

### HABILIDAD VERBAL

#### Texto 1

Este año, la educación superior entra a una nueva etapa, pues la oferta está dejando de dominar, y estudiantes y padres tienen mayor capacidad de decisión. Eso es bueno para todos, excepto para las instituciones que no se preocuparon por la calidad de su producto. Veamos.

La, primera etapa de la educación superior en América Latina, que llamaremos de demanda insatisfecha, duró desde la fundación de las primeras universidades en el siglo XVI hasta hace unos años. Allí, las pocas instituciones existentes no se preocupaban en atraer alumnos, porque ingresar a ellas era «una cosa de locos». La fuerza de esas instituciones declinó hace unos 20 años, con la explosión de la oferta, etapa en que se liberalizó el sector y aparecieron decenas de nuevas instituciones de todo tipo. Allí surgió una nueva locura, pues todas las universidades, pequeñas o grandes, precarias o bien financiadas, y tanto las “fáciles” como las que cuidaban la calidad, crecieron explosivamente. Pero hoy empieza a pasar esa locura y aparece una etapa de empoderamiento de la demanda, donde la oferta se acerca a lo demandado y los estudiantes pueden escoger a qué institución ingresar. Pero más importante aún, ya se puede ver si la inversión que hicieron las primeras familias dio los frutos esperados; es decir, mejorar la vida de sus egresados. Hoy los padres ya saben si el título que obtuvieron sus hijos o los hijos de sus conocidos, en tal o cual institución, les sirvió para progresar o si es un cartón que cuelgan en un taxi.

En esta nueva etapa se inicia entonces una competencia, mayor entre instituciones, pues empiezan a ser escogidas, o rechazadas, por la calidad de sus profesores, la utilidad de sus programas, la pertinencia de su investigación o sus facilidades de infraestructura. Y así, mientras las que buscaron ganancias inmediatas y no se preocuparon por la calidad de su trabajo empiezan a perder alumnos, las buenas universidades, sin importar si son privadas o públicas, con o sin fines de lucro, ven un ligero crecimiento. Hoy ya se puede aplicar la esencia del *marketing*, que dice que *in a competitive market, the future of an enterprise is determined by how many customers remain and are able to recommend it to others, but not by how many customers it has*. ¿Eso significa que desaparecerán las malas universidades? No, pero les será más difícil ser rentables, y se favorecerán las buenas y preparadas. Y por cierto, ahora que entrar a la universidad ya no es cosa de locos, será más fácil para los entes rectores controlar la calidad de la educación brindada, pues tendrán la colaboración de padres y estudiantes, y de las reglas del mercado.

Recuperado de <http://www.elcomercio.pe/opinion/rincon-del-autor/>

#### Pregunta 01

El autor se refiere, principalmente,

- A) a la dinámica de la oferta y la demanda universitarias.
- B) al rol de estudiantes y padres de familia en la universidad.
- C) al papel desempeñado por la universidad en el tiempo.
- D) a los indicadores del éxito de la gestión universitaria.
- E) al rol del *marketing* universitario a través de los siglos.

**Resolución 01****Comprensión de textos**

Pregunta de jerarquía textual

En el texto encontramos que, al referirse a la primera etapa de la educación universitaria, se plantea su relación con la demanda y, a lo largo del texto, en la segunda etapa lo llama “empoderamiento de la demanda”; entonces, el autor analiza las etapas de la educación superior en relación con la demanda y la oferta.

**Rpta.: a la dinámica de la oferta y la demanda universitarias.**

**Pregunta 02**

¿Cuál de los siguientes enunciados resulta incompatible con el texto?

- A) Los postulantes, en la actualidad, pueden evaluar una amplia oferta.
- B) El incremento de universidades se debe a un marco jurídico propicio.
- C) Las nuevas universidades son evaluadas considerando el mercado laboral.
- D) Se recomienda una universidad porque se la considera de calidad.
- E) La primera etapa de la educación superior fue gobernada por la demanda.

**Resolución 02****Comprensión de textos**

Pregunta de incompatibilidad

En el texto encontramos que al referirse a la primera etapa de la educación superior el autor la llama “demanda insatisfecha”; además, en las dos etapas está presente la demanda, sin ser resaltante en ninguna etapa.

**Rpta.: La primera etapa de la educación superior fue gobernada por la demanda.**

**Pregunta 03**

En el texto, la expresión UNA COSA DE LOCOS implica que

- A) el estudio enajenaba al futuro universitario.
- B) el ingreso a la universidad era muy difícil.
- C) la universidad era una pérdida de tiempo.
- D) el universitario tenía algo de extravagante.
- E) la universidad estaba distante de la realidad.

**Resolución 03****Comprensión de textos**

Pregunta de sentido contextual por locución.

Según el texto, antes había pocas instituciones universitarias; por ello, la demanda era insatisfecha; entonces en la locución “una cosa de locos” se desprende lo dificultoso que era ingresar.

**Rpta.: el ingreso a la universidad era muy difícil.**

**Pregunta 04**

De la expresión en inglés se desprende que, para el autor, la calidad de una institución se mide fundamentalmente en una actitud de \_\_\_\_\_ de sus clientes.

- A) aproximación
- B) persistencia
- C) encomio
- D) lealtad
- E) objetividad

**Resolución 04****Comprensión de lectura**

Pregunta de inferencia

La expresión en inglés sostiene lo siguiente: “En un mercado competitivo el futuro de una empresa está determinado por cuántos clientes permanecen y pueden recomendar a otros, pero no por cuántos clientes tiene”. De esto, se desprende que la calidad está signada por el encomio, la recomendación.

**Rpta.: encomio**

**Pregunta 05**

Respecto del mercado universitario reseñado en el tercer párrafo, se infiere que

- A) la demanda continuará estando insatisfecha.
- B) la oferta seguirá superando a la demanda.
- C) la rentabilidad estará determinada por la calidad.
- D) desaparecerán las universidades más recientes.
- E) solo quedarán las universidades más antiguas.

**Resolución 05****Comprensión de lectura**

Pregunta de inferencia

En el tercer párrafo del texto se sostiene que hoy en día se privilegia la calidad del producto. De no ofrecerse un producto óptimo, las universidades perderían alumnos y esto afectaría su rentabilidad.

**Rpta.: la rentabilidad está determinada por la calidad.**

**Texto 2**

El Centro de Estudios de Problemas Económicos y Sociales de la Juventud (CEPESJU) dio a conocer una preocupante realidad: el embarazo en adolescentes continúa en aumento. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2014 realizado por el INEI, el 14,6 % de mujeres entre 15 y 19 años están embarazadas o han tenido hijos, lo que representa un aumento en comparación con la misma encuesta del año anterior, en la que la cifra llegó a 13,9 %. Es decir,

que en nuestro país, de cada 100 adolescentes, 14 se encuentran embarazadas o han tenido un hijo. Algo preocupante si se le añade que el 59 % de estos embarazos son no deseados o no planificados.

Adolescentes (entre 15 y 19 años) alguna vez embarazadas



Fuente: ENDES 2002, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014  
Elaboración: CEPESJU

En Lima, el aumento es notorio si se compara con la encuesta del año 1991/92, cuando el porcentaje fue de 4,4 % mientras que en el 2013 llegó a 10,6 %. Este incremento tiene una clara relación con la poca o nula información sobre métodos anticonceptivos. ENDES también compara la variable educación con un resultado llamativo aunque ya conocido: el 34,1 % de las mujeres con solo educación primaria, en el rango de edad de 15 a 19 años, ya son madres o se encuentran en estado, lo que contrasta con el 14,2 % de mujeres que llegaron a la secundaria y el 6,4 % a educación superior.

Por último, el estudio de ENDES señala que el porcentaje de adolescentes entre 15 y 19 años sexualmente activas, pero que no tienen una pareja estable y que usan métodos anticonceptivos modernos, es de 62,6 %, lo que representa una ligera disminución con el 63,7 % del año pasado; por su parte, las adolescentes con pareja o conviviente que utilizan estos métodos pasó de 46,9 % a 42,9 %.

Ministerio de Salud del Perú (2009). *Balance político normativo sobre el acceso de las y los adolescentes a los servicios de salud sexual, salud reproductiva y prevención del VIH-SIDA*. Lima: Ministerio de Salud del Perú.

**Pregunta 06**

Básicamente, el autor da cuenta

- A) del porqué de los embarazos no deseados en adolescentes.
- B) del embarazo en adolescentes y sus posibles causas.
- C) de la oferta y la demanda en el uso de métodos anticonceptivos.
- D) de la relación entre embarazo adolescente y nivel educativo.
- E) de la falta de información sobre métodos anticonceptivos.

**Resolución 06****Comprensión de texto**

Pregunta de generalidad

El texto aborda la problemática del embarazo adolescente en el Perú y enuncia los factores que lo propician, como la educación sexual, el nivel cultural y el empleo de anticonceptivos.

**Rpta.: del embarazo en adolescentes y sus posibles causas.**

**Pregunta 07**

En el texto, el verbo CONTRASTAR connota

- A) refuerzo de prejuicio.
- B) simple comparación.
- C) comprobación de hipótesis.
- D) marcada diferencia.
- E) notoria oposición.

**Resolución 07****Comprensión de textos**

- En el texto se produce una contrastación entre el 34,1 % de mujeres adolescentes embarazadas con el 14,2 % que llegaron a la secundaria y el 6,4 % a educación superior.

Notamos, entonces, que la contrastación connota una marcada diferencia.

**Rpta.: marcada diferencia.**

**Pregunta 08**

A partir de las curvas expuestas en el cuadro, cabe inferir que el índice de las adolescentes alguna vez embarazadas

- A) aumentó ligeramente hacia el año 2014 en el área rural.
- B) disminuyó algo entre 2000-2009 en el área urbana.
- C) careció de incremento de 2013 a 2014 en el área rural.
- D) disminuyó ligeramente de 2013 a 2014 en el Perú.
- E) se mantuvo constante entre 2012-2014 en el área urbana.

**Resolución 08****Comprensión de lectura**

- Según el cuadro, en el área rural, las adolescentes alguna vez embarazadas en el año 2000 fueron el 21,7%; mientras que, en el año 2014, fueron 22%.

Encontramos, entonces, que el aumento fue algo ligero.

**Rpta.: aumentó ligeramente hacia el año 2014 en el área rural.**

**Pregunta 09**

Si el Gobierno desarrollase una eficaz campaña de difusión sobre métodos anticonceptivos entre las adolescentes en las zonas rurales, entonces sería posible que

- A) ya no hubiera, al fin, embarazos no deseados en todo el territorio nacional.
- B) disminuyera el porcentaje de embarazos adolescentes en las zonas urbanas.
- C) las mujeres que tienen educación primaria dejaran de quedar embarazadas.
- D) los porcentajes de adolescentes embarazadas en ambas zonas sean iguales.
- E) se produjera un descenso significativo en la tasa de embarazos adolescentes.

**Resolución 09****Comprensión de textos**

Entendido que en el texto se menciona como causa del embarazo en adolescentes al poco conocimiento de métodos anticonceptivos, entonces la difusión eficaz de esta estrategia podría significar una disminución en la tasa de embarazos adolescentes.

**Rpta.: se produjera un descenso significativo en la tasa de embarazos adolescentes.**

**Pregunta 10**

Según los estudios referidos, ¿cuáles de los siguientes enunciados son medidas adecuadas para reducir los embarazos adolescentes?

- I. Brindar información sobre métodos anticonceptivos
- II. Comprar métodos anticonceptivos modernos
- III. Elevar el nivel educativo de las mujeres adolescentes
- IV. Promover la sexualidad activa después de los 19 años

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

**Resolución 10****Comprensión de textos**

El tema delimitado en el texto incide en los posibles factores que han repercutido en el incremento de embarazos adolescentes. De este modo, se relacionan las variables de nivel educativo, acceso a información sobre anticonceptivos, así como el contraste entre el campo y la ciudad. Por ello, las medidas que podrían reducir la tasa de embarazos precoces apuntarían al desarrollo del nivel educativo e información sobre anticoncepción.

**Rpta.: I y III****Texto 3**

Me gustaría comentar brevemente el desacuerdo entre Karl Popper y Thomas Kuhn sobre la naturaleza esencial de la ciencia y sobre la génesis de las revoluciones científicas. Si entiendo bien a Popper, la ciencia está potencialmente al borde de la revolución de manera básica y constante. Una refutación, al menos si es lo bastante grande, constituye una de esas revoluciones. Por su parte, Kuhn da argumentos en favor de que la mayor parte del tiempo dedicado al trabajo científico es lo que él llama ciencia «normal», y consiste en la resolución de problemas; de modo que, para Kuhn, una revolución científica es una construcción a largo plazo y ocurre solo raramente porque la mayoría de los científicos no está intentando refutar las teorías vigentes. Ambas partes han presentado sus posiciones con considerable detalle, pero me parece que hay una fisura importante en ambas teorías. Se trata simplemente de ¿cómo sabemos de qué trata la ciencia?

Realmente, tanto Popper como Kuhn basan en la historia de la ciencia sus puntos de vista sobre la naturaleza y estructura de la ciencia, y mi punto principal es que la historia de la ciencia no puede en la actualidad llevar esa carga. Simplemente, no sabernos lo bastante como para permitir que una estructura filosófica sea erigida sobre una fundamentación histórica. Por ejemplo, no podría haber mejor ilustración de lo que es la ciencia «normal» que las investigaciones experimentales que Faraday hizo sobre la electricidad en la década de 1830. Esta es la opinión tradicional que se tiene de Faraday, maestro de la experimentación que jamás en su vida tuvo una idea teórica. Sin embargo, cuando se lee sus apuntes personales, aparece un Faraday extraño. Desde 1821 en adelante, estuvo contrastando hipótesis fundamentales acerca de la naturaleza de la materia y de la fuerza.

Como historiador, pues, debo mirar a Popper y a Kuhn con una mirada recelosa. Ambos han suscitado asuntos de fundamental importancia; ambos han hecho profundas observaciones sobre la naturaleza de la ciencia; pero ninguno ha compilado y aducido hechos suficientemente fuertes como para llevarme a creer que alguno de ellos haya captado la esencia de la investigación científica.

Pearce Williams, I. “La Ciencia Normal, las revoluciones científicas y la historia de la ciencia”. I. Lakatos y A. Musgrave (eds.) (1975), *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. México: Grijalbo.

**Pregunta 11**

¿Cuál es el tema central del texto?

- A) Consideraciones filosóficas sobre el desacuerdo entre Popper y Kuhn en torno a los descubrimientos
- B) Las ideas de Popper y de Kuhn acerca de la experimentación científica a partir de los trabajos de Faraday
- C) Las diferentes concepciones de Popper y de Kuhn sobre el desenlace de las revoluciones en las ciencias

- D) Las diferentes nociones históricas de ciencia «normal» en los trabajos filosóficos de Popper y de Kuhn
- E) Análisis del debate entre Popper y Kuhn sobre la naturaleza de la ciencia desde un enfoque histórico

### **Resolución 11**

#### **Comprensión de textos**

El autor, en calidad de historiador, propone una labor más exhaustiva de la noción de ciencia que se desmarque de la visión tradicional de la historia científica. De esta manera, descalifica las perspectivas de Popper y Kuhn, que se asentaban en dicha visión, y exhorta a una mayor prolijidad al indagar sobre la esencia de la investigación científica. Por ello, desde una óptica histórica, el autor analiza la polémica de ambos autores entorno a la naturaleza de la ciencia.

**Rpta.: Análisis del debate entre Popper y Kuhn sobre la naturaleza de la ciencia desde un enfoque histórico.**

### **Pregunta 12**

De acuerdo con el análisis desarrollado en el texto, Popper considera que las revoluciones científicas podrían ser \_\_\_\_\_, mientras que Kuhn sostiene que son \_\_\_\_\_.

- A) discontinuas — continuas
- B) permanentes — esporádicas
- C) efímeras — duraderas
- D) reiterativas — espontáneas
- E) eventuales — persistentes

### **Resolución 12**

#### **Comprensión de textos**

Tanto Popper como Kuhn abordan la naturaleza de las revoluciones científicas. Sin embargo, el primero considera que la ciencia tiende a dichos cambios de forma “básica y constante”, mientras que el segundo piensa que se presentan “solo raramente”.

**Rpta.: permanentes – esporádicas**

### **Pregunta 13**

El sentido contextual del término PUNTO es

- A) caso.
- B) noción.
- C) problema.
- D) objeción.
- E) hecho.

**Resolución 13****Comprensión de textos**

En el texto observamos las siguientes líneas: “Y mi punto principal es que la historia de la ciencia no puede llevar esa carga”.

Es aquí donde el autor del texto considera que no puede estar de acuerdo con el uso insuficiente y poco cauteloso que se ha hecho de la historia científica, por tanto, lo que está haciendo en esta línea es anunciar su objeción esencial.

