicas. La política macroeconómica es aquella que afecta a un país o una región en su totalidad. Se ocupa del régimen monetario, fiscal, comercial y cambiario, así como del crecimiento económico, la inflación y las tasas nacionales de empleo y desempleo.

Cuando el Estado peruano quiere proporcionar un bono (subsidió monetario) a las familias es una política fiscal expansiva (aumento del gasto público), siendo parte de una **política macroeconómica**.

Respuesta: macroeconómica.

PREGUNTA N.^o 73

En el Perú, la demanda de paltas para la agroexportación aumentó, generando que su precio se incremente. En dicho contexto, los empresarios del sector contrataron más trabajadores (esto es, mayor número de horas de trabajo). Se sabe, además, que el mercado laboral vinculado con la producción de dicho bien es competitivo; todo lo anterior se puede representar en la siguiente gráfica.



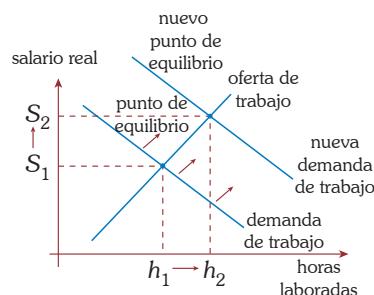
Luego, es correcto mencionar que la se desplazó hacia la derecha y que el salario real

- A) oferta de trabajo - aumentó.
- B) oferta de producto - disminuyó.
- C) demanda del producto - aumentó.
- D) demanda de trabajo - disminuyó.
- E) demanda de trabajo - aumentó.

RESOLUCIÓN

Tema: Equilibrio de mercado

Al igual que en el mercado de bienes y servicios, el mercado laboral también se constituye por la oferta y demanda laboral. La demanda laboral la constituyen las empresas que buscan nuevos trabajadores, mientras que la oferta laboral la conforman los distintos trabajadores en la búsqueda de empleo. Al contratar más trabajadores por el incremento de la demanda de paltas, la demanda de trabajo se expande yéndose hacia la derecha generando un nuevo equilibrio con un precio más alto que el anterior.



Respuesta: demanda de trabajo - aumentó.

PREGUNTA N.^o 74

La canasta básica de consumo está conformada por un conjunto de bienes y servicios que un hogar promedio necesita para mantener cierto nivel de bienestar. Debido a que, en los últimos años, las familias peruanas han incorporado nuevos productos y servicios a su uso y consumo, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) debería actualizar la información sobre la canasta básica de consumo, pues esta es una referencia para determinar

- A) los precios de los bienes y el nivel de inflación.
- B) el sueldo mínimo y la tasa de referencia.
- C) el sueldo mínimo y la línea de pobreza.
- D) las tasas tributarias y la línea de pobreza.
- E) el nivel de inflación y la línea de pobreza.

RESOLUCIÓN

Tema: Canasta básica de consumo

Es un conjunto de bienes de primera necesidad y servicios que necesita un hogar para subsistir durante un determinado periodo de tiempo, ya sean alimentos, higiene, vestuario, salud y transporte, electricidad, entre otros.

Este conjunto de bienes y servicios es de suma importancia, porque el INEI se encarga de evaluar cada tiempo su costo, además, de su actualización porque los productos que se usan aumentan o disminuyen (exclusión). Esto tiene como eje, ser clave **para determinar la línea de la pobreza**, porque las familias o personas tienen gastos en estos productos que contiene la canasta, además, sirve para **medir el nivel de inflación de un país**, porque tiene a los productos de mayor uso en la sociedad.

Respuesta: el nivel de inflación y la línea de pobreza.

PREGUNTA N.^o 75

En el gráfico se observa la magnitud de la variación anual de las Reservas Internacionales Netas del Perú entre los años 2019 y 2021.



Nota: Datos tomados del Banco Central de Reserva del Perú

Sobre la base del cuadro, se puede afirmar que, en el periodo en mención, el saldo resultante de la balanza de pagos muestra un

- A) superávit fluctuante.
- B) superávit creciente.
- C) déficit decreciente.
- D) superávit decreciente.
- E) equilibrio estacionario.

RESOLUCIÓN

Tema: Balanza de pagos

Las **Reservas Internacionales Netas** (RIN) constituyen la liquidez **internacional** con que cuenta un país para enfrentar choques macroeconómicos adversos.

Las RIN son recursos en oro y monedas distintas al nuevo sol, con los que cuenta el Banco Central de **Reserva del Perú** (BCRP) para lo siguiente:

- Respaldar la confianza en el nuevo sol.
- Evitar movimientos drásticos del tipo de cambio sol/dólar.
- Respaldar las operaciones de importación.

Actualmente en nuestro país, las RIN se ubican en alrededor de US\$78 mil millones y equivalen al 38 % de su PBI.

Gráficamente, vemos que los saldos de las RIN en los años 2019, 2020 y 2021 son superavitarios, no obstante, observamos que año tras año esta cifra está disminuyendo. Por lo tanto, concluimos que existe un superávit decreciente.

Respuesta: superávit decreciente.

FILOSOFÍA

PREGUNTA N.º 76

En la concepción de los griegos, el arte es una representación o un espejo de la naturaleza. Para Platón, la realidad última reside en un mundo de ideas o formas perfectas e inmutables (inextricablemente unido a los conceptos de bondad y belleza). El filósofo griego consideraba las obras de arte como un reflejo o una imitación de estas ideas, inferior o poco fidedigno como modelo de verdad; por eso, echó a los poetas y otros artistas de la república ideal. Aristóteles compartía la concepción del arte como representación, pero adoptaba una concepción más favorable a sus objetos, considerándolos como un modo de completar algo que en la naturaleza solo estaba realizado parcialmente y, por tanto, como una vía para iluminar la esencia universal de las cosas.

Dupré, B. (2010). *50 cosas que hay que saber sobre filosofía*. Ariel.

