

HABILIDAD VERBAL

Series Verbales

Sobre la base de la relación semántica existente entre los vocablos del enunciado, señale el término que continúa coherentemente la serie.

Pregunta 01

Abolir, derogar, anular,

- A) abdicar
- B) cuestionar
- C) abrogar
- D) enagenar
- E) condenar

Rpta.: abrogar

Pregunta 02

Vaticinio, presagio, pronóstico

- A) procedencia
- B) propensión
- C) enigma
- D) augurio
- E) artilugio

Rpta.: augurio

Lea atentamente cada conjunto oracional y determine el enunciado que debe eliminarse por no corresponder al tema o por ser de índole tangencial.

Pregunta 03

(I) Felipe Pinglo Alva nació en el tradicional barrio limeño de Barrios Altos, el 18 de julio de 1899. (II) La música creada por Felipe Pinglo tiene dimensiones poéticas ligadas con el romanticismo. (III) De familia humilde, Felipe Pinglo perdió a su madre a temprana edad y fue criado por su padre. (IV) Felipe Pinglo estudió en diferentes colegios nacionales, entre ellos el tradicional Nuestra Señora de

Guadalupe, y de joven trabajó como ayudante de imprenta. (V) A los 18 años, Pinglo compuso el vals 'Amelia', el primero de los cerca de trescientos que escribiría hasta 1936, año de su muerte.

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

Rpta.: II

Pregunta 04

(I) Las personas con dolencias como úlceras o síndrome de intestino irritable deben saber que el consumo excesivo de canela puede irritar el revestimiento gástrico, causando ardor o reflujo ácido. (II) Un consumo excesivo de canela puede estimular el ritmo cardiaco, lo cual se puede traducir en una situación de riesgo para toda persona que padezca de alguna afección en este nivel. (III) Un incremento del ritmo cardiaco se ha vinculado a intoxicaciones por aceite de canela en los niños. (IV) Las mujeres embarazadas deben evitar el consumo de canela, particularmente en el último mes de gestación, porque puede acelerar el parto. (V) El exceso en el consumo de canela no es recomendable para personas a quienes se les ha prescrito un tratamiento anticoagulante.

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

Rpta.: III

Pregunta 05

(I) La ciudad fragmentada, resultante de la consolidación económica moderna, tiene como característica la construcción y ampliación de avenidas y autopistas. (II) La ciudad letrada, que floreció durante la Colonia, se define como una ciudad altamente jerarquizada a partir del dominio del idioma español. (III) La ciudad polarizada resulta del desarrollo económico moderno y se caracteriza principalmente por la oposición entre el cono urbano y el suburbio. (IV) La ciudad compacta, que se define como centro económico y administrativo, presenta como su principal característica la existencia de una plaza de armas. (V) La ciudad sectorial se define a partir del desarrollo de la industrialización económica, y su particularidad radica en el surgimiento de los barrios.

- A) I
- B) III

- C) II
- D) V
- E) IV

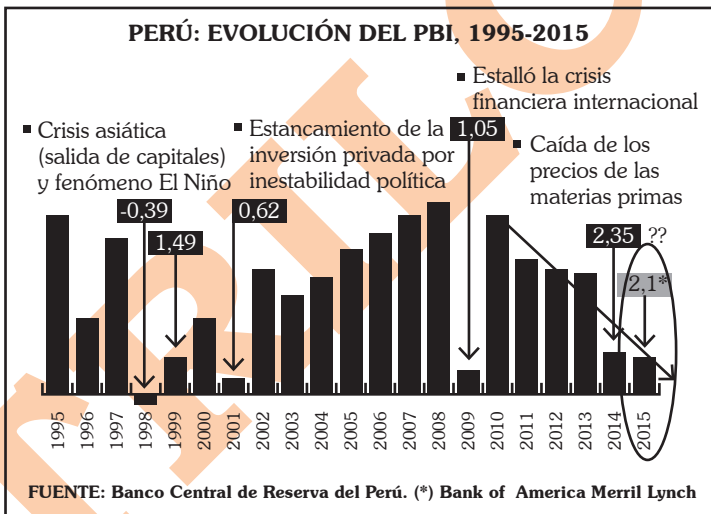
Rpta.: II

Comprensión de lectura

Texto 1

Según proyecciones del Bank of America Merrill Lynch, el PBI de nuestro país crecería apenas 2,1% en 2015, por lo que continuaría la desaceleración económica iniciada en 2009 y que no ha podido remontarse hasta hoy. En 2014 el crecimiento solo alcanzó el 2,35% y fue el más débil de los cinco últimos años y en febrero último solo se creció en 0,94%, muy por debajo de las expectativas empresariales. Estas cifras marcan el crecimiento más bajo observado desde el año 2009; además, se espera que este año el dólar alcance su “precio de equilibrio”, estimado en S/. 3.30.