**Rpta.: objeción**

**Pregunta 14**

Resulta incompatible con el texto señalar que, al leer los apuntes personales de Faraday,

- A) se desdibuja la idea de este como la de un mero experimentalista.
- B) habría una base para establecer que la ciencia es una actividad teórica.
- C) hallamos una clara ilustración del funcionamiento de la ciencia «normal».
- D) se erosiona la concepción de la ciencia como resolución de problemas.
- E) se cuestiona la perspectiva kuhniana sobre la historia de la ciencia.

**Resolución 14****Comprensión de textos**

Dentro del segundo párrafo encontramos el caso de Faraday como un ejemplo de esa manera superficial con la que se ha trabajado en la historia de la ciencia.

Puesto que la imagen de Faraday, de aparente maestro de la experimentación, se ve debilitada cuando confrontamos sus apuntes personales que nos muestran un Faraday lejano a la experimentación, entonces es contradictorio afirmar, desde los apuntes de Faraday, que este sea una clara ilustración del funcionamiento de la ciencia normal

**Rpta.: hallamos una clara ilustración del funcionamiento de la ciencia «normal»**

**Pregunta 15**

¿Cuál de los siguientes enunciados expresa adecuadamente la conclusión del autor sobre el debate entre Popper y Kuhn?

- A) Finalmente, el caso de Faraday es un claro ejemplo de que Popper tiene razón sobre las revoluciones en la ciencia.
- B) En principio, la historia de la ciencia no puede ser empleada para formular argumentos sobre la estructura de la ciencia.
- C) Se necesita más indagación histórica para comprender la naturaleza de la ciencia y de las revoluciones científicas.
- D) Debido a sus investigaciones históricas, la idea de Kuhn está más cerca de la verdad que la concepción popperiana.
- E) En ciencia, hay que dar más importancia a uno de los aspectos de la investigación: las hipótesis y los experimentos.

**Resolución 15****Comprensión de textos**

La conclusión principal del autor la encontramos cuando leemos el último párrafo: “pero ninguno [ni Popper ni Kunh] ha compilado y aducido hechos suficientemente fuertes como para llevarme a creer que alguno de ellos haya captado la esencia de la investigación”. Esto nos lleva a pensar que el uso de la historia científica, por parte de Popper y Kunh, ha sido poco exhaustivo; por lo mismo, se necesita una indagación histórica más detallada que permita entender “de qué trata la ciencia”, es decir, comprender la naturaleza de la ciencia y de las revoluciones científicas.

***Rpta.: Se necesita más indagación histórica para comprender la naturaleza de la ciencia y de las revoluciones científicas.***

**HABILIDAD LÓGICO-MATEMÁTICA**

**Pregunta 16**

Aldo, Juan y Raúl tienen profesiones diferentes: ingeniero, físico y profesor, no necesariamente en ese orden. Cada uno tiene un hijo que ejerce una de esas profesiones, pero distinta a la de su padre. Además, cada hijo tiene diferente profesión a la de los otros hijos. Si el ingeniero es Aldo y el hijo de Juan es profesor, ¿qué profesiones tienen Juan y el hijo de Raúl, respectivamente?

- A) Profesor e ingeniero
- B) Profesor y físico
- C) Físico e ingeniero
- D) Físico y físico
- E) Físico y profesor

**Resolución 16**

**Orden de información**

**Cuadro de doble entrada**

De las informaciones brindadas se tiene:

	Profesiones de los padres	Profesiones de los hijos
Aldo	Ingeniero	Físico
Juan	Físico	Profesor
Raúl	Profesor	Ingeniero

**Rpta.: Físico e ingeniero**

**Pregunta 17**

Ana, Belén, Carla y Débora obtuvieron las calificaciones 13, 14, 15 y 16 en un examen, pero no necesariamente en ese orden. Se sabe que todas obtuvieron distintas calificaciones, que Ana no obtuvo el menor ni el mayor de estos puntajes, que Belén no obtuvo una calificación par, que la calificación de Ana no es menor que la de Belén y que la calificación de Débora es mayor que la de Ana y Belén, pero no es mayor que la de Carla. ¿Cuánto suman las calificaciones de Ana y Belén?

- A) 28
- B) 27
- C) 29
- D) 30
- E) 31

**Resolución 17**

**Orden de información**

**Cuadro de doble entrada**

De las informaciones brindadas se tiene:

	13	14	15	16
Ana	x	✓	x	x
Belén	✓	x	x	x
Carla	x	x	x	✓
Débora	x	x	✓	x

**Rpta.: 27**

**Pregunta 18**

En una caja hay 25 bolas blancas, 19 negras, 14 azules, 12 rojas y 11 amarillas. ¿Cuál es el menor número de bolas que se deben extraer al azar para tener la seguridad de haber extraído 15 bolas de un mismo color?

- A) 66
- B) 65
- C) 52
- D) 64
- E) 67

**Resolución 18**

**Certeza**

**Certeza**

Se tiene:

25 blancas, 19 negras, 14 azules, 12 rojas y 11 amarillas.

En el peor de los casos se debe extraer:

11 amarillas + 12 rojas + 14 azules + 14 negras + 14 blancas + 1?

**Rpta.: 66**

Prohibida su venta

**Pregunta 19**

Una balanza de dos platillos se encuentra equilibrada. En uno de los platillos hay tres dados y una canica; en el otro platillo hay dos dados, dos canicas y un borrador que pesa 30 g. Los cinco dados tienen el mismo peso y las tres canicas también pesan lo mismo. Además, los nueve objetos pesan, juntos, medio kilo. ¿Cuántos gramos pesan todos los dados juntos?

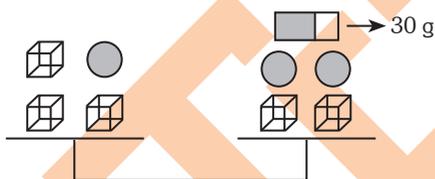
- A) 350 g
- B) 160 g
- C) 200 g
- D) 400 g
- E) 500 g

**Resolución 19**

**Juegos de ingenio**

**Pesas y medidas**

Del enunciado se deduce



Sea  $a \rightarrow$  [die];  $b \rightarrow$  [ball]

$$\Rightarrow 3a + b = 2a + 2b + 30$$

$$a = b + 30$$

Además

$$5a + 3b + 30 = 500$$

$$5(b + 30) + 3b + 30 = 500$$

$$b = 40 \text{ g}$$

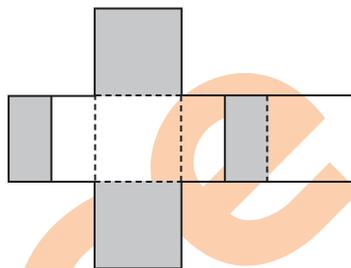
$$a = 70 \text{ g}$$

Nos piden:  $5a = 350 \text{ g}$

**Rpta.: 350 g**

**Pregunta 20**

La figura mostrada representa un trozo de cartón formado por seis cuadrados congruentes. Al construir un cubo con dicho trozo doblándolo por las líneas punteadas



se obtiene

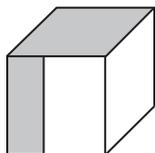
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

**Resolución 20**

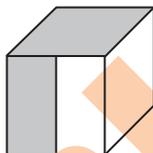
**Psicotécnico**

**Desarrollo de sólidos**

De acuerdo al gráfico, se construye el siguiente sólido.



**Rpta.:**



**Pregunta 21**

Se dispone de una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 250 g y otra de 500 g. Determine el menor número de pesadas que se debe realizar para repartir los 5 kg de arroz de una bolsa en otras dos bolsas, una con 2,625 kg y otra con 2,375 kg.

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

**Resolución 21**

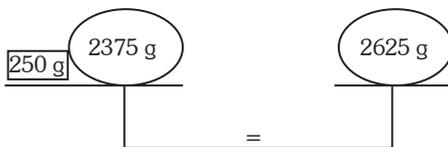
**Juegos de ingenio**

**Pesas y medidas**

Se tiene



Se utiliza  
 $250\text{ g} + 5\text{ kg} \equiv 5250\text{ g}$



**Rpta.: 1**

**Pregunta 22**

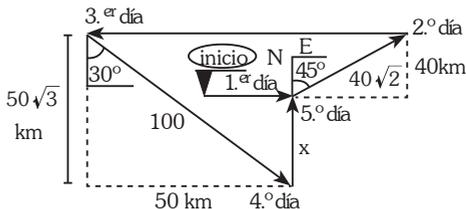
Un barco navegó durante cinco días. El reporte de navegación señala que el primer día navegó en la dirección este, el segundo día navegó 40,12 km en la dirección N45°E, el tercer día navegó 150 km en la dirección oeste y el cuarto día navegó 100 km en la dirección S30°E. Si el quinto día retornó al puerto de partida navegando hacia el norte a una velocidad de 15 km/h, ¿qué distancia recorrió el quinto día?

- A) 60 km
- B)  $(50\sqrt{3} - 40)$  km
- C) 50 km
- D)  $(40\sqrt{3} - 50)$  km
- E)  $50\sqrt{3}$  km

**Resolución 22**

**Puntos cardinales**

**Rumbos y trayectorias**



Se observa:

$$x + 40 = 50\sqrt{3}$$

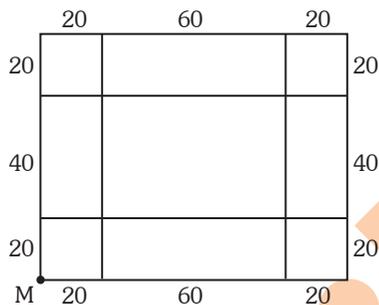
$$x = 50\sqrt{3} - 40$$

**Rpta.:**  $(50\sqrt{3} - 40)$  km

Prohibida su venta

**Pregunta 23**

La siguiente figura está formada por segmentos horizontales y verticales, y las medidas de los tramos están en centímetros. Si se empieza en el punto M, ¿cuál es la menor longitud que debe recorrer la punta de un lápiz, sin separarla del papel, para dibujar dicha figura?

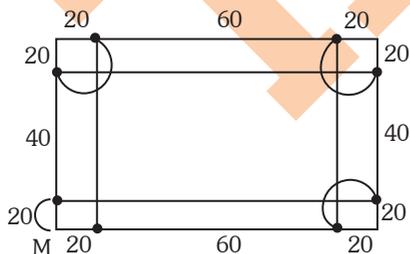


- A) 920 cm
- B) 900 cm
- C) 880 cm
- D) 840 cm
- E) 860 cm

**Resolución 23**

**Recorridos eulerianos**

**Recorrido mínimo**



Cantidad de vértices impares = 8

$$\text{Número de líneas repetidas} = \frac{8-2}{2} = 3$$

Longitud recorrida = 400 + 320 + 40 + 40 + 40 + 20 (mínimo)

Longitud recorrida = 860 (mínimo)

**Rpta.: 860 cm**

**Pregunta 24**

Los amigos Ricardo, Saúl, Teodoro, Ulises y Víctor viven en un edificio de cinco pisos, cada uno en un piso diferente. Ricardo y Teodoro siempre usan el ascensor cuando suben a visitar a sus amigos, y Saúl vive en un piso adyacente a los de Ulises y Víctor. ¿Quién vive en el cuarto piso?

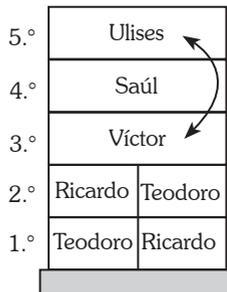
- A) Saúl
- B) Víctor
- C) Ricardo
- D) Ulises
- E) Teodoro

**Resolución 24**

**Orden de información**

**Orden por posición de datos**

De los datos se deduce



Saúl vive adyacente a Ulises y Víctor.

Ricardo y Teodoro siempre usan el ascensor.

**Rpta.: Saúl**

**Pregunta 25**

¿Cuál es la cifra de unidades del resultado de la siguiente operación?

$$(3 \times 5 \times 7 \times 9 \times \dots \times 101)^{101} + (2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times \dots \times 98)^{99}$$

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

**Resolución 25**

**Habilidad operativa**

**Cifras terminales**

Tenemos la operación

$$\begin{aligned} & (1 \times 3 \times \textcircled{5} \times 7 \times 9 \times \dots \times 101)^{101} + (2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \textcircled{10} \times \dots \times 98)^{99} \\ & \text{productos de impares por 5 términos} \qquad \qquad \qquad \text{productos de pares por 5 términos} \\ & (\dots\dots\dots 5)^{101} + (\dots\dots\dots 0)^{99} \\ & \hline & (\dots\dots\dots 5) + \\ & (\dots\dots\dots 0) + \\ & \hline & (\dots\dots\dots 5) \end{aligned}$$

**Rpta.: 5**

**Pregunta 26**

Gisella le pregunta a Gabriela qué hora es y esta le responde: «Son más de las 4 de la tarde, pero aún no llegamos a las 5 de la tarde; además, dentro de 10 minutos faltará para las 5 de la tarde la cuarta parte del tiempo que ya transcurrió desde las 3 de la tarde hasta hace 25 minutos». ¿A qué hora se refiere Gabriela?

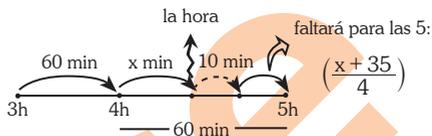
- A) 16 h 33 min
- B) 16 h 50 min
- C) 16 h 25 min

- D) 16 h 18 min
- E) 16 h 38 min

**Resolución 26**

**Planteamientos de ecuaciones**

**Ecuaciones de primer grado**



Obs.: Desde las 3 horas hasta hace 25 min.

$$60 + x - 25 \Rightarrow x + 35$$

Así tenemos del gráfico

$$\begin{aligned} x + 10 + \frac{x + 35}{4} &= 60 \\ x &= 33 \text{ min} \end{aligned}$$

Entonces la hora es 16 h 33 min.

**Rpta.: 16 h 33 min.**

**Pregunta 27**

Un cubo compacto de madera de 1 m de arista es cortado totalmente y en forma exacta en cubitos de 5 cm de arista. Todos los cubitos obtenidos son colocados sobre un plano horizontal en línea recta, uno a continuación de otro y unidos por una de sus caras, formando una fila. ¿Cuál es la longitud de dicha fila?

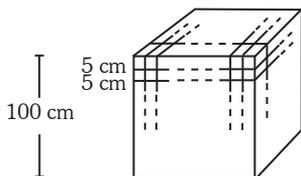
- A) 440 m
- B) 420 m
- C) 400 m
- D) 80 m
- E) 390 m

Prohibida su venta

**Resolución 27**

**Situaciones geométricas**

**Conteo de cubos**



Número de cubitos por cada lado:  $\frac{100}{5} = 20$

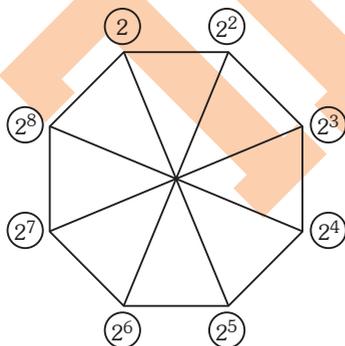
Total de cubitos:  $20 \times 20 \times 20 = 20^3 = 8000$

Al colocarlos en línea recta la longitud obtenida es  $8000 \times 5 \text{ cm} = 40\,000 \text{ cm}$ ; equivalente a 400 m.

**Rpta.: 400 m.**

**Pregunta 28**

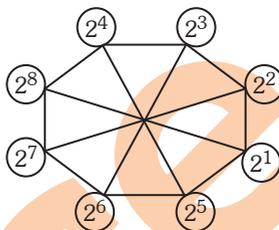
Sobre los vértices consecutivos de un octágono regular, se colocan, respectivamente, fichas numeradas como se muestra en la figura. ¿Cuántas fichas deben cambiar de posición, como mínimo, para que el producto de los dos números que se encuentran en los extremos de las diagonales mayores sea el mismo?



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

**Resolución 28**

El producto de los dos números que se encuentran en los extremos de las diagonales mayores es  $2^9$ . Para ello se debe cambiar de posición a 4 fichas:  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4$ .



**Rpta.: 4**

**Pregunta 29**

Cinco amigas vestidas del mismo modo son interrogadas por el agente de seguridad de un centro comercial, quien asegura haber visto a una de ellas romper el hilo de seguridad de uno de los relojes que están a la venta. Ellas respondieron lo siguiente:

Ana: «Olga es quien lo rompió».

Elisa: «Yo no lo hice».

Irma: «Úrsula no lo hizo».

Olga: «Ana miente».

Úrsula: «Elisa dice la verdad».

Si se sabe que solo dos de las amigas mienten, ¿quién rompió el hilo de seguridad del reloj?