Teniendo en cuenta el texto citado, se puede deducir que, para Platón, el arte desempeñaba una función nociva para el Estado porque

- A) nos aleja de la perfección del mundo de las ideas.
- B) es una copia de la naturaleza fenoménica.
- C) constituye una verdad parcial de la realidad.
- D) es compatible con los valores de su república.
- E) no aporta el conocimiento de la naturaleza humana.

RESOLUCIÓN

Tema: Apreciación estética

El arte, en tanto imitación, es siempre una copia inferior y poco fidedigna del modelo original (ya sea como copia de las ideas o de las cosas sensibles), la actividad artística y la contemplación de sus obras sensibles implica para la filosofía platónica un alejamiento de la verdadera realidad o mundo de las ideas.

Respuesta: nos aleja de la perfección del mundo de las ideas.

Lea atentamente el siguiente pasaje y responda las preguntas 77 y 78.

Desde la óptica filosófica, el renacimiento de las artes del discurso está ligado también a una reivindicación de la llamada razón práctica; es decir, el ejercicio de la razón enfocado a garantizar las pautas de la convivencia en sociedad. No es casual que dos de los principales teóricos de las nuevas teorías sobre la argumentación (Perelman y Toulmin) reconozcan en el discurso jurídico (que evalúa hechos y circunstancias para tomar decisiones razonables y justas sobre la conducta humana) un modelo de racionalidad práctica, que inspira las nuevas teorías que aspiran a constituirse en un «organon» de dicha racionalidad. Estos filósofos de la retórica y la argumentación son reconocidos defensores del espíritu democrático y pluralista, que es el mejor legado de la cultura occidental para el resto del mundo. El renacimiento de las artes y ciencias del lenguaje es una manifestación del espíritu prudente con el que la humanidad, o una parte de ella, intenta domesticar las pulsiones violentas que a veces dominan al ser humano.

Adaptado de Posada, P. (2010). *Argumentación, teoría y práctica*. Programa Editorial.

PREGUNTA N.º 77

Según el texto, una idea común sobre la racionalidad práctica que se manifiesta en la retórica es que

- A) se ampara en el ideal de la razón instrumental aplicado a la sociedad.
- B) fomenta el ánimo de la prudencia y el pluralismo democrático.
- C) se funda en una comprensión de la humanidad basada en la ciencia.
- D) reivindica la tradición silogística formal de la lógica aristotélica.
- E) aspira a constituirse en un «organon» de la conducta humana.

RESOLUCIÓN

Tema: Teoría de la argumentación

Las artes del discurso y las nuevas teorías sobre la argumentación (Perelman y Toulmin) reivindican la razón práctica, que busca constituir un modelo para la toma de decisiones razonables y justas en la conducta humana dentro de un espíritu democrático y pluralista.

Respuesta: fomenta el ánimo de la prudencia y el pluralismo democrático.

PREGUNTA N.º 78

De acuerdo con el pasaje citado, se infiere que el enfoque práctico de la retórica se presentó como una alternativa

- A) a la propuesta argumentativa basada en los procesos judiciales.
- B) al enfoque basado en el estudio de la razonabilidad de las decisiones.
- C) al predominio del racionalismo lógico aplicado a la sociedad moderna.
- D) a la estrategia filosófica de revalorar el renacimiento de las artes.
- E) al espíritu científico de una modernidad orientada al desarrollo de la técnica.

RESOLUCIÓN**Tema:** Teoría de la argumentación

Las artes del discurso o nuevas teorías de la argumentación (Perelman y Toulmin) surgen porque las argumentaciones de la vida real y los problemas prácticos, no se pueden resolver desde los estrechos ámbitos de la lógica. El pensamiento lógico clásico no era una herramienta eficaz para resolver discrepancias sobre temas valorativos.

Respuesta: al predominio del racionalismo lógico aplicado a la sociedad moderna.

PREGUNTA N.º 79

Los pragmatistas no creen que haya una manera en que las cosas realmente son. Por ello, quieren reemplazar la distinción apariencia-realidad por una distinción entre las descripciones menos útiles y más útiles, tanto del mundo como de nosotros mismos.

Adaptado de Rorty, R.(2012). La verdad sin correspondencia, En Juan Antonio Nicolas y María José (ed.) *Teorías contemporáneas de la verdad*.

De acuerdo con el texto citado, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones:

- I. Lo más útil es tomado por el pragmatismo como lo real.
- II. La discusión entre lo aparente y lo real es improductiva.
- III. Es preocupante que no sepamos cómo son las cosas realmente.
- IV. Las descripciones del mundo deben diferenciar lo real de lo aparente.

- A) FVFF B) VVFF C) FFFF
- D) FVFV E) FFVV

RESOLUCIÓN**Tema:** Pragmatismo

Los pragmatistas consideran que “la distinción entre lo aparente y lo real es improductiva”, por ello, el enunciado II es verdadero. Por ello, son falsos los enunciados I, III y IV. El enunciado I que afirma que “lo más útil es tomado por el pragmatismo como lo real”, cuando a los pragmáticos no les interesa dicha distinción; el enunciado III es falso porque afirma que “es preocupante que no sepamos cómo son las cosas realmente”, ya que a los pragmáticos no les preocupa dicha distinción, y por último es falso el enunciado IV que afirma que se debe “diferenciar entre lo aparente y lo real”.

Respuesta: FVFF



FÍSICA

PREGUNTA N.º 80

Un grupo de estudiantes realiza un experimento sobre la aplicación de la segunda ley de Newton. La experiencia se realizó sobre una superficie horizontal lisa, en la cual reposan cinco bloques de masas diferentes. Sobre ellas se aplican diferentes fuerzas en una misma dirección. A partir de algunas observaciones anotadas en la tabla, ¿cuál de los bloques alcanzó mayor velocidad final?

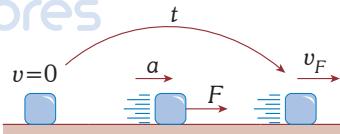
Bloque	Masa (kg)	Fuerza (N)	Intervalo de tiempo (s)
I	1,0	10,0	2,0
II	2,0	15,0	5,0
III	3,0	20,0	1,0
IV	4,0	25,0	4,0
V	5,0	30,0	3,0

- A) III
B) I
C) IV
D) II
E) V

RESOLUCIÓN

Tema: Dinámica rectilínea

Lumbreras
Editores



Nos piden la mayor v_F .

Del MRUV:

$$v_F = v_0 + at$$

$$v_F = at$$

Por otro lado, al usar la segunda ley de Newton

$$F_R = ma$$

$$\rightarrow F_R = m \left(\frac{v_F}{t} \right)$$

$$v_F = \frac{F_R t}{m}$$

- Bloque I $v_{F_1} = \frac{10(2)}{1} = 20 \text{ m/s}$
- Bloque II $v_{F_2} = \frac{15(5)}{2} = 37,5 \text{ m/s}$
- Bloque III $v_{F_3} = \frac{20(1)}{3} = 6,67 \text{ m/s}$
- Bloque IV $v_{F_4} = \frac{25(4)}{4} = 25 \text{ m/s}$
- Bloque V $v_{F_5} = \frac{30(3)}{5} = 18 \text{ m/s}$

Por lo tanto, el bloque II alcanzó mayor velocidad final.

Respuesta: II

PREGUNTA N.º 81

En la final de un campeonato de fútbol, el centro delantero del equipo favorito ejecuta un tiro penal rasante a la superficie del césped con un balón de 300 gramos. El contacto entre el futbolista y la pelota duró 10 milisegundos, luego de lo cual, esta adquirió la velocidad de 10 m/s. A partir de la situación planteada marque la alternativa correcta.

- El cambio en cantidad de movimiento del balón fue $3 \text{ N}\cdot\text{s}$.
- La magnitud del impulso adquirido por el balón fue $2,5 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$.
- La fuerza media fue 300 N.

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

RESOLUCIÓN

Tema: Impulso y cantidad de movimiento

Datos:

- $m = 300 \text{ g} = 0,3 \text{ kg}$
- $v_0 = 0$
- $v_F = 10 \text{ m/s}$
- $\Delta t = 10 \times 10^{-3} \text{ s}$

- I. VERDADERO

$$\vec{\Delta p} = \vec{mv}_F - \vec{mv}_0$$

$$\vec{\Delta p} = (0,3)(10) - (0,3)(0)$$

$$|\vec{\Delta p}| = 3 \text{ N}\cdot\text{s}$$

- II. FALSO

$$|\vec{I}_{\text{RES}}| = |\vec{\Delta p}|$$

$$|\vec{I}_{\text{RES}}| = 3 \text{ N}\cdot\text{s}$$

- III. VERDADERO

$$|\vec{I}_{\text{RES}}| = |\vec{F}_m| \Delta t$$

$$3 = |\vec{F}_m| 10 \times 10^{-3}$$

$$|\vec{F}_m| = 300 \text{ N}$$

Respuesta: I y III

PREGUNTA N.º 82

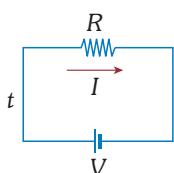
En una fábrica de equipos, se ha diseñado un calentador eléctrico por el cual fluye corriente eléctrica continua que produce una cantidad de calor Q en un tiempo t . ¿Qué cantidad de calor producirá el calentador si se duplican su resistencia y el tiempo t , manteniendo la misma intensidad de corriente?

- A) $6Q$ B) $2Q$ C) Q
 D) $8Q$ E) $4Q$

RESOLUCIÓN

Tema: Potencia eléctrica

- **Caso 1**



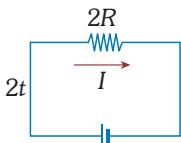
La potencia eléctrica será

$$P = \frac{Q}{t}$$

El caso 1 será

$$I^2 R t = Q$$

- **Caso 2**



$$I^2 (2R)(2t) = Q'$$

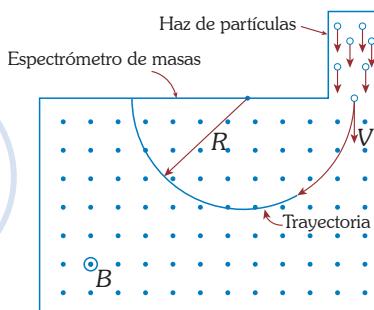
$$4I^2 R t = Q'$$

$$\therefore 4Q = Q'$$

Respuesta: $4Q$

PREGUNTA N.º 83

El espectrómetro de masas es un dispositivo que permite separar las partículas que componen un haz, según su masa o su energía. El espectrómetro consiste en una cámara de vacío, en la cual se tiene un campo magnético uniforme de magnitud B , a la cual ingresan las partículas cargadas, tal como se muestra en la figura. Si las partículas son del mismo tipo, entonces realizarán una trayectoria circular, cuyo radio va a depender de la velocidad con la que la partícula ingresa al campo. Si al espectrómetro de masas ingresan dos iones idénticos, con carga positiva y con velocidades $v_1 = 10 \text{ m/s}$ y $v_2 = 20 \text{ m/s}$, determine la relación entre los radios de sus trayectorias r_2/r_1 .



- A) 0,25 B) 1,0
 C) 0,5 D) 4,0 E) 2,0

RESOLUCIÓN**Tema:** Electromagnetismo

Al ingresar el ion a una región donde está presente un campo magnético uniforme, la fuerza magnética sobre él hace que describa una trayectoria circunferencial cuyo radio viene dado por

$$R = \frac{mV}{|q|B}$$

Para el ion (1)

$$\frac{R_1}{V_1} = \frac{m}{|q|B}$$

Para el ion (2)

$$\frac{R_2}{V_2} = \frac{m}{|q|B}$$

Entonces

$$\frac{R_1}{V_1} = \frac{R_2}{V_2}$$

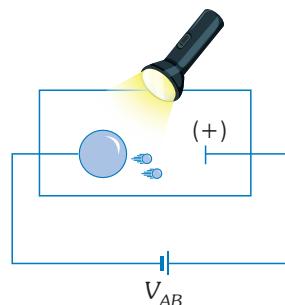
$$\frac{R_1}{10} = \frac{R_2}{20}$$

$$\therefore \frac{R_2}{R_1} = 2$$

Respuesta: 2,0**PREGUNTA N.º 84**

Una esfera metálica de radio 9,0 cm, inicialmente sin carga, es iluminada con un haz de luz cuya frecuencia es 2×10^{15} Hz. Determine la carga inducida debido al efecto fotoeléctrico. Considere que la función de trabajo del material metálico de la esfera es 5,9 eV, la constante de Planck $h = 3,75 \times 10^{-15}$ eV y la constante de Coulomb $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$.