- A) Irma
- B) Úrsula
- C) Elisa
- D) Ana
- E) Olga

**Resolución 29**

De los datos se construye el siguiente cuadro. (R=rompió):

Ana	Elisa	Irma	Olga	Úrsula	
ⓂF	V	V	V	V	→No
F	ⓂF	V	V	F	→No
F	V	ⓂV	V	V	→No
V	V	V	ⓂF	V	→No
F	V	F	V	ⓂV	→Sí

∴ Úrsula

**Rpta.: Úrsula**

**Pregunta 30**

Los postes P, Q, R, S y T están ubicados en línea recta, en un mismo lado de una carretera, no necesariamente en ese orden, y las distancias entre ellos se muestran en el siguiente cuadro:

	P	Q	R	S	T
P	0 km	5 km	4 km	2 km	9 km
Q	5 km	0 km	9 km	3 km	4 km
R	4 km	9 km	0 km	6 km	13 km
S	2 km	3 km	6 km	0 km	7 km
T	9 km	4 km	13 km	7 km	0 km

¿Cuál es el orden de ubicación correcta de estos postes a lo largo de la carretera, a partir del poste R?

- A) R - P - S - Q - T
- B) R - S - T - P - Q
- C) R - Q - S - P - T
- D) R - S - P - Q - T
- E) R - P - T - S - Q

**Resolución 30**

Del cuadro, se deduce que el orden correcto de los postes a lo largo de la carretera a partir del poste "R" es:

**Rpta.: R-P-S-Q-T**

**ARITMÉTICA**

**Pregunta 31**

La negación del enunciado «Si Inés está bien de salud, entonces ella sigue las indicaciones de su médico» es

- A) «Inés está bien de salud y no sigue las indicaciones de su médico».
- B) «Inés está bien de salud y sigue las indicaciones de su médico».
- C) «Inés no está bien de salud y no sigue las indicaciones de su médico».
- D) «Inés no está bien de salud y sigue las indicaciones de su médico».
- E) «Inés sigue las indicaciones de su médico o está enferma».

**Resolución 31**

**Lógica proposicional**

**Leyes lógicas**

Sean las proposiciones:

p: si Inés está bien de salud

q: ella sigue las indicaciones de su médico

Nos piden:

$\sim(p \rightarrow q) \equiv \sim(\sim p \vee q) \dots$  Ley de la condicional

$\sim(p \rightarrow q) \equiv \sim(\sim p) \wedge \sim q \dots$  Ley de Morgan

$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q \dots$  Ley doble negación

La negación obtenida es:

“Inés esta bien de salud y no sigue la indicaciones de su médico”.

**Rpta.: «Inés está bien de salud y no sigue las indicaciones de su médico».**

Prohibida su venta

**Pregunta 32**

Si la diferencia de dos números positivos es 2 y la suma de sus cuadrados es 130, entonces la semidiferencia positiva de sus cubos es

- A) 195.
- B) 185.
- C) 193.
- D) 173.
- E) 183.

**Resolución 32**

**Cuatro operaciones**

**Operaciones combinadas**

Sean  $(n+1)$  y  $(n-1)$  dos números positivos que se diferencian en 2.

De acuerdo al problema

$$(n+1)^2 + (n-1)^2 = 130$$

$$n^2 + 2n + 1 + n^2 - 2n + 1 = 130$$

$$2n^2 + 2 = 130$$

$$n^2 = 64$$

$$n = 8$$

Por tanto, los números son

$$(8+1) = 9 \text{ y } (8-1) = 7$$

Finalmente, nos piden

$$\frac{9^3 - 7^3}{2} = \frac{729 - 343}{2} = \frac{386}{2} = 193$$

**Rpta.: 193**

**Pregunta 33**

En un número N de tres cifras, la suma de ellas es 18 y la cifra de las unidades es el doble de la cifra de las decenas. La diferencia que se obtiene restando de N el número formado al invertir el orden de sus cifras es 297. Halle el producto de las cifras de N.

- A) 192
- B) 162

- C) 234
- D) 108
- E) 236

**Resolución 33**

**Cuatro operaciones**

**Sustracción**

Como:  $N = \overline{abc}$ ;  $a+b+c=18 \wedge c=2b$

Dato:  $\overline{abc} - \overline{cba} = 297$

Por propiedad:

$$a - c = 2 + 1$$

$$a = c + 3$$

$$a = 2b + 3$$

Como  $a+b+c=18$

$$2b + 3 + b + 2b = 18$$

$\overline{b = 3}$  entonces:  $c = 6 \wedge a = 9$

$$N = 936$$

Nos piden:

$$\overline{9 \times 3 \times 6} = 162$$

**Rpta.: 162**

**Pregunta 34**

El costo de alquiler de una máquina cortadora está dado por un costo fijo más un costo directamente proporcional con el tiempo del alquiler. Si 120 horas de alquiler tienen un costo total de 80 soles y por 240 horas, el costo total es de 140 soles. ¿Cuál es el costo total del alquiler por 400 horas?

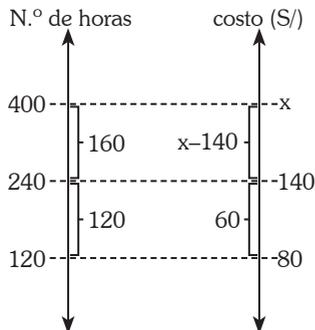
- A) 190 soles
- B) 240 soles
- C) 180 soles
- D) 200 soles
- E) 220 soles

**Resolución 34**

**Proporcionalidad**

**Magnitudes**

Según los datos:



Según proporcionalidad, podemos plantear:

$$\frac{160}{120} = \frac{x - 140}{60}$$

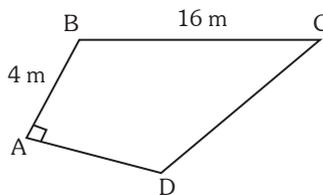
$$\boxed{x = 220}$$

**Rpta.: 220 soles**

**GEOMETRÍA**

**Pregunta 35**

Dos hermanos heredan un terreno que tiene la forma de un cuadrilátero ABCD, como se muestra en la figura. Para repartirse el terreno, ambos hermanos acuerdan dividirlo en dos partes triangulares y trazan una línea divisoria desde B hacia D, por lo que forman con los lados adyacentes a D un ángulo de  $90^\circ$  y otro ángulo de medida igual al del ángulo agudo que se opone a la línea divisoria. Dado que el hermano menor se quedará con la parte de mayor área, ¿qué área tiene la parte que le corresponderá al hermano mayor?



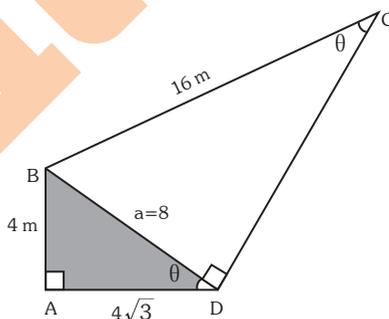
- A)  $10\sqrt{3} \text{ m}^2$
- B)  $9\sqrt{2} \text{ m}^2$
- C)  $8\sqrt{3} \text{ m}^2$
- D)  $12\sqrt{2} \text{ m}^2$
- E)  $7\sqrt{3} \text{ m}^2$

**GEOMETRÍA**

**Resolución 35**

**Áreas**

**Áreas de regiones triangulares**



Piden área de la región BAD.

$$\triangle BAD \sim \triangle BDC$$

$$\frac{a}{4} = \frac{16}{a} \rightarrow a=8$$

$\triangle BAD$  notable

$$AD = 4\sqrt{3}$$

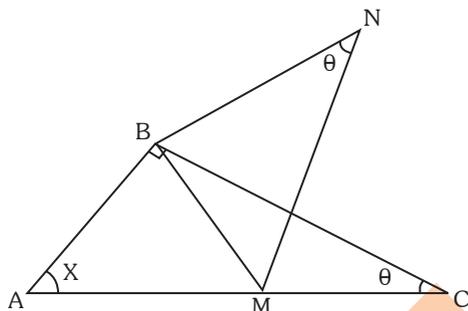
$$A = \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3} \text{ m}^2$$

**Rpta.:  $8\sqrt{3} \text{ m}^2$**

Prohibida su venta

**Pregunta 36**

En la figura,  $AM = MC$ ,  $MN = 2AM$  y  $BN = BC$ . Halle  $x$ .

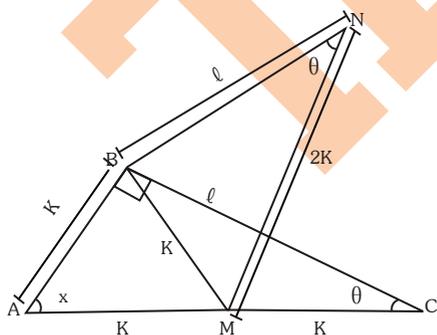


- A)  $30^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $36^\circ$
- E)  $72^\circ$

**Resolución 36**

**Aplicaciones de la congruencia**

**Congruencia de triángulos**



Piden "x".

$$BM = \frac{AC}{2} \rightarrow BM = K$$

(teorema de la mediana relativa a la hipotenusa)

$$\Delta ABC \cong \Delta MBN$$

(L.A.L.)

$$\rightarrow BM = AB = K$$

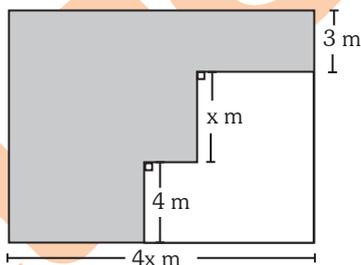
$\Delta ABM$ : triángulo equilátero

$$\rightarrow x = 60^\circ$$

**Rpta.:  $x = 60^\circ$**

**Pregunta 37**

La gráfica muestra un parque que tiene forma rectangular. Si el perímetro de la región sombreada es 94 m, halle el área del parque.

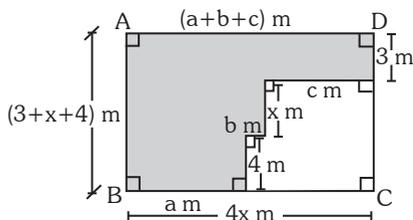


- A)  $400 \text{ m}^2$
- B)  $420 \text{ m}^2$
- C)  $360 \text{ m}^2$
- D)  $480 \text{ m}^2$
- E)  $520 \text{ m}^2$

**Resolución 37**

**Área de regiones sombreadas**

**Área de regiones cuadrangulares**



Prohibida su venta

Piden:  $A_{\text{parque}}$

Dato:  $2p_{\text{regomb}} = 94 \text{ m}$

$$(3+x+4).2m+2(a+b+c)m=94 \text{ m}$$

$$(7+x)2m+2(4x)m=94 \text{ m}$$

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

$$A_{\text{parque}} = (AB)(CB) \\ = 15 \times 32$$

$$\therefore A_{\text{parque}} = 480 \text{ m}^2$$

**Rpta.: 480 m<sup>2</sup>**

### ÁLGEBRA

#### Pregunta 38

El número N de presas consumidas en un periodo de tiempo por cierta especie depredadora de una reserva ecológica está dado por

$$N = \frac{x^2}{2x + \frac{41}{20}}$$

donde x es la densidad de presas, es decir, x es el número de presas por unidad de área. ¿Cuál es la densidad de presas para un depredador de esta especie, si consume 20 presas en cada periodo de tiempo?

- A) 45
- B) 37
- C) 52
- D) 41
- E) 39

#### Resolución 38

##### Ecuaciones

##### Ecuación cuadrática

Del enunciado

$$N=20$$

$$\frac{20x^2}{20x+41} = 20$$

$$\rightarrow x^2 - 40x - 41 = 0$$

$$x = 41 \vee x = -1$$

**Rpta.: 41**

#### Pregunta 39

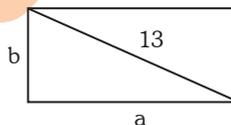
En un parque, usando una cuerda de 34 metros, un jardinero diseña un rectángulo cuya diagonal mide 13 metros. Si las longitudes de sus lados, en metros, son a y b, halle la diferencia positiva de los cuadrados de a y b.

- A) 187
- B) 105
- C) 128
- D) 255
- E) 119

#### Resolución 39

##### Ecuaciones

##### Planteo de ecuaciones



$$2(a+b) = 34$$

$$a+b = 17 \dots (\alpha)$$

Por Pitágoras

$$a^2 + b^2 = 13^2 \dots (\beta)$$

Reemplazando  $\alpha$  en  $\beta$

$$(17-b)^2 + b^2 = 13^2$$

$$b = 12 \vee b = 5$$

Reemplazamos en  $\alpha$

$$\text{si } b = 12, a = 5$$

$$\text{si } b = 5, a = 12$$

Por la pregunta

$$a = 12 \wedge b = 5$$

**Rpta.:  $a^2 - b^2 = 119$**

**Pregunta 40**

La función  $f$  está definida para todos los números reales positivos y cumple

$$3f(x) + 2f\left(\frac{1500}{x}\right) = 4x; x > 0.$$

Calcule  $f(5)$ ,

- A) - 668
- B) 368
- C) 648
- D) - 568
- E) - 468

**Resolución 40**

**Funciones**

**Funciones**

Valor numérico

$$x=5 \rightarrow 3 f_{(5)} + 2 f_{(300)} = 20$$

$$x=300 \rightarrow 3 f_{(300)} + 2 f_{(5)} = 1200$$

Resolviendo el sistema:

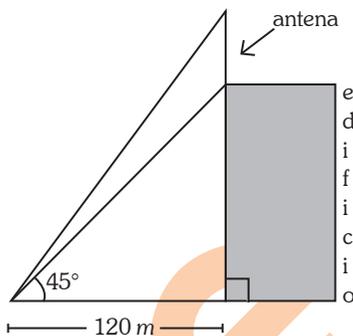
$$f_{(5)} = -468$$

**Rpta.: -468**

**TRIGONOMETRÍA**

**Pregunta 41**

El ángulo de elevación con que se observa la parte superior de un edificio es de  $45^\circ$ , como se muestra en la figura. Sobre el borde del edificio hay una antena, cuya parte superior se observa desde el mismo lugar, con un ángulo de elevación cuya tangente es 1,2. ¿Cuál es la longitud de la antena?



- A)  $12\sqrt{2}$  m
- B) 36 m
- C) 18 m
- D) 30 m
- E) 24 m

**Resolución 41**

**Ángulos verticales**

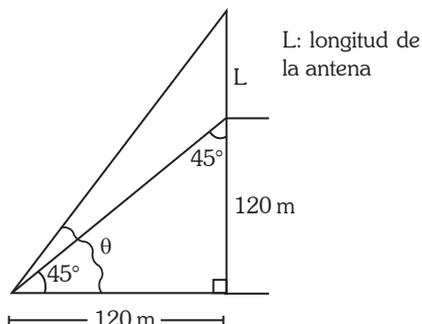
**RT notables**

Dato:  $\text{tg}\theta = 1,2$

Del gráfico

$$\frac{L + 120}{120} = \frac{6}{5}$$

$$L = 24 \text{ m}$$



**Rpta.: 24 m**

**Pregunta 42**

Al copiar de la pizarra la expresión  $\text{sen}40^\circ - \text{sen}20^\circ$ , un estudiante cometió un error y escribió  $\text{cos}40^\circ - \text{cos}20^\circ$ . Calcule la razón entre lo que estaba escrito en la pizarra y lo que copió el alumno.

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

**Resolución 42**

**Transformaciones trigonométricas**

**RT de ángulo notable**

Piden:

$$\frac{\text{sen}40^\circ - \text{sen}20^\circ}{\text{cos}40^\circ - \text{cos}20^\circ} = \frac{\cancel{2} \text{cos}30^\circ \cdot \cancel{\text{sen}10^\circ}}{\cancel{-2} \text{sen}30^\circ \cdot \cancel{\text{sen}10^\circ}}$$

$$= -\text{ctg}30^\circ$$

$$= -\sqrt{3}$$

**Rpta.:  $-\sqrt{3}$**

**LENGUAJE**

**Pregunta 43**

En el texto siguiente, indique las palabras que deben escribirse con mayúscula inicial por su condición: «Desde los inicios del imperio incaico hasta nuestros días, nuestro país representa una de las zonas con mayor diversidad lingüística en el continente. En la actualidad, se calcula que hay cerca de 47 lenguas indígenas. La mayoría de estas es hablada en la amazonía, mientras que un grupo reducido se emplea en los andes, como es el caso del quechua y del aimara».

- A) Andes – Quechua – Aimara
- B) Incaico – Andes – Continente
- C) Imperio – Incaico – Amazonía
- D) Imperio – Amazonía – Andes
- E) Amazonía – Quechua – Aimara

**Resolución 43**

**Ortografía**

**Mayúsculas**

Las mayúsculas se emplean, entre otros casos, para destacar épocas y acontecimientos históricos, como es el caso de *Imperio incaico*. También para nombres propios geográficos, como *Amazonía* y *Andes*. En cambio, nombres de lenguas como *quechua* y *aimara* se escriben con minúsculas.

**Rpta.: Imperio – Amazonía – Andes**

**Pregunta 44**

Mientras que el diptongo es una secuencia de vocales que forma una misma sílaba, el hiato es una secuencia que desarrolla sílabas diferentes. En virtud de este criterio, en «La lingüística es una ciencia que se ocupa del estudio del lenguaje» aparecen

- A) cuatro diptongos y un hiato.
- B) cinco casos de diptongo.
- C) tres diptongos y dos hiatos.
- D) cinco diptongos y un hiato.
- E) seis casos de diptongo.

**Resolución 44**

**Concurrencia vocálica**

**Diptongo**

En el texto presentado solo hay casos de diptongo. Son los siguientes: lingüística, ciencia, estudio, lenguaje.

**Rpta.: cinco casos de diptongo.**

Prohibida su venta

**Pregunta 45**

En la lengua española, hay secuencias *de que* apropiadas, según la gramática normativa. Luego de analizar las siguientes oraciones, determine la opción que contiene una secuencia *de que* incorrecta.

- A) Estoy convencido de que vamos a vencer.
- B) Me enteré de que habías llegado ayer,
- C) Confío de que estés diciendo la verdad.
- D) Existe la posibilidad de que suspendan las clases.
- E) No cabe duda de que en ese lugar se come bien.

**Resolución 45****Normativa****Dequeísmo**

En el caso del dequeísmo, la recomendación normativa indica que se usa en el encabezado de complementos de verbo, adjetivo o sustantivo. Si, por el contrario, el modificador fuera objeto directo, no deberá usarse.

**Rpta.: Confío de que estés diciendo la verdad.**

**Pregunta 46**

De acuerdo con la normativa general, las palabras monosilábicas no llevan tilde; sin embargo, debe emplearse la tilde diacrítica en ciertos monosílabos para precisar la función del vocablo dentro del mensaje. Teniendo en consideración lo anterior, en «No digas mas porque el que te vio si que nos dio su testimonio. ¡Y que testimonio!» faltan \_\_\_\_\_ tildes diacríticas.

- A) dos
- B) seis
- C) cuatro
- D) tres
- E) cinco

**Resolución 46****Ortografía****Acento**

La tilde diacrítica se emplea en monosílabos para diferenciar su función gramatical. En la pregunta, las palabras que deben llevarla son *más, sí y qué*.

**Rpta.: tres**

**Pregunta 47**

Luego de su primer día de clases, Anita entabla amistad con Manolo y Esteban. Al querer hacer un contraste entre ellos, y empleando una correcta puntuación, escribe la siguiente oración:

- A) Manolo es muy elocuente, Esteban demasiado parco.
- B) Manolo es muy elocuente; Esteban, demasiado parco.
- C) Manolo es muy elocuente: Esteban, demasiado parco.
- D) Manolo es muy elocuente; Esteban demasiado, parco.
- E) Manolo, es muy elocuente; Esteban, demasiado parco.

**Resolución 47****Ortografía****Puntuación**

El punto y coma se puede usar para contrastar dos proposiciones coordinadas. En el caso de la coma, esta se puede usar para reemplazar un verbo sobreentendido.

**Rpta.: Manolo es muy elocuente; Esteban, demasiado parco.**

**Pregunta 48**

«Respetuosa, equilibrada y amorosa así debe ser una buena relación de pareja». En el texto anterior, los dos puntos (:) se deben colocar tras

- A) amorosa.
- B) equilibrada.
- C) así.
- D) ser.
- E) buena.

**Resolución 48**

**Ortografía**

**Puntuación**

Uno de los usos de los dos puntos es colocarse antes de una cita de conclusión o resumen. En la pregunta, debe colocarse tras la palabra "amorosa".

**Rpta.: amorosa.**

**Pregunta 49**

El sufijo *-idad* es una terminación de sustantivos abstractos como *claridad*, *debilidad*, *habilidad*. A partir de la explicación dada, se colige que tales sustantivos se derivan a partir de un

- A) adjetivo.
- B) sustantivo.
- C) adverbio.
- D) pronombre.
- E) verbo.

**Resolución 49**

**Morfología**

**Sustantivo**

En el español, muchos sustantivos abstractos se forman cuando se toma como raíz un adjetivo y se añade sufijos como *-idad*.

**Rpta.: adjetivo**

**Pregunta 50**

En ciertos contextos, se puede emplear un hiperónimo para hacer referencia a una palabra mencionada antes en el enunciado. ¿En cuál de las siguientes opciones, la referencia se fija mediante un hiperónimo resaltado en negritas?

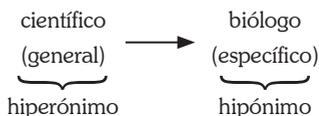
- A) El hombre nacido en nuestra tierra piensa siempre en la naturaleza. Como **peruano**, considera la historia de los paisajes naturales.
- B) Mi tío siempre va a ese lugar donde conoció a la mujer de su vida. En efecto, esa hermosa **alameda** le trae gratos recuerdos.
- C) El biólogo de la universidad hace experimentos en el laboratorio. El **científico** espera hallar algo relevante para la teoría genética.
- D) Ese individuo suele ser cordial, respetuoso y algo solemne. Las damas mayores dirían de él que es un verdadero **caballero**.
- E) Se ha comprado un automóvil muy funcional y de aspecto elegante. Cuando lo veas, felicítalo por su nuevo **carro**.

**Resolución 50**

**Semántica**

**Relaciones semánticas**

La hiperonimia es el fenómeno semántico que consiste en que un término que designa de manera genérica, llamado "hiperónimo", hace referencia a uno o más términos que designan seres de manera específica (estos últimos llamados hipónimos). Es el caso de



**Rpta.: El biólogo de la universidad hace experimentos en el laboratorio. El científico espera hallar algo relevante para la teoría genética.**

Prohibida su venta

## LITERATURA

**Pregunta 51**

«El padre de Héctor suplica a Aquiles». «La hermosa Calipso retiene a su bienamado Odiseo». «Yocasta, su mujer, reconoce la terrible verdad y se suicida en el palacio». Estos enunciados se refieren secuencialmente a las siguientes obras de la literatura griega:

- A) *Ilíada*, *Odisea* y *Edipo rey*
- B) *Orestíada*, *Ilíada* y *Edipo rey*
- C) *Edipo rey*, *Odisea* e *Ilíada*
- D) *Odisea*, *Ilíada* y *Edipo rey*
- E) *Edipo rey*, *Ilíada* y *Orestíada*

**Resolución 51****Clasicismo*****Ilíada*, *Odisea* y *Edipo rey***

Príamo, el padre de Héctor, y Aquiles pertenecen a la epopeya llamada *Ilíada*.

Calipso y Odiseo son parte de la epopeya llamada *Odisea*.

Yocasta, la esposa de Edipo, pertenece a la tragedia llamada *Edipo rey*.

**Rpta.: *Ilíada*, *Odisea* y *Edipo rey***

**Pregunta 52**

¿Qué figura literaria se percibe en la estructura general de la estrofa del poema «La niña de la lámpara azul», de José María Eguren, que a continuación se presenta?

*En el pasadizo nebuloso*

*Cual mágico sueño de Estambul,*

*Su perfil presenta destellos*

*La niña de la lámpara azul.*

- A) Epíteto
- B) Hipérbolo
- C) Hipérbaton
- D) Anáfora
- E) Metáfora

**Resolución 52****Teoría literaria****Figuras literarias**

El hipérbaton es una figura literaria que consiste en la alteración del orden sintáctico dentro de una expresión para darle musicalidad a la expresión.

**Rpta.: Metáfora**

**Pregunta 53**

En la literatura peruana, surgen diversos movimientos o tendencias; uno de ellos rechaza el tono intimista y opta por una representación verosímil de la condición humana y de la sociedad. Nos referimos al

- A) arielismo.
- B) realismo.
- C) vanguardismo.
- D) modernismo.
- E) costumbrismo.

**Resolución 53****Literatura peruana****Realismo peruano**

Después de la derrota de nuestro país en la guerra del Pacífico, los autores proponen una renovación. Rechazan el tono intimista del Romanticismo para realizar una crítica social y agresiva de la sociedad peruana

**Rpta.: realismo.**

**Pregunta 54**

¿Cuál de las siguientes alternativas se corresponde con uno de los rasgos de la narrativa de Julio Ramón Ribeyro?

- A) Describe las acciones de sus personajes como una búsqueda entusiasta del sentido vital.
- B) Manifiesta una actitud escéptica como efecto del examen del entorno social.
- C) Representa exclusivamente el aspecto marginal y degradado de la vida urbana.

- D) El universo representado es el de las regiones campesinas sin contacto con la urbe.
- E) El tema de la relación entre la violencia social y la formación individual es recurrente.

**Resolución 54**

**Cuento peruano contemporáneo**

**Julio Ramón Ribeyro**

En la narrativa breve de Ribeyro se percibe una constante desconfianza, una actitud escéptica, por parte del narrador hacia las esperanzas que los personajes tratan de realizar para acceder a una mejor calidad de vida. Dicha perspectiva escéptica surge como producto de un entorno social en el cual se percibe la intrascendencia de las acciones de todos aquellos que alguna vez trataron de sobreponerse a unas condiciones sociales adversas.

**Rpta.: Manifiesta una actitud escéptica como efecto del examen del entorno social.**

**PSICOLOGÍA**

**Pregunta 55**

Pepito, un bebé de cinco meses de edad, vive con sus padres, pero ellos por razones laborales salen de casa desde las seis de la mañana hasta las nueve de la noche. Durante ese tiempo, el niño queda bajo el cuidado de la empleada del hogar. Cuando regresa, la madre quiere cargar a su hijo para acariciarlo, pero el niño llora y no quiere separarse de su cuidadora. El vínculo emocional que tiene el bebé con la empleada del hogar se denomina

- A) contacto.
- B) amor.
- C) apego
- D) empatía.
- E) cariño.

**Resolución 55**

**Desarrollo humano**

**Posnatal**

En la pregunta observamos:

- a) Unos padres muy preocupados por su aspecto laboral, por lo que queda al cuidado su hijo de 9 meses (Pepito) a la empleada del hogar.
- b) La empleada del hogar, al pasar más tiempo con “Pepito”, establece un mayor vínculo emocional “al cuidarlo y alimentarlo” denominado “apego”.

Se define “apego” como la relación afectiva, cariñosa, recíproca, emocional con la persona que está más al cuidado.

**Rpta.: apego.**

**Pregunta 56**

Esther y su esposo viajan en compañía de sus hijos en un vehículo de transporte público. Cuando ella paga los pasajes con un billete de veinte soles, el cobrador le dice que lo espere unos minutos porque no tiene cambio. De pronto, comienza a amenazarlo, diciéndole que se va a quejar a la empresa por tener trabajadores ineficientes, y lo insulta con fuertes palabras. En esta situación, Esther emplea un estilo de comunicación

- A) asertivo.
- B) pasivo.
- C) agresivo.
- D) pasivo agresivo.
- E) eficaz asertivo.

**Resolución 56**

**Personalidad**

**Teoría biofactorialista**

La reacción de la Sra. Esther es una reacción impulsiva, explosiva de tipo agresivo. Esto puede significar que un rasgo de su personalidad es la inestabilidad emocional, según los criterios de Eysenck.

**Rpta.: agresivo.**

Prohibida su venta

**Pregunta 57**

Manuel atraviesa una época de cambios en la que forma su propia identidad, así como su autonomía. En el aspecto emocional, tiene una eclosión de la capacidad afectiva para sentir y desarrollar emociones que se identifican con el amor. En el nivel cognitivo, presenta un pensamiento abstracto que le permite desarrollar su capacidad para relativizar. Todavía, en algunas ocasiones, tiene una forma de manifestar sus deseos mediante una emotividad exacerbada o con la espontaneidad propia de la infancia; pero, en otras ocasiones, ya empieza a actuar de una manera sutil en las interacciones, o con una cierta represión relativa de sus emociones. Se puede inferir que Manuel se encuentra en la etapa denominada

- A) segunda infancia.
- B) adultez tardía.
- C) adultez temprana.
- D) adolescencia.
- E) adultez intermedia.

**Resolución 57****Desarrollo humano****Adolescencia**

Manuel experimenta características y cambios en tres dimensiones:

- 1) Personalidad: Que involucra la autopercepción e identidad.
- 2) Afectividad: Que se expresan en la labilidad afectiva, cambios abruptos, falta de control en la expresión en algunas emociones y cierto control en otras ocasiones.
- 3) Cognitivo: Tiene capacidad de abstracción, lo que le permite adoptar diferentes perspectivas al analizar una situación.

Todas estas características son propias de la adolescencia.

**Rpta.: adolescencia.**

**Pregunta 58**

Ricardo asiste a un ensayo musical y, al escuchar las primeras notas, reconoce que forman parte de una melodía en particular. Lo experimentado por Ricardo es un proceso denominado

- A) motivación.
- B) sensación.
- C) memoria.
- D) atención.
- E) percepción.

**Resolución 58****Memoria****Etapas mnémicas**

Ricardo, al escuchar las primeras notas musicales, reconoce que forman parte de una melodía. Por lo tanto, este reconocimiento lo realiza mediante un proceso cognitivo denominado memoria, el cual le permitió reconocer la melodía.

Se define a la memoria como la capacidad de codificar, registrar (almacenar) y evocar o reconocer la información que percibimos.

**Rpta.: memoria.**

**Pregunta 59**

¿Cuáles de los siguientes enunciados caracterizan el aprendizaje cognitivo?

- I. Crea la capacidad para aprender y modificar el propio comportamiento.
  - II. Perfecciona las coordinaciones psicomotoras finas.
  - III. Desarrolla las habilidades para procesar lo aprendido, almacenarlo en la memoria de largo plazo y recuperarlo eficazmente.
  - IV. Perfecciona el pensamiento analítico y reflexivo.
- A) Solo II y IV
  - B) II, III y IV
  - C) Solo III y IV
  - D) I, II y IV
  - E) I, III y IV

**Resolución 59****Aprendizaje**

El aprendizaje es de cuatro tipos: cognitivo, motor, social y actitudinal-afectivo.

El aprendizaje cognitivo se relaciona con la adquisición de conceptos, cambios en la manera de procesar la información: perceptivos y de pensamiento. Cuando un estudiante aprende a resolver problemas de física o de cualquier curso, aprende a observarlos y a partir de allí desarrolla una estrategia de acción que guía su comportamiento.

**Rpta.: I, III y IV**

**Pregunta 60**

Los estudios sobre la memoria han brindado, hasta la fecha, interesantes datos sobre los procesos de control en el recuerdo de la información. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados referidos a la memoria.

- I. La corteza cerebral frontal influye en la organización, búsqueda, selección y verificación del recuerdo de la información almacenada.
  - II. Un tipo de memoria es la de trabajo, definida como un sistema atencional operativo que procesa contenidos de la memoria de largo plazo.
  - III. La memoria es un sistema unitario que recibe información del medio externo para almacenarla preferentemente en el lóbulo prefrontal.
  - IV. Conforme los años pasan, la memoria humana se perfecciona; por ello, los adultos mayores recuperan con mayor facilidad sus experiencias infantiles.
- A) VVFF  
B) VFVF  
C) FFVF  
D) FVFL  
E) FVFF

**Resolución 60****Memoria****Bases biológicas**

1) La corteza frontal es responsable, entre otras cosas, de la planificación de la conducta, de su ejecución y del control emocional. Todo ello lo relaciona con los procesos atencionales, la organización, la selección y verificación de la información, la memoria voluntaria.

2) La memoria del trabajo es la que usamos para, en un momento determinado, solucionar un problema; ello requiere el uso de la información contenida en la memoria de largo plazo.

3) La memoria no es un sistema unitario, existen múltiples sistemas. Por ello, más que de memoria, se habla de procesos mnémicos. Por ejemplo, el hipocampo participa en la memoria explícita pero no en la implícita.

**Rpta.: VVFF**

**EDUCACIÓN CÍVICA****Pregunta 61**

Un candidato que postula a la presidencia de la república alega ser víctima de graves vulneraciones a sus derechos políticos de parte de las autoridades electorales, afectaciones que le impiden desarrollar su campaña electoral en igualdad de condiciones respecto de sus competidores. Ante tal situación, decide presentar una denuncia ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos. ¿Es correcta la decisión del referido candidato?

- A) No, la denuncia debe presentarse ante la Organización de Estados Americanos (OEA).  
B) Sí, cualquiera tiene derecho a someter un caso a la decisión de la Corte.  
C) Sí, pero previamente la denuncia debe presentarse en la Defensoría del Pueblo.