- A) $4,8 \times 10^{-11}$ C
- B) $3,2 \times 10^{-13}$ C
- C) $1,6 \times 10^{-11}$ C
- D) 8×10^{-19} C
- E) $6,4 \times 10^{-9}$ C

RESOLUCIÓN**Tema:** Efecto fotoeléctrico V_{AB} : voltaje de frenado

Para un electrón

$$hf = \phi + \epsilon_{\text{máx}}$$

$$hf = \phi + V_{AB} |q_{e-}|$$

$$3,75 \times 10^{-15} \times 2 \times 10^{15} \text{ eV} = 5,9 \text{ eV} + V_{AB} |q_{e-}|$$

$$V_{AB} = 1,6 \text{ V}$$

Considerando que este voltaje es igual al voltaje que adquiere la esfera.

De

$$V = \frac{kQ}{R}$$

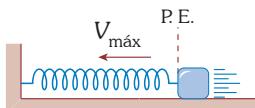
$$1,6 = \frac{9 \times 10^9 Q}{9 \times 10^{-2}} \rightarrow Q = 1,6 \times 10^{-11} \text{ C}$$

Respuesta: $1,6 \times 10^{-11}$ C**PREGUNTA N.º 85**

Un resorte se mantiene unido en un extremo a una pared fija y en el otro, a un bloque de 2 kilogramos de masa que reposa sobre una superficie horizontal. El resorte es deformado por la aplicación de una fuerza externa al bloque y luego es liberado, de manera que el sistema bloque-resorte realiza 7 oscilaciones en 11 segundos. Si este movimiento es caracterizado por su amplitud $A = 0,5$ m, determine la energía mecánica máxima adquirida por el bloque.

Dato: $\pi \approx 22/7$

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

RESOLUCIÓN**Tema:** MASLa E_M es la misma en cualquier posición.

En la PE: $E_M = \frac{m}{2} V_{\max}^2$

$$\rightarrow E_M = \frac{m}{2} \omega^2 A^2 \quad (*)$$

De $\omega = 2\pi f$

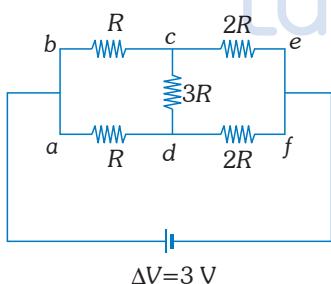
$$\omega = 2 \times \frac{22}{7} \left(\frac{7}{11} \right) \rightarrow \omega = 4 \text{ rad/s}$$

En (*)

$$E_M = \frac{2}{2} \times 4^2 \times 0,5^2 \rightarrow E_M = 4 \text{ J}$$

Respuesta: 4 J**PREGUNTA N.º 86**

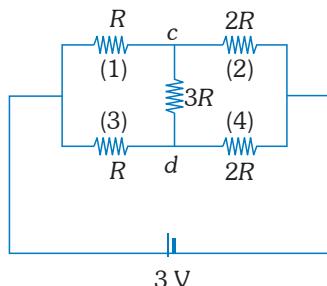
Un electricista construyó un circuito para medir resistencias desconocidas, tal como se muestra en la figura.



Determine el enunciado o enunciados correctos en relación con este circuito.

- I. La resistencia equivalente del circuito es $3/2R$.
- II. La corriente que pasa por la resistencia que está entre b y c es $2/R$ A.
- III. La diferencia de potencial entre a y d es 1 V.

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

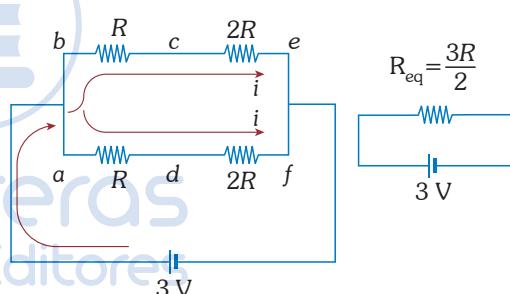
RESOLUCIÓN**Tema:** Circuitos eléctricos

En este caso se cumple que

$$R_1 \times R_4 = R_2 \times R_3$$

$$R(2R) = R(2R)$$

Es un puente de Wheatstone y por cd no pasa corriente, por lo que el circuito queda de la siguiente forma:



$$R_{eq} = \frac{3R}{2}$$

Analizando los enunciados se cumple lo siguiente:

I. **Verdadero**II. **Falso**

$$i = \frac{3}{3R} = \frac{1}{R}$$

III. **Verdadero**

$$V_{ad} = \frac{1}{R} \times R = 1 \text{ V}$$

Respuesta: I y III

QUÍMICA**PREGUNTA N.º 87**

Los ésteres de bajo peso molecular son líquidos incoloros volátiles y pueden tener olor agradable o no. Determine la alternativa con el valor de verdad correcto de las proposiciones referidas al etanoato de etilo.

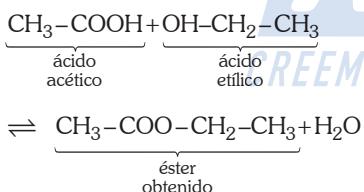
- Se obtiene a partir del ácido acético y alcohol etílico.
- Su fórmula global es $C_4H_8O_2$.
- Tiene elevado punto de ebullición.
- Es muy soluble en agua por su grupo polar.