- D) No, la denuncia debe presentarse en forma previa ante la Corte Suprema de Justicia.
- E) No, la denuncia se presenta ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.

**Resolución 61****Derechos humanos****Derechos políticos**

El candidato que postula a la presidencia de la república, al ser afectado por las autoridades electorales, debe ceñirse a la competencia del sistema electoral; por lo tanto, su denuncia previa debe hacerse ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, entidad que supervisa el cumplimiento de los derechos reconocidos en la Convención Americana de Derechos Humanos.

**Rpta.: No, la denuncia se presenta ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.**

**Pregunta 62**

Una madre de familia concurre a uno de los grandes centros comerciales de la ciudad con sus dos hijos, vestidos con trajes típicos de su lugar de origen (Puno). Deciden ver una película, compran las entradas y, si bien los dejan ingresar, son ubicados en la última fila de la sala de cine. Ante ello, la madre reclama airadamente, pues había asientos más cercanos a la pantalla que estaban desocupados. En este caso, se está violando el derecho

- A) al libre tránsito.
- B) a la no discriminación.
- C) al honor.
- D) a la intimidad.
- E) a la preferencia personal.

**Resolución 62****Derechos humanos****Derechos fundamentales**

La Constitución Política del Perú establece el derecho fundamental de igualdad ante la ley; por lo tanto, al marginar a una familia puneña por su origen e indumentaria, se pone de manifiesto la discriminación.

**Rpta.: a la no discriminación.**

**Pregunta 63**

Tratando de cumplir con las promesas ofrecidas en su campaña electoral para fomentar el deporte, el alcalde distrital de Corocochay decide construir un estadio de gran capacidad. A estos efectos, favorece en la licitación correspondiente a una empresa constructora a cambio de una importante suma de dinero. La empresa comenzó la construcción del referido estadio, pero, luego de avanzada 30%, la abandonó. ¿Existe alguna responsabilidad del alcalde?

- A) No, porque se llevó a cabo una licitación de carácter público y la empresa constructora obtuvo la buena pro.
- B) No, porque el alcalde no ha tenido participación en la construcción, ya que ello es responsabilidad de la empresa constructora.
- C) No, porque la construcción de un estadio estaba en su programa de oferta electoral y él cumplió al poner en licitación dicha obra.
- D) Sí, hay responsabilidad por haber favorecido a la empresa constructora en la licitación a cambio de una importante suma de dinero.
- E) Sí, hay responsabilidad porque toda obra de construcción realizada con el dinero de los contribuyentes debe ser concluida.

**Resolución 63****Problemas de convivencia****Corrupción**

El alcalde distrital de Corocochay, al favorecer a determinada empresa constructora, incurre en un acto de corrupción; por lo tanto, si la constructora termina o no la obra, tiene responsabilidad penal.

**Rpta.: Sí, hay responsabilidad por haber favorecido a la empresa constructora en la licitación a cambio de una importante suma de dinero.**

**Pregunta 64**

Tres dirigentes awajún, entre 20 y 23 años de edad, han organizado una eficiente red de promoción y protección de los derechos económicos, sociales y culturales de su comunidad. Por este meritorio trabajo, un conjunto de organizaciones sociales pertenecientes a esa etnia asentada en las regiones de San Martín y Ucayalí decide postularlos como candidatos al Congreso de la República. Sin embargo, la postulación es observada por la autoridad electoral al no encontrarse los dirigentes inscritos en el registro electoral. Indique qué establece el sistema jurídico al respecto.

- A) Es suficiente que sus partidas de nacimiento los acrediten como mayores de 18 años.
- B) Para el ejercicio de la ciudadanía se requiere la inscripción electoral.
- C) Es suficiente con la acreditación del Consejo de su comunidad originaria.
- D) La postulación es factible con el respaldo del Gobierno regional respectivo.
- E) La postulación se dará si media la Adjuntía de Pueblos Indígenas de la Defensoría del Pueblo.

**Resolución 64****Nacionalidad y ciudadanía****Participación ciudadana**

Los dirigentes de la comunidad awajún tienen todo el derecho a participar activamente en la vida política del país; sin embargo, la Constitución Política establece que para el ejercicio de la ciudadanía se requiere la inscripción electoral.

**Rpta.: Para el ejercicio de la ciudadanía se requiere la inscripción electoral.**

**HISTORIA DEL PERÚ Y UNIVERSAL****Pregunta 65**

En relación con el poblamiento del continente americano, se han propuesto teorías que postulan diversas rutas por las que los seres humanos pudieran arribar a América. Aunque cada teoría se basa en sus propias evidencias, resulta claro que

- A) todas las propuestas son excluyentes entre sí.
- B) los primeros pobladores fueron europeos.
- C) estas rutas no se excluyen mutuamente.
- D) el estrecho de Bering es la única ruta válida.
- E) el poblamiento tuvo una sola ruta desde Asia.

**Resolución 65****Poblamiento de América****Teorías inmigracionistas**

Desde el Padre José de Acosta, en el siglo XVI, se ha señalado a la zona septentrional del continente como la ineludible ruta de ingreso de los primeros hombres americanos procedentes de Asia. En el mismo sentido se pronuncian, por ejemplo, Haven y Hrdlička. Sin embargo, con el paso del tiempo y el desarrollo de la arqueología, la antropología, la lingüística y otras ciencias,

han aparecido teorías que aluden a otras posibles procedencias. Así, por ejemplo, Rivet y Mendes Correa señalan a Oceanía y Australia, respectivamente, como potenciales regiones de origen de poblaciones aborígenes de América. Salvo el caso de Hrdlička, casi todos los demás autores consideran que pudieron existir rutas múltiples de ingreso de hombres a América, es decir, que no necesariamente se excluyen dichas rutas, a lo cual habría que agregar que lo que llamamos “poblamiento de América” podría ser más bien “poblamientos”: diversas rutas, varias oleadas, distintos periodos.

**Rpta.: Esas rutas no se excluyen mutuamente**

#### Pregunta 66

A inicios del siglo XVIII, la dinastía Habsburgo fue reemplazada por los Borbones en el gobierno de España y sus colonias. Las reformas fueron implementadas por la nueva dinastía principalmente con el fin de

- incrementar los ingresos de la Corona provenientes de sus colonias.
- combatir el avance del protestantismo en las colonias hispanoamericanas.
- defender a los indígenas de los abusos de las autoridades coloniales.
- dar mayor participación a los criollos y mestizos en el gobierno colonial.
- detener el avance de los ingleses en las colonias del Imperio español.

#### Resolución 66

#### Reformas borbónicas

#### Aspecto político

A inicios del siglo XVIII, los Borbones asumieron el reinado de España y sus colonias. Para entonces, había quedado relegado de la hegemonía mundial, entre otras razones, a consecuencia del desarrollo económico en Inglaterra, Holanda y Francia, naciones que asumieron la hegemonía

comercial y buscaban expandir sus mercados. En este contexto, los reyes Borbones impulsaron una serie de reformas orientadas principalmente a mejorar la administración y optimizar las ganancias derivadas de las colonias, en busca de recuperar la hegemonía que ostentaron desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XVII.

**Rpta.: incrementar los ingresos de la Corona provenientes de sus colonias.**

#### Pregunta 67

Identifique dos asuntos que correspondan al gobierno de Manuel Odría, conocido en la historia como el Ochenio (1948-1956).

- Obtención del dominio marítimo del Perú
  - Persecución de apristas y comunistas
  - Alianza con la oligarquía agroexportadora
  - Inversión norteamericana en caucho y pesca
- II y IV
  - II y III
  - I y III
  - III y IV
  - I y II

#### Resolución 67

#### Perú de 1948 a 1968

#### Gobierno de Manuel Odría

El gobierno del general Manuel Odría (1948-1956) se caracterizó en el aspecto político por la persecución a la oposición (apristas y comunistas); una medida que reflejó esto fue la promulgación de la Ley de Seguridad Interior. Durante este gobierno se produjo una alianza con la oligarquía agroexportadora, quienes en su momento respaldaron la Revolución Restauradora (golpe de Estado por el cual Odría llegó al poder).

**Rpta.: II y III**

**Pregunta 68**

En el Neolítico, la domesticación de plantas y animales, el perfeccionamiento de los instrumentos de trabajo hechos de piedra y el inicio del Holoceno trajeron como consecuencia

- A) la organización de grupos humanos en bandas de cazadores especializados.
- B) la aparición de los primeros imperios orientales teocráticos y expansivos.
- C) la invención de la escritura alfabética y el papel en China, Fenicia y Egipto.
- D) el surgimiento de sitios con arquitectura temprana en el Creciente Fértil.
- E) el surgimiento de las ciudades estado griegas (*polis*) y su actividad comercial.

**Resolución 68****Prehistoria****Neolítico**

El desarrollo de la revolución neolítica en el Cercano Oriente dio lugar a las primeras comunidades sedentarias, entre las que destacan las asentadas en Catal Huyuk (en Anatolia) y Jericó (en Palestina). Datadas alrededor del 7500 a. C., estas poblaciones estaban conformadas por, aproximadamente, 5000 habitantes, dedicados a la agricultura y la cría de animales, que construyeron viviendas de adobe, elaboraban objetos de cerámica y utensilios de piedra (como la obsidiana), lo que a la vez les permitió establecer relaciones comerciales con otras regiones del Mediterraneo oriental.

**Rpta.: El surgimiento de sitios con arquitectura temprana en el Creciente Fértil.**

**Pregunta 69**

En el sistema feudal, las sociedades europeas medievales fueron concebidas como compuestas por tres grupos diferenciados: la nobleza, el clero y el campesinado. La nobleza guerrera cumplía la función de defender a los religiosos y

campesinos de los ataques de pueblos extraños; el clero estaba encargado de orar por la salvación de las almas de los tres grupos; y, finalmente, los campesinos, con su trabajo, brindaban al clero y a la nobleza recursos para su manutención. Este tipo de organización social ha sido llamado sociedad

- A) estamental.
- B) semifeudal.
- C) absolutista.
- D) clasista.
- E) monárquica.

**Resolución 69****Baja Edad Media****Feudalismo**

Durante la Edad Media, las sociedades estaban organizadas de manera estamental. Los tres órdenes característicos, oratores (clero), bellatores (nobleza) y laboratores (campesinos), eran sociedades cerradas, donde se agrupan en torno a su origen; no había movilidad social; cada uno de esos grupos cumple una función. La desigualdad es otra característica de esta sociedad, donde los estamentos privilegiados gozaban de beneficios, mientras el sector campesino (no privilegiados) cargaba con obligaciones hacia el señor feudal y el clero.

**Rpta.: estamental.**

**Pregunta 70**

Las trece colonias británicas en América del Norte declararon su independencia en el año 1776. Para los colonos, la independencia se justificaba en el derecho de rebelarse contra un gobierno británico que consideraban injusto, pues no protegía los derechos naturales e inalienables de los hombres. ¿Cuáles de las siguientes medidas británicas eran consideradas por los colonos como un atentado contra sus derechos?

- I. La falta de representantes en el Parlamento
  - II. El cobro de altos impuestos sin consulta
  - III. La imposición obligatoria del anglicanismo
  - IV. La implementación del sistema esclavista
- A) II y III
  - B) I y IV
  - C) II y IV
  - D) I y II
  - E) III y IV

**Resolución 70**

**Modernidad en el siglo XVIII**

**Independencia de las 13 colonias de N.A.**

Durante el movimiento de independencia de los EE. UU., se ocasiona por la actitud que tiene el Reino Unido de la Gran Bretaña hacia las 13 colonias de Norteamérica, ya que la metrópoli británica necesitaba recuperar su situación económica que había quedado maltrecha por la guerra de los Siete Años (1756-1763).

Londres asume una posición impositiva sobre sus colonias de Norteamérica; se impone una política de control colonial; por ejemplo, hay una mayor fiscalización tributaria, de justicia, de comercio; esta situación ocasionó protestas. La metrópoli británica impone tributos; en 1764 se impone la “Ley del Azúcar” o “Sugar ACT”, que desencadenó protestas en las colonias, las cuales argumentaban que el Parlamento inglés no podía obligarles a pagar impuestos si ellos no tenían representatividad en el parlamento.

La imposición de las “Stamp ACT” movilizó a las colonias a lanzar más protestas y a organizarse en grupos como “Los hijos de la Libertad”, los cuales empezaron a organizar la protesta colonial. Finalmente, la imposición de las actas Townsend (1767) llevó a las colonias a boicotear el comercio británico, por lo que denunciaron que se habían violado sus derechos naturales y constitucionales. Así se llegó a la matanza de Boston (1770) y al motín del TE (1775), por lo que se inició la guerra de independencia de los EE. UU.

**Rpta.: I y II**

**GEOGRAFÍA**

**Pregunta 71**

En la clase de Geografía, el profesor usa el mapa oficial del Perú para indicar que entre Lima y Trujillo existe una distancia de 565 km en el terreno. A partir de tal información, podemos determinar que la distancia que separa estos mismos puntos en el mapa es

- A) 56,5 cm.
- B) 38,0 cm.
- C) 66,5 cm.
- D) 46,0 cm.
- E) 70,6 cm.

**Resolución 71**

**Cartografía**

**Escalas**

Terreno= 565 km= 56 500 000 cm

Escala= 1:1 000 000 (mapa oficial peruano)

Mapa=? Mapa=terreno × escala

$$\text{Mapa} = \frac{56\,500\,000}{1\,000\,000}$$

Mapa= 56,5 cm

**Rpta.: 56,5 cm**

**Pregunta 72**

El litoral peruano, a orillas de la cuenca del Pacífico, integra el Cinturón de Fuego Circumpacífico, donde ocurren más del 80% de los sismos que afectan a nuestro planeta. En el borde del litoral llamado zona de subducción, la placa oceánica de Nasca se introduce bajo la placa continental Sudamericana a razón de 9 cm/año, lo que da lugar a procesos de formación de

- A) acantilados de paredes verticales.
- B) cordilleras continentales andinas.
- C) ríos de la vertiente del Pacífico.
- D) zonas hundidas debajo del nivel del mar.
- E) tablazos o terrazas marinas.

**Resolución 72****Geodinámica interna****Diastrofismo**

Una cordillera es una sucesión de montañas enlazadas entre sí, constituyen zonas plegadas o en fase de plegamiento. En los geosinclinales, o zonas alargadas situadas en los bordes de los continentes, se acumula gran espesor de sedimentos; cuando estos materiales sufren una importante compresión debido a movimientos laterales (orogénesis), se pliegan y se elevan dando lugar a la formación de cadenas montañosas.

La orogénesis en nuestro país se produce por la acción de la placa de Nasca y la placa Sudamericana.

**Rpta.: Cordilleras continentales andinas**

**Pregunta 73**

Las vicuñas y los pumas son animales silvestres que comparten el mismo hábitat o lugar de vida en los pajonales de la puna, en la alta cordillera andina; sin embargo, dentro de esta ecorregión cumplen diferentes papeles funcionales, dando lugar a lo que se conoce como

- A) bioma.
- B) nicho ecológico.
- C) medio ambiente.
- D) ecosistema.
- E) biogénesis.

**Resolución 73****Ecología(Biomas) - Biodiversidad****Nicho ecológico**

Toda especie necesita un medio que le garantice su reproducción y supervivencia, este medio es denominado hábitat. Pero toda especie necesita su estrategia de supervivencia, su función dentro de su hábitat; a este papel funcional del organismo se le denomina nicho ecológico.

**Rpta.: nicho ecológico**

**Pregunta 74**

Los glaciares en el Perú se ubican por encima de los 5000 metros de altitud, representan el 71% de los glaciares tropicales y constituyen el principal origen de los ríos y lagunas en las diferentes vertientes hidrográficas del país. Sin embargo, sus enormes cornisas, que son salientes de varios cientos de metros, constituyen un peligro potencial de destrucción porque pueden desprenderse por gravedad y producir

- A) huacicos.
- B) aluviones.
- C) aludes.
- D) llocllas.
- E) avalanchas.

**Resolución 74****Desastres naturales en el Perú****De origen geodinámico externo**

En el territorio peruano acontecen diversos fenómenos naturales que pueden constituir un peligro para la población humana. Uno de estos fenómenos naturales son los aludes, deslizamientos violentos de nieve, que suelen ocurrir por encima de los 5000 metros de altitud. Se considera el alud como sinónimo de avalancha, aunque la diferencia es que los aludes son desplazamientos de nieve y las avalanchas solamente de tierra. Existen dos tipos de aludes: superficial, donde se moviliza parte de la superficie nival, y de fondo, donde se moviliza todo el estrato nival.

**Rpta.: aludes.**

**ECONOMÍA****Pregunta 75**

Claudia Mamani, una empresaria del sector turismo, paga cada año a la entidad recaudadora de impuestos por los siguientes conceptos: el cargo de gerente general, la propiedad inmobiliaria familiar y la renta generada por su empresa. En conjunto, los impuestos pagados son

- A) temporales.
- B) indirectos.
- C) intermedios.
- D) directos.
- E) de emergencia.