- A) VVVV B) VFFF C) VVVF
D) FVFF E) VVFF

RESOLUCIÓN**Tema:** Funciones oxigenadas

Nos piden la alternativa con el valor de verdad correcto para el etanoato de etilo.

Se trata de un éster específico, considerando que proviene de una esterificación, la ecuación química será



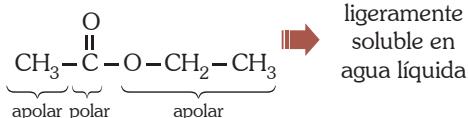
Analizamos cada proposición:

- I. **Verdadero**
Explicado en la esterificación.

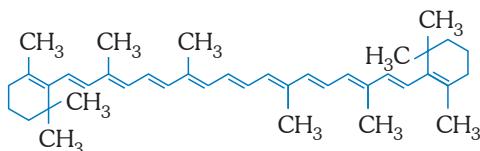
- II. **Verdadero**
 $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_8\text{O}_2$

- III. **Falso**
Los ésteres de bajo peso molecular son volátiles (bajo punto de equilibrio)

- IV. **Falso**

**PREGUNTA N.º 88**

El betacaroteno es una sustancia que se encuentra en muchos vegetales y pertenece al grupo de pigmentos llamados carotenoides, los cuales, al metabolizarse, se convierten en vitamina A. Respecto de la siguiente estructura, marque la alternativa correcta.



- Corresponde a una molécula plana en toda su extensión.
- Tiene 20 carbonos sp^3 y es un compuesto alifático.
- Posee estructura ramificada y tiene 22 electrones pi (π).
- Es una molécula lineal no ramificada y tiene resonancia.
- Presenta 22 carbonos sp^2 y 10 carbonos sp^3 .

RESOLUCIÓN**Tema:** Hidrocarburo

Nos piden la alternativa correcta para el hidrocarburo representado.

Los átomos de carbono al formar enlace químico, lo hacen con orbitales híbridos que influye en las propiedades.

$\frac{\sigma}{\sigma} \text{C} \frac{\sigma}{\sigma}$	$\frac{\sigma}{\sigma} \text{C} \frac{\sigma}{\pi}$	$\frac{\sigma}{\sigma} \text{C} \frac{\sigma}{\pi, \pi}$
4 orbitales sp^3	3 orbitales sp^2	2 orbitales sp
Tetraédrica	Trigonal plana	Lineal

Respuesta: VVFF

Analizamos cada alternativa:

A. Incorrecta

No es molécula plana en toda su extensión; posee carbono con orbitales híbridos sp^3 y sp^2 .

B. Incorrecta

Posee 18 átomos de carbono con orbitales híbridos sp^3 .

C. Correcta

Posee ramificación ($-CH_3$) y 11 enlaces pi ($22e^-_{pi}$)

D. Incorrecta

Es una molécula de estructura ramificada

E. Incorrecta

Por molécula posee 22 carbonos sp^2 y 18 carbonos sp^3

Respuesta: Posee estructura ramificada y tiene 22 electrones pi (π).

PREGUNTA N.º 89

En el antiguo Perú, el oro, la plata y el cobre no desempeñaron un rol protagónico en la economía; su utilización estuvo más bien orientada a la práctica religiosa. Actualmente, en su extracción, se puede emplear procesos como la amalgamación, cianuración, flotación, tostación, etc., los cuales pueden contaminar el medio ambiente. Relacione correctamente los constituyentes de las siguientes columnas:

- I. Oro
 - II. Plata
 - III. Cobre
 - a. Usado antiguamente para el culto del Sol.
 - b. Se somete a lixiviación ácida y refinación electrolítica.
 - c. Se extrae por cianuración en medio alcalino.
-
- A) Ia, IIc, IIIb
 - B) Ic, IIb, IIIa
 - C) Ia, IIb, IIIc
 - D) Ib, IIc, IIIa
 - E) Ib, IIa, IIIc

RESOLUCIÓN

Tema: Metalurgia

Nos piden establecer la relación que corresponde a los tres metales nobles del grupo IB.

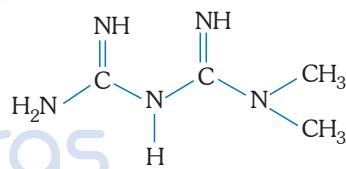
Analizamos la proposición y establecemos considerando la información.

- I. Oro (Au) → a. Usado antiguamente para el culto del Sol.
- II. Plata (Ag) → c. Se extrae por cianuración en medio alcalino.
- III. Cobre (Cu) → b. Se somete a lixiviación ácida y refinación electrolítica.

Respuesta: Ia, IIc, IIIb

PREGUNTA N.º 90

La 1,1-dimetilbiguanida, llamada también metformina, es un medicamento que se utiliza para combatir la diabetes tipo 2. Su estructura es la siguiente:



La metformina se consume a razón de dos cápsulas por cada día. Determine el número total de moles de hidrógeno contenidos en la metformina consumida durante diez días. Asuma que una cápsula contiene 774 mg de metformina.

Datos: masa molar de metformina: 129 g/mol

- A) 2,64
- B) 1,32
- C) 1,95
- D) 3,46
- E) 0,50

RESOLUCIÓN**Tema:** Cálculo en química

Nos piden la cantidad en moles de hidrógeno.

- Desde la estructura molecular dada, determinamos la fórmula molecular $C_4H_{11}N_5$.
- Para diez días = 20 cápsulas = $20 \times 774 \text{ mg} = 1548 \text{ mg}$.
- Determinamos el número de mol del compuesto (n).

$$n = \frac{m}{M} = \frac{15,48 \text{ g}}{129 \text{ g/mol}} = 0,12 \text{ mol de } C_4H_{11}N_5$$

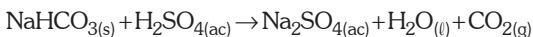
- Para hidrógeno

$$\frac{0,12 \text{ mol de } C_4H_{11}O_5}{1,32 \text{ mol de hidrógeno}}$$

Respuesta: 1,32

PREGUNTA N.º 91

A nivel doméstico e industrial, la neutralización de un ácido requiere una base. Para neutralizar el derrame de ácido sulfúrico $H_2SO_{4(\text{ac})}$, se puede espolvorear la sal oxisal conocida como bicarbonato de sodio $NaHCO_{3(s)}$ sobre él y luego remover; de esta manera, se evita daño físico. La ecuación que describe esta reacción es



¿Cuántos gramos de $NaHCO_3$ se debe agregar para neutralizar completamente un derrame de 1000 mililitros de H_2SO_4 0,5 normal?

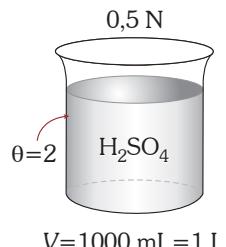
Datos: masa molar $NaHCO_3$: 84 g/mol; H_2SO_4 : 98 g/mol

- A) 84
- B) 42
- C) 21
- D) 75
- E) 12

RESOLUCIÓN**Tema:** Soluciones

Piden la masa de $NaHCO_3$ para neutralizar 1000 mL de H_2SO_4 0,5 N.

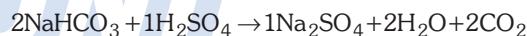
En la solución tenemos



$$n = MV = \frac{N}{\theta} V = \frac{0,5}{2} (1)$$

$$n = 0,25 \text{ mol}$$

En la ecuación química balanceada
 $M=84 \text{ g/mol}$



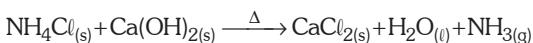
$$\begin{array}{rcl} 168 \text{ g} & \xrightarrow{\quad} & 1 \text{ mol} \\ m & \xrightarrow{\quad} & 0,25 \text{ mol} \end{array}$$

$$\rightarrow m = 0,25(168) = 42 \text{ g}$$

Respuesta: 42

PREGUNTA N.º 92

El amoníaco es un gas incoloro y venenoso utilizado como materia prima para elaborar fertilizantes que se usan ampliamente en la agricultura desde inicios del siglo XX. En el laboratorio, se prepara a partir de la reacción



Cuando se mezclan 21,4 gramos de NH_4Cl con 30 gramos de Ca(OH)_2 para que reaccionen, ¿cuál es el reactivo limitante y cuántos gramos del reactivo en exceso no se combinan?

Datos:

masa molar: $\text{NH}_4\text{Cl}=53,5 \text{ g/mol}$; $\text{Ca(OH)}_2=74 \text{ g/mol}$

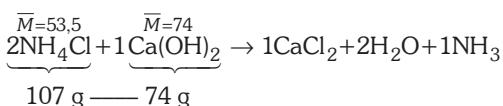
- A) $\text{NH}_4\text{Cl}-15,2$
- B) $\text{NH}_4\text{Cl}-21,4$
- C) $\text{Ca(OH)}_2-14,8$
- D) $\text{Ca(OH)}_2-21,4$
- E) $\text{NH}_4\text{Cl}-7,4$

RESOLUCIÓN

Tema: Estequiometría

Piden identificar el reactivo limitante y la masa en gramos del exceso que no reaccionó.

En la ecuación química balanceada



Dato:

$$21,4 \text{ g} \quad \quad \quad 30 \text{ g}$$

Relacionamos el dato y el estequiométrico

$$R = \frac{21,4}{107} < \frac{30}{74} \left\{ \begin{array}{l} \text{RL} = \text{NH}_4\text{Cl} \\ \text{RE} = \text{Ca(OH)}_2 \end{array} \right.$$

Hallamos la masa que reacciona del RE.

$$m = \frac{21,4(74)}{107} = 14,8 \text{ g}$$

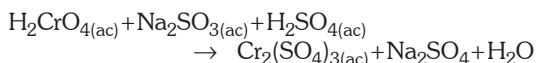
La masa de exceso que no reacciona será

$$m = 30 - 14,8 = 15,2 \text{ g}$$

Respuesta: $\text{NH}_4\text{Cl}-15,2$

PREGUNTA N.º 93

En el ambiente, el cromo se presenta como cromo III y como cromo VI. Desde el punto de vista toxicológico, mientras el primero es inocuo, el segundo propicia alteraciones y provoca daño ecológico en la flora y la fauna marinas. Para reducir el cromo VI a cromo III, se añade una solución ácida de sulfito de sodio, la cual se representa en la ecuación



Relacione los constituyentes de las columnas que se presentan a continuación:

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| I. Na_2SO_4 | a. Agentes oxidante |
| II. H_2CrO_4 | b. Especie reducida |
| III. Na_2SO_3 | c. Agente reductor |
| IV. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ | d. Especie oxidada |

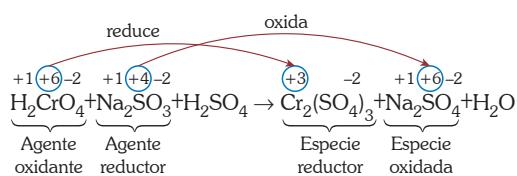
- | |
|-----------------------|
| A) Ib, IIa, IIId, IVc |
| B) Ia, IIb, IIIc, IVd |
| C) Id, IIa, IIIc, IVb |
| D) Ic, IId, IIIb, IVa |
| E) Ic, IId, IIIa, IVb |

RESOLUCIÓN

Tema: Reacciones químicas

Nos piden identificar los componentes de la reacción química redox.

Hallamos los estados de oxidación de cada elemento en la ecuación química.



Luego de relacionar las columnas de alternativas tenemos lo siguiente: Id, IIa, IIIc y IVb.

Respuesta: Id, IIa, IIIc, IVb

BIOLOGÍA**PREGUNTA N.º 94**

Las reacciones químicas que se llevan a cabo en la fase luminosa de la fotosíntesis producen NADPH (nicotinamida adenina dinucleótido fosfato) y ATP (adenosina trifosfato). Estos dos compuestos químicos son utilizados en la fase oscura o ciclo de Calvin y Benson. Con respecto a esta fase, es correcto afirmar que

- A) se da solo durante la noche.
- B) ocurre en los tilacoides.
- C) genera la fotólisis del agua.
- D) fija el CO₂ obtenido del aire.
- E) se produce solo en las hojas.