### Resolución 75

#### Tributos

##### Impuestos

Los impuestos directos gravan la posesión de propiedades inmuebles (impuesto predial) y los ingresos de los agentes económicos (impuesto a la renta por las utilidades obtenidas por las empresas a las remuneraciones de los trabajadores).

**Rpta.: Directos**

### Pregunta 76

Cada fin de semana, Patty elabora su presupuesto de gasto, considerando el sueldo mensual recibido. La segunda semana de setiembre ella gastó dinero por lo siguiente: zapatos, corte de cabello, jabón, consulta médica, pan y leche. Así, los bienes que ella adquirió son

- A) tangibles e intangibles por igual.
- B) mayormente intangibles.
- C) mayormente tangibles.
- D) solamente tangibles.
- E) solamente intangibles.

### Resolución 76

#### Los bienes y servicios

##### Clasificación de bienes económicos

Considerando las compras que realiza Patty, existen bienes tangibles e intangibles.

Bienes tangibles:

- zapatos
- jabón
- pan
- leche

**Rpta.: mayormente tangibles.**

### Pregunta 77

Patricia Pérez labora en el sector público desde el 2013 y dedica su sueldo mensual recibido a cubrir su canasta de consumo. En enero de 2017, ella consigue un puesto de trabajo del sector privado, y aumenta en 60% su ingreso mensual respecto de su anterior remuneración. Esto implica que, como ella aumenta sus ingresos, entonces disminuirá

- A) el consumo de bienes de primera necesidad.
- B) el factor de su ingreso que gasta en bienes suntuarios.
- C) la proporción de su ingreso gastado en alimentos.
- D) la adquisición de bienes suntuarios o de lujo.
- E) el impuesto a la renta por su trabajo.

### Resolución 77

#### Consumo

##### Ley de Engel

Considerando la ley de Engel, se puede afirmar lo siguiente:

Es una observación empírica, realizada por primera vez por el estadístico Alemán Ernst Engel (1821-1896), quien observó, con un conjunto dado de gustos y preferencias, que si aumentan los ingresos, la proporción del ingreso gastado en alimentos disminuye, aún cuando es probable que el gasto real en alimentación aumente en términos absolutos.

**Rpta.: la proporción de su ingreso gastado en alimentos.**

### Pregunta 78

El nivel del producto bruto interno (PBI) permite calificar una situación de crecimiento o recesión de una economía. Determine un rasgo económico contundente con el PBI en recesión.

- A) Descenso del sueldo promedio del empleado
- B) Incremento en el nivel promedio de producción
- C) Aumento del sueldo promedio del empleado
- D) Incremento en el nivel promedio del inventario
- E) Variabilidad del sueldo promedio del empleado

**Resolución 78****Cuentas nacionales****Producto bruto interno (PBI)**

La disminución del producto bruto interno (PBI) se denomina recesión económica, entre sus consecuencias podemos mencionar: reducción del empleo, descenso de las remuneraciones de los empleados (sueldos) y menor adquisición de productos por parte de la población.

**Rpta.: Descenso del sueldo promedio del empleado**

**Pregunta 79**

Desde hace dos años, el presidente de un país comunica a su nación las bondades del proteccionismo en el comercio internacional. Si es así, ¿cuál de las siguientes medidas económicas corrobora la prédica presidencial?

- A) Establecer acuerdos internacionales sobre comercio exterior
- B) Desarrollar una política exportadora mínima con los países
- C) Prohibir la exportación de alimentos y medicinas básicas
- D) Favorecer la importación de medicinas y alimentos esenciales
- E) Mantener altos derechos aduaneros a productos extranjeros

**Resolución 79****Comercio internacional****Proteccionismo económico**

El proteccionismo económico es una política que consiste en restringir el ingreso de productos extranjeros a un país. Una de sus medidas es el incremento de los derechos aduaneros (aranceles) a los productos del exterior.

**Rpta.: Mantener altos derechos aduaneros a productos extranjeros**

**Pregunta 80**

La Oficina de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas atiende al público de lunes a viernes y, por función, aprueba, según los parámetros técnicos, los proyectos remitidos por las entidades del sector público del país. Carmen, en cambio, trabaja todos los días de la semana y administra su cebichería, ubicada en Villa María del Triunfo. Rosa es gerente general de una de las cadenas de venta al menudeo más importantes de Lima. Ella, como Carmen, trabaja todos los días, ya sea en su oficina o supervisando los locales ubicados en los siguientes distritos: San Isidro, San Borja y La Molina.

Si se considera a los agentes económicos descritos, el rol de cada uno de ellos en la economía es, según el caso presentado, el siguiente:

- A) empresa, Estado y familia.
- B) Estado, familia y empresa.
- C) empresa, familia y Estado.
- D) familia, Estado y empresa.
- E) Estado, empresa y familia.

**Resolución 80****Rol económico de los agentes económicos****Unidades económicas**

Considerando la función (ROL) de las unidades económicas, tenemos el siguiente orden:

Estado – empresa – familia

**Rpta.: Estado, empresa y familia**

**Pregunta 81**

En el Perú, entre los años 2008 y 2009, cinco cadenas de farmacias intercambiaron información para elevar el nivel de precio de algunas medicinas, según una investigación del INDECOPI. El acuerdo entre ellas se tradujo, por un lado, en un aumento de sus ganancias y, por otro lado, en un perjuicio monetario del cliente. Según su nivel de participación en la mala práctica económica, cada una de las distribuidoras fue multada con un monto determinado. En otras palabras, en este caso específico, INDECOPI penalizó

- A) el cártel.
- B) el monopolio.
- C) el monopsonio.
- D) el duopolio.
- E) la competencia.

**Resolución 81****Modelos de mercado****Monopolios de coalición**

Indecopi es una institución pública que promueve la libre competencia de los mercados. El cártel es un monopolio de coalición donde un grupo reducido de empresas se ponen de acuerdo para incrementar el precio de sus productos en perjuicio de los consumidores; ante ello, Indecopi puede sancionar esta práctica mediante multas económicas.

**Rpta.: el cártel.**

**Pregunta 82**

A propósito de la huelga magisterial de 2017, los estudiantes de una institución educativa pública de la región Puno debaten en clase sobre los derechos laborales del profesor. Al respecto, el estudiante Pedro Catari afirma correctamente que \_\_\_\_\_ es el organismo rector del asunto en el planeta.

- A) la OMC
- B) la ONU

- C) el FMI
- D) la OIT
- E) el PNUD

**Resolución 82****Organización de las Naciones Unidas****Agencias especializadas de la ONU**

La organización internacional del trabajo (OIT) es un organismo especializado de las naciones unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en virtud del Tratado de Versalles.

**Rpta.: la OIT**

**Pregunta 83**

Debido a las características geográficas del país, una provincia de la región Huancavelica tiene abundancia de un recurso natural, el agua. Al respecto, el alcalde provincial conoce la demanda por el líquido vital de otras regiones vecinas, las ubicadas en la costa. Por ello, él piensa generar un flujo de ingreso para la provincia sobre la base de una modificación de la política tributaria del país. Para lograr su objetivo, el funcionario debe saber que la política tributaria es diseñada y propuesta por el

- A) Banco Central de Reserva.
- B) Congreso de la República.
- C) Banco de la Nación.
- D) presidente de la República.
- E) Ministerio de Economía y Finanzas.

**Resolución 83****Sector público****Política tributaria**

La aplicación de la economía a la realidad lo realiza el Estado mediante la política económica. Entre una de ellas podemos mencionar la política tributaria, cuya elaboración la realiza de manera específica el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

**Rpta.: Ministerio de Economía y Finanzas.**

**Pregunta 84**

Perú es uno de los países exportadores más importantes de palta en el mundo. En este marco, entre las principales regiones productoras, La Libertad destina toda su producción a la exportación y Lima, aproximadamente, la mitad; en tanto que Junín y Áncash venden su producción total en el mercado peruano. En consecuencia, ¿qué región o regiones posee(n) una ventaja comparativa internacional en la producción de palta?

- A) Áncash y Junín
- B) Solamente La Libertad
- C) La Libertad y Lima
- D) Lima y Áncash
- E) Los cuatro departamentos

**Resolución 84****Comercio internacional****Ventajas comparativas**

La ley de ventajas comparativas de David Ricardo establece que los países deben especializarse en la producción de bienes en los cuales tengan mayor ventaja o menor desventaja comparativa; por lo tanto, si La Libertad y Lima exportan paltas, ponen de manifiesto dicha ventaja.

**Rpta.: La Libertad y Lima**

**FILOSOFÍA****Pregunta 85**

El hombre es un animal raro. Biológicamente, el ser humano no tendría derecho a la existencia. A diferencia de otras especies animales, carece de armas naturales para sobrevivir, como garras o alas. Pero el hombre no solo parece tener más inteligencia que los otros animales, sino también otra especie de inteligencia, que le ha permitido dominar su entorno y el planeta entero.

Bochenski, J.M. (1971). *Introducción al pensamiento filosófico*.

Podemos deducir que Bochenski distingue al hombre de los demás animales debido a que lo considera, principalmente, un ser

- A) natural.
- B) carencial.
- C) libre.
- D) racional.
- E) metafísico.

**Resolución 85****Antropología filosófica****Doctrinas antropológicas**

A decir de Bochenski, el hombre también es considerado un animal, pero lo que lo distingue es que el hombre posee ciertas cualidades mentales o racionales que le facilitan sobrevivir en la naturaleza.

**Rpta.: racional.**

**Pregunta 86**

Uno de los aspectos más conocidos de la gnoseología de David Hume consistió en una crítica al concepto de inducción y su justificación epistémica. De acuerdo con ese enfoque, una de las conclusiones a la que llega es que

- A) podemos observar la conexión necesaria entre causa y efecto.
- B) la creencia en la causalidad solo es resultado de la costumbre.
- C) nuestra experiencia demuestra la uniformidad de la naturaleza.
- D) tenemos la capacidad de demostrar la evidencia de la causalidad.
- E) los filósofos escépticos han demostrado la inutilidad de la razón.

**Resolución 86****Filosofía moderna****El empirismo**

Uno de los exponentes del empirismo moderno es David Hume. Este personaje es célebre por haber cuestionado la noción de causalidad. Para él, esta noción es tan solo producto de la costumbre o hábito de relacionar un hecho con otro hecho.

**Rpta.: la creencia en la causalidad solo es resultado de la costumbre.**

**Pregunta 87**

Al postular las vías para demostrar la existencia de Dios, Tomás de Aquino partió del hecho de que todas las cosas se mueven y de que una cosa se mueve porque recibió un impulso. Concluyó que debe haber algo que sea el origen del impulso de todas las cosas, sin que ello sea a su vez impulsado por ninguna otra. Este impulso originario lo identificó con el concepto aristotélico de

- A) providencia divina.
- B) logos universal.
- C) motor inmóvil.
- D) causal material.
- E) espíritu absoluto.

**Resolución 87****Filosofía medieval****La escolástica**

Tomás de Aquino demostró la existencia de Dios mediante las cinco vías. En la primera vía, al analizar sobre el movimiento, concluyó que si todo está en movimiento, debe existir un ser que mueve a todo y que no es movido por algo, este ser sería Dios, al cual Aristóteles había denominado primer motor inmóvil.

**Rpta.: motor inmóvil**

**Pregunta 88**

La primera de las reglas metodológicas que Newton propone a la investigación exige que no se admitan más «causas» que las «verdaderas», es decir, aquellas que se manifiestan y se acreditan en la explicación de los fenómenos. Ahora bien, la existencia del espacio absoluto y del tiempo absoluto no constituyen una «verdadera causa» en el sentido que aquí se establece, pues ningún fenómeno natural podría darnos noticia segura de ellos; ninguna experiencia podría justificarlos o refutarlos. En esta contradicción reside la crisis de la teoría newtoniana de la experiencia y de allí surgen las principales objeciones de sus adversarios.

Cassirer, Ernst (1986). *El problema del conocimiento*.

A partir de la lectura, se infiere que el método de investigación newtoniano se contradecía, pues

- A) resulta demasiado difícil encontrar causas verdaderas como puntos de partida.
- B) era imposible justificar empíricamente el espacio y el tiempo absolutos.
- C) el concepto de experiencia empleado por Newton ya había sido cuestionado.
- D) la tradición empirista propia del pensamiento británico era insostenible.
- E) la crítica racionalista exigía pruebas que desafiaban la física de Newton.

**Resolución 88****Epistemología****La ciencia**

Históricamente se ha discutido los procedimientos (el método) que se debe seguir durante la investigación científica. La propuesta newtoniana fue seriamente cuestionada por conducirnos a una contradicción insalvable.

**Rpta.: era imposible justificar empíricamente el espacio y el tiempo absolutos.**

**FÍSICA**

**Pregunta 89**

Un astronauta aluniza de emergencia sobre la superficie de una de las cinco lunas mayores del sistema joviano. Decide enviar el valor de la aceleración de la gravedad local de la luna con la esperanza de que entiendan el mensaje y lo ubiquen. Para calcular el valor de  $g$ , construye un péndulo con una cuerda (inextensible) de 1,8 m de longitud con periodo de 6,28 s para una pequeña amplitud de oscilación. Conociendo que el valor aproximado del periodo depende proporcionalmente del cociente entre la longitud del péndulo y el valor local de la aceleración de la gravedad, determine dónde se encuentra el astronauta.

Luna	Amaltea	Europa	Ganímedes	Ío	Calisto
Valor de $g$	$0,020 \text{ m/s}^2$	$1,314 \text{ m/s}^2$	$1,428 \text{ m/s}^2$	$1,800 \text{ m/s}^2$	$1,236 \text{ m/s}^2$

- A) Europa
- B) Ío
- C) Ganímedes
- D) Amaltea
- E) Calisto

**Resolución 89**

**Movimiento armónico simple**

**Péndulo simple**

$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ ; reemplazando:

$6,28 = 2(3,14) \sqrt{\frac{1,8}{g}}$

$g = 1,8 \text{ m/s}^2$

Del cuadro del problema:

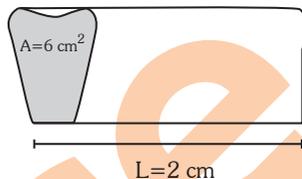
luna Ío:  $g = 1,8 \text{ m/s}^2$

**Rpta.: Ío**

**Pregunta 90**

La resistividad y la conductividad de un material obedecen a una relación inversa con constante de proporcionalidad igual a

la unidad. En la figura se muestra un resistor de 2 cm de longitud con un área de sección transversal de  $6 \text{ cm}^2$ . La resistividad del material del cual está hecho el resistor es de  $4,6 \times 10^{-1} \Omega \cdot \text{m}$ . Si la diferencia de potencial entre los extremos es de 2 V, determine la corriente que fluye por el resistor.



- A) 2,76 A
- B) 0,32 A
- C) 0,13 A
- D) 0,76 A
- E) 2,6 A

**Resolución 90**

**Electrocinética**

**Resistencia eléctrica**

$\Delta V = I \cdot R = I \cdot \rho \cdot \frac{L}{A}$

$2 = I \frac{(4,6 \cdot 10^{-1}) 2 \cdot 10^{-2}}{6 \cdot 10^{-4}}$

$I = 0,13 \text{ A}$

**Rpta.: 0,13 A**

**Pregunta 91**

Un tsunami se diferencia de una ola normal porque es generado por un movimiento del piso oceánico y no por la acción del viento. Consecuentemente, toda el agua se mueve, no solo la capa superficial. Un tsunami típico tiene una longitud de onda de 200 km y un periodo entre 15 y 20 minutos. Sobre la base de la información dada, el rango de la rapidez con que se mueve un tsunami es de

Prohibida su venta

- A) 600 km/h a 800 km/h.
- B) 100 km/h a 133 km/h.
- C) 10 km/h a 13 km/h.
- D) 3000 km/h a 4000 km/h.
- E) 200 km/h a 1200 km/h.