RESOLUCIÓN**Tema:** Fotosíntesis

La fotosíntesis es un proceso anabólico, endergónico y discontinuo. Las reacciones se producen principalmente en las hojas, aunque también puede ser en los tallos, como en el caso de las cactáceas. Las fases que conforman este proceso son dos: la luminosa, cuyos productos son el NADPH y el ATP, y la oscura, que utiliza estos productos de la fase luminosa para activarse; además, es en la etapa oscura o llamada también ciclo de Calvin en la que se fija el CO₂ atmosférico para formar parte de las moléculas orgánicas, como la glucosa, fructosa, etc.

Respuesta: fija el CO₂ obtenido del aire.

PREGUNTA N.º 95

Los anfibios, como las ranas y salamandras, son ectotérmicos, es decir, son animales de sangre fría que se adaptan a la temperatura de su medio. Además, se caracterizan por tener circulación incompleta. Seleccione la alternativa que señala la causa de esta última característica.

- A) Poseen un solo ventrículo, sin un tabique que lo divida.
- B) La sangre pasa solamente una vez por el corazón.
- C) La sangre venosa y la arterial se mezclan en las aurículas.
- D) En el corazón, la sangre venosa y la arterial no se mezclan.
- E) En el corazón, circula solo sangre venosa y no se mezcla.

RESOLUCIÓN**Tema:** Sistema circulatorio animal

La circulación en animales como los anfibios y la mayoría de los reptiles es cerrada porque sus vasos sanguíneos están comunicados; es doble porque la sangre pasa dos veces por el corazón; y es incompleta porque hay mezcla de sangre arterial y venosa que se produce en el único ventrículo que poseen.

Respuesta: Poseen un solo ventrículo, sin un tabique que lo divida.

PREGUNTA N.º 96

La reproducción es la característica que permite a los seres vivos perpetuar su especie a través del tiempo. Existen organismos que carecen de gónadas y producen descendientes genéticamente idénticos al progenitor. En este sentido, ¿cuál sería la desventaja para los seres vivos si todos tuvieran este tipo de reproducción?

- A) Resistirían mejor las enfermedades.
- B) Producirían solo células necesarias.
- C) Iniciarían la vida independientemente.
- D) Poblarían los ambientes sin dificultad.
- E) Carecerían de estrategias adaptativas.

RESOLUCIÓN**Tema:** Sistema reproductor animal

La reproducción es una característica de todo ser vivo, importante para mantener la continuidad de la especie. Se consideran dos tipos de reproducción: la sexual, en la que generalmente participan dos progenitores (macho y hembra), y se caracteriza porque participan gametos secretados por las gónadas de los progenitores; además, una de las ventajas es que generan variabilidad. Y la asexual, en la que participa un solo progenitor, se caracteriza porque los descendientes son genéticamente iguales, es decir, no generan variabilidad, lo que perjudicaría a la especie, ya que con el tiempo tendrían problemas para adaptarse a los nuevos cambios del medio ambiente, es decir, carecerían de estrategias adaptativas.

Respuesta: Carecerían de estrategias adaptativas.

PREGUNTA N.º 97

Las plantas vasculares se distinguen de las no vasculares por la presencia de tejidos especializados en la conducción de agua que lleva sustancias inorgánicas y orgánicas disueltas. Estos tejidos son el xilema y el floema, los que aparecieron hace unos 450 millones de años, cuando las plantas colonizaron la Tierra. Señale la alternativa correcta respecto de las siguientes afirmaciones referidas a las características del xilema.

- Transporta agua y sales minerales provenientes de la raíz al resto de la planta.
 - Es el principal elemento de soporte mecánico de las plantas, con crecimiento secundario.
 - Está conformada por células especializadas denominadas traqueidas cubiertas de lignina.
 - También es llamado lúber o tejido criboso, formado por células vivas.
- A) solo IV
 B) solo I, II y III
 C) solo I y IV
 D) I, II, III y IV
 E) solo I y III

RESOLUCIÓN**Tema:** Botánica

Las plantas las podemos clasificar en avasculares, donde no presentan vasos conductores como, por ejemplo, las briofitas (musgos), y vasculares, que presentan vasos conductores (xilema y floema) como, por ejemplo, las pteridofitas, gimnospermas y angiospermas. Según el xilema como vaso conductor, podemos afirmar lo siguiente:

- Correcta.** El xilema es un tejido que transporta la savia bruta (agua y sales minerales) de la raíz hacia las hojas.
- Correcta.** Una importancia aparte de la absorción de agua y sales también es el soporte que brinda a las raíces secundarias.
- Correcta.** El xilema está formado por un conjunto de células muertas cubiertas de lignina.
- Incorrecta.** El floema es llamado lúber y está formado por células vivas.

Respuesta: solo I, II y III

PREGUNTA N.º 98

En una población de aves, conformada por gallos y gallinas, se observó que la presencia de plumas en las patas se debe al alelo P y su ausencia, al alelo p. La cresta en forma de guisante está determinada por el alelo G y la cresta simple por el alelo g. Cuando se cruzan individuos puros de patas con plumas y con cresta en forma de guisante con los individuos puros de patas sin plumas y con cresta en forma simple, de acuerdo con la ley de segregación independiente de Mendel, ¿qué tipos de gametos se formarán en F₁?

- A) Pp, PP, Gg, gg
- B) Pg, PG, GG, pp
- C) PG, Pg, pG, pg
- D) Pp, Gg, GG, PP
- E) Pg, PP, GG, pp

RESOLUCIÓN**Tema:** Genética mendeliana

Datos:

P: con plumas en las patas

p: sin plumas en las patas

G: cresta en forma de guisante

g: cresta simple

Generación P:

(puro de patas con plumas y cresta en forma de guisante)	X	(puro de patas sin plumas y cresta simple)
--	---	--

PPGG X ppgg

Gametos: PG pg

Generación F1: PpGg (100 % dihíbridos)
 Cruce de dihíbridos de la F1:

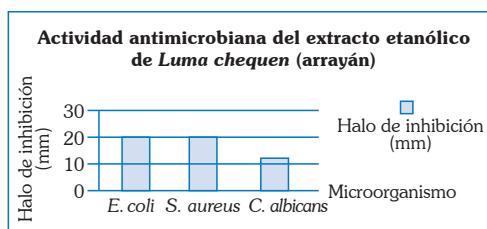
PpGg X PpGg

Gametos: PG Pg pG pg PG Pg pG pg

Respuesta: PG, Pg, pG, pg

PREGUNTA N.º 99

En el instituto de Ciencias Biológicas Antonio Raymondi de la UNMSM, se realizan estudios para evaluar la actividad antimicrobiana del extracto de *Luma chequen*, o arrayán, frente a patógenos bacterianos (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*) y fúngicos (*Candida albicans*) aislados de un hospital. La efectividad del antimicrobiano se mide por la inhibición del crecimiento del microorganismo en milímetros. Estos fueron los resultados:

**RESOLUCIÓN**

Tema: Botánica - microbiología

Las plantas medicinales contienen principios activos de actividad farmacológica, que son evaluados por diversos investigadores. Por otra parte, la técnica mencionada en la pregunta emplea un procedimiento similar al **antibiograma**, técnica mediante la cual se coloca la sustancia química a evaluar dentro de un cultivo con bacterias. Si el compuesto a prueba tiene efecto antimicrobiano, se observa un halo claro alrededor de este, lo que indica que impide el crecimiento de los microorganismos alrededor. Cuando más grande es dicho halo, quiere decir que el compuesto tiene un efecto más potente.



Cultivo de microorganismos en los que se muestran halos de inhibición

Respuesta: el arrayán tiene actividad antimicrobiana frente a los patógenos evaluados.

De acuerdo con los resultados, se concluye que

- A) la efectividad del arrayán está relacionada con la temperatura de reacción.
- B) las bacterias y hongos no son afectados por la actividad del arrayán.
- C) el arrayán tiene actividad antimicrobiana frente a los patógenos evaluados.
- D) las dosis elevadas de arrayán inhiben la formación del halo de inhibición.
- E) el medio de cultivo de los microorganismos inhibe la actividad del arrayán.

PREGUNTA N.^o 100

Un joven se sorprendió cuando pasó una noche por un parque y vio que las flores tenían los pétalos cerrados. A la mañana siguiente, observó que los pétalos estaban abiertos y pensó que dicho efecto era una respuesta frente al estímulo de luz. De acuerdo al método científico, ¿qué es lo que debe hacer para comprobar su hipótesis?

- A) Comunicar sus conclusiones, según lo que pudo ver hasta el momento.
- B) Verificar por varios días el momento en que se abren y cierran los pétalos.
- C) Plantear un argumento luego de revisar información sobre fototropismo.
- D) Leer fuentes bibliográficas para reforzar las observaciones realizadas.
- E) Describir si los días de invierno guardan relación con el fototropismo.

RESOLUCIÓN**Tema:** Método científico

El método científico es un procedimiento mediante el cual la ciencia obtiene nuevos conocimientos. Consta de una serie de etapas consecutivas: observación, hipótesis, experimentación y conclusiones. En el ejemplo de la pregunta, el joven hizo la **observación** de algo que le llamó la atención, esto es, la apertura y cierre de las flores; la **hipótesis** consistió en plantear que ello era una respuesta a la luz; por último, en la **experimentación** se tiene que comprobar lo propuesto por la hipótesis. Para el caso descrito, mediante la verificación por varios días del momento de la apertura y cierre de las flores, si es que sucede por influencia de la luz o no.

Respuesta: Verificar por varios días el momento en que se abren y cierran los pétalos.



Lumbreras
Editores

LUGARES DE VENTA EN PROVINCIAS

NORTE

BARRANCA

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

CAJAMARCA

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

LIBRERIA FENIX

Jr. Belén n.º 679
Cel.: 959 793 987

MINERVA BOOKSTORE

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

CHICLAYO

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

FERIA DE LIBROS

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

HUACO

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

PIURA

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

LIBRERIA ANITA

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

HUARAZ

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

LIBRERIA MULTISERVICIOS HARO

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

LIBRERIA LIBROS YAN

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

YUNGAY

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

TARAPOTO

LIBRERIA DANY
Jr. Martinez de Compagñon n.º 117
Cel.: 942 881 414 / 980 473 266

TRUJILLO

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

INVERSIONES FERIA DE LIBROS
Orbegoso n.º 687 y n.º 535, Trujillo
Cel.: 990 003 373

MOYOBAMBA

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

CENTRO

HUANCAYO

LIBRERIA SABER
Jr. Huamanmarca n.º 255
Cel.: 983 932 186 / 934 247 503

LIBRERIA LUCERO

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

LIBRERIA CESAR VALLEJO

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

LIBRERIA PRINCIPITO

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

JAUJA

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

CERRO DE PASCO

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

HUANUCO

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

LIBRERIA BAZAR KOTOSH

Jr. Aguilar n.º 562
Cel.: 948 014 828

HUANCAYELICA

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

SUR

ANDAHUAYLAS

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

AREQUIPA

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

AYACUCHO

LIBRERIA CUMBRE LUMBRERAS
Mz. L lt. 4 urb. Mariscal Cáceres
Cel.: 966 009 996

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

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

CUSCO

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

LIBRERIA CASA DE LIBROS

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

ESPINAR

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

JULIACA

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

LIBRERIA SOY

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

LA CASA DEL LIBRO - DISTRIBUIDORA M&M

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

LIBRERIA CAPRICORNIO

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

CHINCHA

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

PUNO

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

LIBRERIA CENTRO DEL LIBRO

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

TACNA

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

LIBRERIA PRINCIPAL

Av. Alfonso Ugarte 1426, Breña, Lima

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

Cel.: 968 217 912

www.elumbreras.com.pe