**Resolución 91**

**Ondas mecánicas**

**Ondas transversales**

$$T_1 = 15 \text{ min} \Rightarrow T_1 = \frac{1}{4} \text{ h} \Rightarrow f_1 = 4 \cdot \text{h}^{-1} \Rightarrow$$

$$V_1 = \lambda \cdot f_1 = 200(4)$$

$$\Rightarrow V_1 = 800 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$T_2 = 20 \text{ min} \Rightarrow T_2 = \frac{1}{3} \text{ h} \Rightarrow f_2 = 3 \cdot \text{h}^{-1} \Rightarrow$$

$$V_2 = \lambda \cdot f_2 = 200(3)$$

$$\Rightarrow V_2 = 600 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$600 \frac{\text{km}}{\text{h}} < v < 800 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

**Rpta.: 600 km/h a 800 km/h.**

**Pregunta 92**

Quando el astronauta Neil Armstrong descendió del módulo y pisó suelo lunar, el 20 de julio de 1969, su masa total, incluyendo su cuerpo, traje espacial y equipamiento de sobrevivencia era de aproximadamente 300 kg. El campo gravitacional de la Luna es, aproximadamente, 1/6 del campo gravitacional de la Tierra. Si la aceleración de la gravedad terrestre es aproximadamente 10,0 m/s<sup>2</sup>, podemos afirmar que

- A) en la Tierra, la masa total de Armstrong es de 50,0 kg y su peso es 3000 N.
- B) en la Tierra, la masa total de Armstrong es de 300 kg y su peso es 500 N.
- C) en la Luna, la masa total de Armstrong es de 300 kg y su peso es 500 N.

- D) en la Luna, la masa total de Armstrong es de 50,0 kg y su peso es 3000 N.
- E) el peso de Armstrong en la Luna y en la Tierra son exactamente Iguales.

**Resolución 92**

**Leyes de Newton**

**Fuerza de gravedad**

La masa depende de la cantidad de sustancia que posee un cuerpo. Por lo tanto,  $m = 300 \text{ kg}$ .

La fuerza de la gravedad depende de la aceleración de la gravedad del medio. Por lo tanto,  $p = mg$ .

$$p = 300 \cdot \frac{10}{6} = 500 \text{ N}$$

**Rpta.: en la Luna, la masa total de Armstrong es de 300 kg y su peso es 500 N**

**QUÍMICA**

**Pregunta 93**

El etanodiol, conocido como glicol de etileno, es poco volátil temperatura ambiente y se utiliza como anticongelante en los circuitos de refrigeración de motores de combustión interna. Es también ingrediente en líquidos para revelar fotografías, fluidos para frenos, etc. Respecto de la molécula de este compuesto, se puede afirmar que

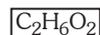
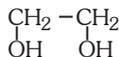
- A) cumple con la regla del octeto.
- B) es un diol primario.
- C) tiene un -OH secundario.
- D) su fórmula global es C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>
- E) es ligeramente soluble en agua.

**Resolución 93**

**Química orgánica**

**Función alcohol**

Etanodiol                      Fórmula global

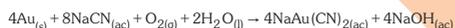


- Es un compuesto miscible en agua (muy soluble).
- El hidrógeno no cumple la regla del octeto; sí la cumplen: C y O
- Sus carbonos son primarios, por lo tanto es un dialcohol (diol) primario.

**Rpta.: Es un diol primario**

**Pregunta 94**

Para procesar minerales de oro, se aplica el proceso de gravimetría-amalgamación a los minerales de alta ley en oro y el proceso de cianuración a los minerales de baja ley en oro. Si la reacción correspondiente a la cianuración es



determine el valor de verdad (V o F) respecto de lo que ocurre en esta reacción.

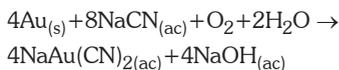
- Se obtiene una solución básica.
- El oro se oxida y el oxígeno se reduce.
- La carga del ion cianuro es +1.

- VVV
- VFF
- FFF
- VFV
- VVF

**Resolución 94**

**Reacciones químicas**

**Reacción redox**



- Presencia de NaOH en los productos, solución básica (V)
- Oxidación del oro, reducción de oxígeno (V)
- Carga del ión cianuro: -1 (F)

**Rpta.: VVF**

**Pregunta 95**

Si se sabe que el hidrógeno tiene tres isótopos (protio, deuterio y tritio), ¿cuántos valores diferentes tendrían las masas molares de las posibles moléculas que forma el hidrógeno entre sus isótopos?

- 4
- 3
- 5
- 2
- 6

**Resolución 95**

**Estructura atómica**

**Tipos de átomos**

Hidrógeno  $\rightarrow$  3 isótopos  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Protio} \rightarrow {}^1_1\text{H} \\ \text{Deuterio} \rightarrow {}^2_1\text{H} \\ \text{Tritio} \rightarrow {}^3_1\text{H} \end{array} \right.$

Posibles moléculas	${}^1_1\text{H}{}^1_1\text{H}$	${}^1_1\text{H}{}^2_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}{}^3_1\text{H}$	${}^1_1\text{H}{}^3_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}{}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}{}^3_1\text{H}$
Masas molares	2 uma	3 uma	5 uma	4 uma	4 uma	6 uma

Diferentes = 5  
Masa molares

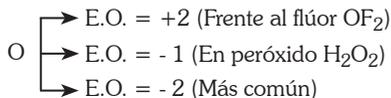
**Rpta.: 5**

**Pregunta 96**

Determine el valor de verdad (V o F) respecto del número de oxidación del oxígeno.

- Es +2 al formar compuesto con el flúor.
  - Es -1 cuando forma el peróxido de hidrógeno.
  - Al formar los hidróxidos, su valor es -2.
- VVV
  - VFV
  - FFV
  - FVF
  - VVF

Prohibida su venta

**Resolución 96****Nomenclatura inorgánica****Estados de oxidación**

- I. Verdadero
- II. Verdadero
- III. Verdadero

**Rpta.: VVV****BIOLOGÍA****Pregunta 97**

Los vasos del floema están formados por células vivas, pero sin núcleo, y se encargan del transporte de la savia elaborada desde las hojas hacia el resto de la planta. Esta savia elaborada está formada por productos de la

- A) transpiración.
- B) respiración.
- C) evaporación.
- D) fotosíntesis.
- E) fotorrespiración.

**Resolución 97****Botánica****Circulación en plantas**

Las plantas son organismos AUTÓTROFOS, por lo tanto elaboran sus nutrientes a través de la fotosíntesis.

Dichos nutrientes, en forma de azúcar, son transportados a través del floema.

**Rpta.: Fotosíntesis****Pregunta 98**

Las proteínas que van a formar los ribosomas ingresan al núcleo a través

- A) del retículo endoplasmático rugoso.
- B) de los centrosomas y microtúbulos.
- C) de vesículas del complejo de Golgi.
- D) de los poros en la envoltura nuclear.
- E) de proteínas transportadoras.

**Resolución 98****Citología****Núcleo**

El citosol y el núcleo están constantemente intercambiando materiales a través de los poros de la envoltura nuclear.

**Rpta.: De los poros de la envoltura nuclear****Pregunta 99**

Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a la clasificación de los organismos vivos.

- I. El Dominio es una categoría superior al Reino.
  - II. El taxón Familia incluye varias Clases.
  - III. Los cinco reinos son Archae, Monera, Bacteria, Eukarya y Plantae.
  - IV. El taxón Clase incluye varios órdenes.
- A) VVFF
  - B) FVFF
  - C) VFVF
  - D) FVVF
  - E) VVFF

**Resolución 99****Taxonomía****Categorías taxonómicas**

Las categorías taxonómicas son

Dominio → Reino → *Phylum*/División → Clase → Orden → Familia → Género → Especie

Los reinos biológicos son

- Monera
- Protista
- Fungi
- Plantae
- Animalia

**Pregunta 100**

Existen varias evidencias en relación con la teoría de la evolución propuesta por Charles Darwin. La ciencia que utiliza fundamentos de filogenia para reconstruir la historia natural de la tierra y de los taxa se denomina

- A) bioquímica comparada.
- B) paleontología.
- C) embriología.
- D) biogeografía.
- E) citogenética comparada.

**Rpta.: VFFV**

**Resolución 100****Evolución****Pruebas de evolución**

La biogeografía se encarga del estudio de los patrones de distribución geográfica de los organismos vivos. Utiliza fundamentos de filogenia para reconstruir la historia natural de la tierra y de los taxones.

**Rpta.: biogeografía.**

## ADICIONALES BLOQUE A

## HABILIDAD VERBAL

## Texto 1

Si bien los trasplantes se han convenido en una práctica habitual; aún persisten fuertes temores en la población para donar órganos, Lograr su superación es la clave para aumentar el número de los donantes solidarios que hacen falta para salvar miles de vidas. Las razones que dificultan la decisión de ser donante son múltiples. En muchos casos, enraizadas en predicamentos religiosos, morales o filosóficos que cuestionan la idea misma de donación. En otros, se fundan en el temor a la existencia de traficantes de órganos o en la desconfianza en el sistema de salud, que llevan a pensar que alguien podría no ser asistido adecuadamente o a tiempo con el fin de obtener sus vísceras. También está el caso frecuente de quienes no pueden sentirse solidarios en el momento en que atraviesan el dolor por la muerte de un ser querido, que es cuando se requiere que dispongan la entrega de los órganos para prolongar la vida de otro ser humano.

Es preciso, entonces, que se aclaren algunas cuestiones. Primero, que la complejidad del procedimiento de ablación y trasplante, en el que intervienen varios equipos médicos altamente especializados, hace muy improbable la existencia de círculos clandestinos. Segundo, que la necesaria compatibilidad entre donante y receptor aleja la posibilidad de manipulaciones que pudieran derivar en muertes “a pedido”. La última cuestión es la más compleja: *May someone has declared his willing to be a donator. But when he dies, the family will be consulted to make it effect.* Y tal consulta se hace en un momento crucial en general poco propicio para las reflexiones profundas, máxime si tienen que tomar una decisión rápida. Cuando esté vigente el consentimiento presunto previsto en la ley, que implica que solo deba manifestarse expresamente la negativa a donar, muchos de estos problemas se evitarán.

Mientras tanto, las campañas públicas deben esclarecer sobre la naturaleza de los procedimientos técnicos para **disipar fantasmas**. Pero esencialmente, deben apuntar a que se tome conciencia de lo que significa salvar otra vida. Porque para decidirlo en un momento límite, es menester que la idea se haya considerado y discutido previamente, con calma y en profundidad. Nadie está exento de que la vida a salvar pueda ser la propia o la de un ser querido.

Adaptado de *Clarín*. Opinión. Viernes 26 de julio de 2002

**Pregunta 101**

¿Cuál es el propósito central del texto?

- A) Disipar algunos miedos relacionados con la donación de órganos
- B) Cuestionar la existencia de los círculos clandestinos de órganos
- C) Llamar la atención sobre la necesidad de campañas publicitarias
- D) Reclamar la importancia de respetar la voluntad del donador
- E) Evidenciar la complejidad del tema y su imposibilidad de resolución

**Resolución 101****Comprensión de textos**

Pregunta de intención del autor.

La idea principal del texto enuncia que a pesar de que los transparentes de órganos son una práctica común y las personas aún tienen temores para donar órganos. A partir de aquí, el autor intenta desterrar algunos mitos que impiden el incremento del número de donaciones.

**Rpta.: Disipar algunos miedos relacionados con la donación de órganos**

**Pregunta 102**

En este contexto, DISIPAR FANTASMAS tiene la acepción de

- A) dilucidar lo complejo.
- B) aclarar elementos.
- C) extirpar vicios.
- D) anticipar errores,
- E) superar temores.

**Resolución 102****Comprensión de textos**

Pregunta de sentido contextual.

Las campañas públicas tienen como finalidad aclarar la naturaleza del trasplante de órganos. Esto busca desterrar mitos o disipar fantasmas en la población. Siguiendo criterios de cohesión y coherencia, significación acabar con los miedos.

**Rpta.: superar temores,**

**Pregunta 103**

En función de lo expuesto, marque la idea incompatible.

- A) La creencia religiosa puede ser un fuerte motivo para negarse a la donación.
- B) Solo aquellos que han visto las campañas publicitarias donan órganos.
- C) Hay una mínima posibilidad de la existencia de círculos clandestinos de órganos.
- D) La publicidad puede desempeñar un rol positivo para modificar las creencias.
- E) Resulta fundamental tomar conciencia sobre el tema de la donación de órganos.

**Resolución 103****Comprensión de textos**

Pregunta de incompatibilidad

En el texto se plantea que las campañas publicitarias tienen como la finalidad esclarecer los temores sobre los trasplantes, pero no por eso ellos donarán órganos.

El problema de la donación implica otros factores más.

**Rpta.: Solo aquellos que han visto las campañas publicitarias donan órganos.**

**Pregunta 104**

El enunciado escrito en inglés implica que

- A) si el donante es menor, la familia es competente.
- B) la voluntad del donante puede ser ignorada.
- C) solo la familia del donante juzga de forma certera.
- D) no cabe conversar del tema con los seres queridos.
- E) se consultará a los familiares cuando estén tranquilos.

**Resolución 104****Comprensión de textos**

En la cita en inglés del texto, se menciona que, a pesar del consentimiento del donante, la familia será consultada de todas maneras, con lo cual se sugiere que la voluntad del difunto podría depender de sus deudos.

**Rpta.: la voluntad del donante puede ser ignorada.**

**Pregunta 105**

Se deduce de la lectura del texto que una discusión a profundidad sobre el tema planteado

- A) hará más difícil la decisión que tomen los familiares.
- B) incidirá negativamente en el número de vidas salvadas.
- C) no aumentará necesariamente el número de donantes.
- D) cuestionará las creencias religiosas de los donantes.
- E) evitará las campañas publicitarias que hacen los Estados.

**Resolución 105****Comprensión de textos**

Según el texto, en el tema de donación de órganos existen fuertes temores en la población, por lo que una discusión a profundidad sobre este tema ayudaría a conocer más, pero no aumentaría necesariamente el número de donantes.

**Rpta.: no aumentará necesariamente el número de donantes.**

**Pregunta 106**

Cuando se encuentra una masa de agua mal oliente, con mucha vegetación y bacterias, y con ausencia de peces, se infiere que se está frente a un grave problema de contaminación. Este problema es provocado por un exceso de nutrientes como

- A) nitrógeno y fósforo.
- B) carbono y azufre.
- C) calcio y manganeso.
- D) carbono y fósforo.
- E) carbono y nitrógeno.

**Resolución 106****Ecología****Contaminación**

La eutrofización es un fenómeno observado en lagunas provocado por el exceso de nitrógeno y fósforo. En un ambiente eutrofizado se observa la presencia de abundantes algas que consumen nitrógeno y fósforo, además de bacterias, causando un olor pestilente en el agua. Además, se puede observar el color verdoso del agua por la sobreproducción de algas.

**Rpta.: nitrógeno y fósforo**

**Pregunta 107**

En la familia botánica *Loranthaceae*, se encuentran las denominadas plantas hemiparásitas que, al igual que el muérdago navideño, crecen sobre otras plantas, de las cuales son parásitas hídricas; es decir, extraen de los árboles hospederos solo el agua, aprovechan los troncos para establecerse en zonas altas para alcanzar la luz y poder hacer fotosíntesis. Las lorantáceas presentan haustorios, raíces especializadas para sujetarse en el tronco y atravesar los tejidos. Estos haustorios penetrarán los tejidos hasta alcanzar

- A) el xilema.
- B) el floema.
- C) la endodermis.
- D) la peridermis.
- E) el parénquima.

**Resolución 107****Botánica****Circulación de savia**

Por ser una planta hemiparásita, los haustorios deben llegar hasta el xilema para absorber agua.

**Rpta.: xilema**

**Pregunta 108**

Si la meiosis no se produce correctamente, ocurre una mala distribución de los cromosomas, donde el óvulo o el espermatozoide puede terminar con demasiados cromosomas o con una cantidad insuficiente de cromosomas, lo que se denomina *aberración cromosómica numérica*. En la fertilización, el nuevo individuo puede tener un cromosoma adicional (lo que se denomina trisomía) o tener un cromosoma en falta (lo que se llama monosomía). ¿En qué etapa de la meiosis, I o II, podría ocurrir esta mala disyunción de los cromosomas?

- A) Metafase
- B) Anafase
- C) Profase
- D) Telofase
- E) Citocinesis

**Resolución 108****Genética****Anomalías cromosómicas**

La falta de disyunción en la anafase de la meiosis es la causa principal de las anomalías cromosómicas numéricas.

**Rpta.: Anafase**

**Pregunta 109**

Las enfermedades infecciosas son provocadas por un agente patógeno y se pueden propagar directamente de un individuo infectado a otro sano o de forma indirecta a través del agua, aire, alimentos contaminados o con la intervención de un vector. Las enfermedades infecciosas tienen diferentes grados de propagación. Cuando la enfermedad aparece de manera inesperada con un número de casos mucho mayor para un tiempo y un área determinada, estamos frente a

- A) una pandemia.
- B) un brote.
- C) una endemia.
- D) una emergencia.
- E) una epidemia.

**Resolución 109****Salud y enfermedad****Enfermedades**

Las enfermedades, por su frecuencia, pueden ser epidémicas si afectan a un número elevado de personas en un periodo corto de tiempo.

**Rpta.: Una epidemia**

**Pregunta 110**

Los picaflores son aves especializadas en alimentarse del néctar de las flores, el cual tiene una alta concentración de carbohidratos. Algunas especies de picaflores, como *Archilochus colubris*, migran distancias de hasta dos mil kilómetros cada año. Antes de la migración, estas aves duplican su peso, consumiendo mucho néctar floral y almacenando la energía de la manera más eficiente. ¿Qué tipo de molécula almacenan para afrontar la larga y agotadora actividad migratoria?

- A) Almidón
- B) Glucógeno
- C) Lípidos
- D) Glucosa
- E) Proteínas

**Resolución 110****Bioquímica****Carbohidratos**

El glucógeno es la reserva energética que utilizan los animales para épocas de ayuno.

**Rpta.: Glucógeno**

**Pregunta 111**

En un experimento, un biólogo inoculó a algunas ratas albinas dos hormonas adecuadamente marcadas para su localización en las células de los órganos blanco. Posteriormente, extrajo los órganos y evaluó, bajo el microscopio, si las hormonas se encontraban en el interior de la célula en la superficie de la misma. ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos en este experimento?

- A) Cortisol dentro de la célula y adrenalina en la superficie
- B) Tanto cortisol como adrenalina dentro de la célula
- C) Tanto cortisol como adrenalina en la superficie de la célula
- D) Cortisol en la superficie de la célula y adrenalina dentro
- E) Cortisol y adrenalina ubicadas indistintamente en la célula

**Resolución 111****Coordinación química y nerviosa****Hormonas**

El cortisol y la adrenalina son hormonas de naturaleza lipídica y proteica, respectivamente; por lo tanto, sus receptores se localizan en el citoplasma y en la membrana celular.

**Rpta.: Cortisol dentro de la célula y adrenalina en la superficie**

## ADICIONALES BLOQUE B

## HABILIDAD VERBAL

## Texto 1

¿Por qué ética? Y ¿qué es la ética? En la filosofía, pero también en los programas de estudio de la enseñanza media, la ética parece ser actualmente un fenómeno de moda. Lo que les interesaba antes a los jóvenes intelectuales eran, más bien, las llamadas teorías críticas de la sociedad. En la ética, en cambio, se piensa que se va a encontrar una reflexión sobre los valores reducida a lo individual y lo intersubjetivo, y se teme que de todos modos aquí no se podrá averiguar nada de validez vinculante, a menos que se recurra a la tradición cristiana u otras tradiciones religiosas. ¿Es realmente lo ético lo decisivo en la vida social o lo son, más bien, las relaciones de poder? Y ¿no son estas las que determinan de hecho las concepciones éticas de una época? Si esto es así, ¿no significa necesariamente un retorno a una **ingenuidad** hoy en día indefendible el que se quiera abordar la ética directamente y no desde una perspectiva crítica de las ideologías?

Para responder estas preguntas, no debemos pasar por alto que, tanto en el ámbito intersubjetivo como en el político, estamos haciendo continuamente juicios morales: “*you must judge politics from a moral point of view*”, afirmaría un filósofo político de nuestro tiempo. En lo que se refiere a lo intersubjetivo, solo hay que fijarse en la amplitud del espacio que, en las discusiones entre amigos, en la familia o en el lugar del trabajo, ocupan aquellos sentimientos que presuponen juicios morales, como el resentimiento y la indignación, los sentimientos de culpa y la vergüenza. También en el ámbito político se emiten continuamente juicios morales, y merece la pena imaginarse cómo sería una polémica política en la que no se emplearan, al menos en parte, categorías morales. La gran importancia que adquieren los conceptos de democracia y derechos humanos en las discusiones políticas actuales es también, aunque no exclusivamente, de carácter moral. La discusión acerca de la justicia social, tanto dentro de un Estado como en el mundo entero, es igualmente de carácter moral. Si bien las relaciones de poder son decisivas *de facto*, llama la atención que necesiten una envoltura moral.

Adaptado de Tugendhat, Ernst (1997). *Lecciones de ética*. Barcelona: Gedisa.

**Pregunta 112**

¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La relación entre la ética y los asuntos políticos
- B) La moralidad y el sustento ético de la acción humana
- C) La ética en la educación filosófica del futuro
- D) El carácter amoral de las discusiones políticas
- E) El factor ético en los valores y juicios morales

**Resolución 112****Comprensión de textos**

Desde el primer párrafo observamos que el autor del texto se propone aclarar el alcance y la suficiencia de la ética a través de los juicios morales, respecto de las antes famosas teorías críticas (envueltas en la temática de las relaciones de poder y las prácticas ideológicas). En todo el texto vemos cómo se dibujan las relaciones de interdependencia entre ética y asuntos políticos. Por lo mismo, podemos decir que el tema central aborda la relación entre ética y asuntos políticos.

**Rpta.: La relación entre la ética y los asuntos políticos.**

**Pregunta 113**

En el texto, el sentido de INGENUIDAD alude a una falta de

- A) decoro.
- B) sencillez.
- C) sutileza.
- D) respeto.
- E) esmero.

**Resolución 113****Comprensión de textos**

Según el texto, podría entenderse como un “retorno a una ingenuidad hoy en día indefendible”, el hecho de tratar la ética en estado puro sin preocuparse por tomar una perspectiva crítica de las ideologías. Por tanto, podemos entender que la ingenuidad es una falta de perspicacia o agudeza, ya que pasar por alto la relación con los asuntos políticos, sumamente trascendentales, nos deja en evidente falta. Entonces, podemos concluir que existe una falta de sutileza (agudeza, perspicacia e ingenio, según el DRAE) al momento de hablar con ingenuidad.

**Rpta.: Sutileza**

**Pregunta 114**

¿Cuál de los siguientes enunciados no se condice con el texto?

- A) Es necesario evaluar la noción de ética y su rol en las relaciones de poder.
- B) Actualmente, las relaciones sociales presuponen juicios morales.
- C) Democracia y derechos humanos son conceptos valorados éticamente.
- D) Usualmente, las relaciones de poder necesitan de matices morales.
- E) La ética y las relaciones de poder son esencialmente incompatibles.

**Resolución 114****Comprensión de textos**

La pregunta indaga por lo incompatible o contradictorio. Así como en el texto el autor propone el vínculo entre las relaciones de poder y la ética, no se podrían desligar dichos ámbitos. Ello se demuestra al mencionar el plano de lo político y de lo intersubjetivo, en los que siempre están presentes los juicios morales.

**Rpta.: La ética y las relaciones de poder son esencialmente incompatibles.**

**Pregunta 115**

La posición sostenida por el filósofo político de nuestro tiempo

- A) coincide totalmente con la expuesta por el autor del texto.
- B) reduce la política a una dimensión estrictamente moral.
- C) incide positivamente en la posición argumentativa del texto.
- D) se sustenta claramente en las teorías críticas de la sociedad.
- E) es asumida por el autor del texto, porque es esclarecedora.

**Resolución 115****Comprensión de textos**

El filósofo político mencionado declara que se debe juzgar la política a partir de un punto de vista moral. Dicha postura concuerda con lo planteado por el autor por implicación, ya que la política es expresión de una relación de poder como lo es la dimensión cotidiana de lo intersubjetivo. Por ello, el autor coincide en ese aspecto específico con el citado filósofo.

**Rpta.: Incide positivamente en la posición argumentativa del texto.**

**Pregunta 116**

Se infiere que las teorías críticas de la sociedad residen en una base de carácter

- A) moral.
- B) científico.
- C) tradicional.
- D) ideológico.
- E) intersubjetivo.

**Resolución 116****Comprensión de textos**

Según el texto, las teorías críticas de la sociedad se alejaban de valores individuales e intersubjetivos; deducimos entonces que tenían una propensión más ideológica.

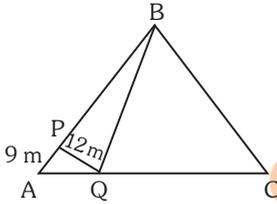
**Rpta.: Ideológico**



GEOMETRÍA

Pregunta 119

Se construye un centro comercial sobre un terreno que tiene la forma de un triángulo isósceles ABC como el que se muestra en la figura. El triángulo rectángulo APQ corresponde al área destinada a los servicios higiénicos. Si la longitud del lado AC es distinta de las longitudes de los otros dos lados del terreno y  $m\angle QBC$  es el triple de la  $m\angle ABQ$ , ¿qué fracción del terreno se destinó a los servicios higiénicos?



- A) 1/18
- B) 1/90
- C) 1/27
- D) 1/20
- E) 1/15

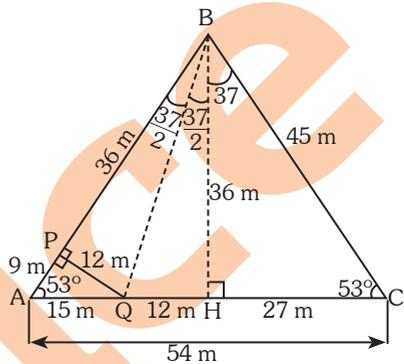
Resolución 119

Áreas

Áreas de regiones triangulares

Nos piden

$$\frac{A_{APQ}}{A_{ABC}}$$



1.  $\triangle APQ$  ( $37^\circ, 53^\circ$ )

2. 
$$\frac{A_{APQ}}{A_{ABC}} = \frac{\frac{9 \cdot 12}{2}}{\frac{54 \cdot 36}{2}}$$

$$\boxed{\frac{A_{APQ}}{A_{ABC}} = \frac{1}{8}}$$

Rpta.:  $\frac{1}{18}$

**FÍSICA**

**Pregunta 120**

La cirugía láser es ahora algo cotidiano en hospitales de todo el mundo. Por ejemplo, un láser de CO<sub>2</sub> que emite luz infrarroja en una longitud de onda 10 μm y una potencia de 100 W puede cortar tejido muscular mediante la vaporización del agua contenida en el tejido celular. Entonces, si se considera que la velocidad de la luz en el aire es  $c = 3 \times 10^8$  m/s y la constante de Planck es igual a  $6,6 \times 10^{-34}$  J.s, ¿cuál es el valor que mejor representa la energía de cada fotón de este láser?

- A)  $12,00 \times 10^{-21}$  J
- B)  $33,50 \times 10^{-19}$  J
- C)  $19,80 \times 10^{-21}$  J
- D)  $18,60 \times 10^{-19}$  J
- E)  $33,30 \times 10^{-21}$  J

**Resolución 120**

**Introducción a la mecánica cuántica**

**Hipótesis de Planck / Láser**

$$E_{\text{fotón}} = \frac{h \cdot C}{\lambda} = \frac{6,6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{10^{-5}}$$

$$E_{\text{fotón}} = 19,80 \times 10^{-21} \text{ J}$$

**Rpta.:  $19,80 \times 10^{-21} \text{ J}$**

**Pregunta 121**

Kathia se baña y mientras lo hace forma una burbuja de jabón de 1 cm de radio y  $\frac{10^{-5}}{3}$  m de espesor. En un instante dado, la burbuja se encuentra a una diferencia de potencial de 100 V relativo al infinito. Kathia sopla la burbuja y esta colapsa formando una gota esférica de jabón (suponemos que toda la burbuja está contenida en el gota). Determine el potencial de la gota de jabón.

- A) 1000 V
- B) 100 V
- C)  $10^{-\frac{2}{3}}$  V
- D)  $10^{\frac{1}{3}}$  V
- E)  $\frac{100}{\sqrt{3}}$  V

**Resolución 121**

**Electrostática**

**Potencial eléctrico**

1.º Por el principio de conservación de la carga eléctrica, al colapsar la burbuja, la carga eléctrica se mantiene constante y la masa también (pero ese es otro principio).

$$m_{\text{burbuja}} = m_{\text{gota}}$$

$$\rho \cdot A \cdot e = \rho \cdot V$$

A: área de la superficie

e: espesor

V: volumen de la gota

Reemplazando:

$$4\pi \cdot r^2 \cdot e = \frac{4\pi}{3} \cdot R^3$$

$$R^3 = \frac{3}{4} \times 10^{-4} \cdot \frac{10^{-5}}{\frac{3}{4}} \Rightarrow R = 10^{-3} \text{ m}$$

$$2.º \quad V_{\text{burbuja}} = \frac{KQ}{r} \Rightarrow \frac{KQ}{10^{-2}} = 100$$

$$\Rightarrow KQ = 1$$

$$3.º \quad V_{\text{gota}} = \frac{KQ}{R} \Rightarrow V_{\text{gota}} = \frac{1}{10^{-3}} = 1000 \text{ V}$$

**Rpta.: 1000 V**

**Pregunta 122**

El gol de Sergi Roberto en el Camp Nou originó que los hinchas del Barcelona, dentro y en las inmediaciones del estadio, saltaran una altura de 0,125 m. Al tocar nuevamente el piso, lo hicieron con una energía que dio origen a un pequeño sismo captado por un sismógrafo próximo al lugar del epicentro. Si la masa promedio de un hincha es de 80 kg, y 100 000 de estos hinchas contribuyen al sismo, determine la magnitud M en la escala de Richter del sismo producido utilizando el siguiente modelo en función de la energía liberada.

$$M = \frac{\log E - 4,8}{1,5}; \text{ (dato: } g = 10 \text{ m/s}^2\text{)}.$$

- A) 1,46
- B) 2,13
- C) 0,8
- D) 2,2
- E) 1,5

**Resolución 122**

**Energía mecánica**

**Energía potencial/gravitatoria**

Cálculo de la energía "E":

$$E = mgh = (80 \cdot 10^5) \cdot 10(0,125)$$

$$\Rightarrow E = 10^7 \text{ J}$$

Nos piden:

$$M = \frac{\text{Log} E - 4,8}{1,5} = \frac{[\text{Log } 10^7] - 4,8}{1,5} = \frac{7 - 4,8}{1,5}$$

$$\therefore M = 1,46$$

**Rpta.: 2,13**

**QUÍMICA**

**Pregunta 123**

Los gramos de calcio que debe hacerse reaccionar con agua para obtener 44,8 litros de hidrógeno a condiciones normales (CN) es

Datos:

Elemento	Ca	O	H
uma	40	16	1

- A) 60.
- B) 40.
- C) 20.
- D) 120.
- E) 80.

**Resolución 123**

**Estequiometría**

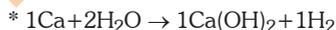
**Estequiometría con gases**

\* Para hidrógeno (C.N.)

$$1 \text{ mol} \rightarrow 22,4 \text{ l}$$

$$x \rightarrow 44,8 \text{ l}$$

hay 2 moles de H<sub>2</sub>



$$40 \text{ g} \longrightarrow 1 \text{ mol}$$

$$\text{mg} \longrightarrow 2 \text{ moles}$$

$$m_{\text{calcio}} = 80 \text{ g}$$

**Rpta.: 80**

**Pregunta 124**

La normalidad del ácido clorhídrico que se obtiene al mezclar 0,5 l de HCl 8M con 500 ml de agua es

- A) 5.
- B) 2.
- C) 8.
- D) 3.
- E) 4.

Prohibida su venta

**Resolución 124****Soluciones****Operaciones con soluciones**

Dilución:

$$C_1 \times V_1 = C_F \times V_F$$

$$8M \times 0,5L = C_F \times 1L$$

$$C_F = 4M$$

Para el  $HCl_{(AC)} \Rightarrow \theta = 1$ 

$$N = M \times \theta$$

$$\therefore 4M = 4N$$

**Pregunta 125**

Cuando la solución acuosa de una celda electrolítica es electrolizada, se produce la conducción eléctrica debido a que ocurren reacciones redox en los electrodos. Es muy probable que durante la electrólisis del bromuro de sodio acuoso se produzcan dos reacciones anódicas y dos catódicas. Si la solución alrededor del ánodo toma color rojo, se podría afirmar que la semirreacción en el

- A) cátodo es  $2H_2O_{(l)} \rightarrow O_{2(g)} + 4H^+_{(ac)} + 4e^-$ .
- B) ánodo es  $2H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(ac)}$ .
- C) cátodo es  $2Br^-_{(ac)} \rightarrow Br_{2(ac)} + 2e^-$ .
- D) ánodo es  $2Br^-_{(ac)} \rightarrow Br_{2(ac)} + 2e^-$ .
- E) ánodo es  $Na^+_{(ac)} \rightarrow Na_{(s)}$ .

**Resolución 125****Electroquímica****Celdas electrolíticas**

En la electrólisis del bromuro de sodio acuoso, se desarrollan las semirreacciones:

Ánodo:  $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^- \dots \dots$  (El bromo colorea rojo la zona anódica)

Cátodo:  $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2(OH)^-$

**Rpta.: ánodo es  $2Br^-_{(ac)} \rightarrow Br_{2(ac)} + 2e^-$**

**Rpta.: 4**

**Prepárate con los  
mejores.**



**Trilce**  
ACADEMIA

# Inicio de ciclos

Intensivo SAN MARCOS  
Repaso Semestral SAN MARCOS

Septiembre y octubre



**Trilce**  
ACADEMIA