Lamentablemente, la conjunción de factores económicos y políticos externos e internos empuja a la economía peruana hacia una tendencia recesiva y hace presagiar un futuro nebuloso e incierto para la población.



Dentro de los factores externos, se puede mencionar a la persistente caída de los precios de los metales que exporta el país, la desaceleración de la economía china (principal socio comercial del Perú), el aumento de la tasa de interés por la Reserva de los Estados Unidos y la indetenible crisis de 19 eurozona.

Desde el lado interno, la persistencia de una estructura productiva primarizada, poco diversificada y dual; la retracción de la inversiones privadas y públicas; las trabas y distorsiones en la descentralización regional y local; la ineficacia de la política fiscal anticíclica que no ha logrado detener la desaceleración y mucho menos impulsar la recuperación económica, pese a los crecientes gastos en los programas

Prohibida su venta

sociales; y lo que es peor, la creciente megacorrupción, los graves escándalos de políticos exgobernantes y el desgobierno en la esfera pública.

En el futuro se avizora la continuación de la caída de precios de las materias primas que posiblemente exacerbe los desequilibrios externos y afecte la balanza comercial y de cuenta corriente, lo cual podrá repercutir consiguientemente en el nivel general de precios. Probablemente en el corto plazo no tarden en manifestarse las reclamaciones del sector laboral, tanto público como privado, cuyas remuneraciones se hallan prácticamente congeladas en los últimos años. La inequidad es un fuerte motor de los conflictos sociales.

Pregunta 06

En síntesis, el autor del texto

- A) está en contra de las políticas económicas implementadas por el gobierno peruano.
- B) avizora un futuro funesto a partir de la severidad de los problemas sociales.
- C) desarrolla una hipótesis de por qué el Perú tiene un crecimiento ínfimo en estos años.
- D) compara el actual crecimiento económico del país con el de las décadas pasadas.
- E) explica los motivos de la desaceleración económica y delinea un futuro problemático.

Rpta.: explica los motivos de la desaceleración económica y delinea un futuro problemático.

Pregunta 07

El vocablo MOTOR se emplea en el sentido de

- A) productor.
- B) creador.
- C) innovador.
- D) generador.
- E) transformador.

Rpta.: generador.

Pregunta 08

En los últimos veinte años, las razones que determinan un magro crecimiento económico anual

- A) solo se concentran en los factores externos.
- B) se caracterizan por ser de muy variada índole.
- C) tienen un patrón determinado por la inestabilidad.
- D) recaen fundamentalmente en la pésima gestión pública

E) se deben a la indetenible crisis de la región europea.

Rpta.: se caracterizan por ser de muy variada índole.

Pregunta 09

En el gráfico, los signos de interrogación connotan

- A) la sospecha de que la economía peruana seguirá decreciendo.
- B) una profunda y explicable recesión económica en el país.
- C) la progresiva disminución del crecimiento del PBI nacional.
- D) cierto grado de incertidumbre en relación a la proyección económica.
- E) que la proyección económica puede estar completamente errada.

Rpta.: cierto grado de incertidumbre en relación a la proyección económica.

Pregunta 10

En virtud de la cantidad de factores externos e internos que explicarían la actual desaceleración, se podría concluir que

- A) resulta muy complejo avizorar qué acciones políticas pueden desencadenar una crisis.
- B) la política económica del Gobierno no atiende a los problemas fundamentales.
- C) para la elaboración del gráfico se consignaron las variables más relevantes.
- D) la mayoría de países se ven expuestos a continuos cambios en su política fiscal.
- E) los últimos veinte años presentan un balance, desde todo punto de vista, positivo.

Rpta.: para la elaboración del gráfico se consignaron las variables más relevantes.

Texto 2

Si la cultura es un hecho aristocrático, cultivo celoso, asiduo y solitario de una interioridad refinada que se opone a la vulgaridad de la muchedumbre (Heráclito: “¿Por qué queréis arrastrarme a todas partes, oh ignorantes? Yo no he escrito para vosotros, sino para quien pueda comprenderme. Para mí, uno vale por cien mil, y nada la multitud”), la mera idea de una cultura compartida por todos, y elaborada a medida de todos, es un contrasentido monstruoso. La cultura de masas es la anticultura. Y puesto que esta nace en el momento en que la presencia de masas en la vida social se convierte en el fenómeno más evidente de un contexto histórico, la “cultura de masas” no es signo de una aberración transitoria y limitada, sino que llega a constituir el signo de una caída irrecuperable, ante la cual el hombre de cultura (último superviviente de la prehistoria, destinado a la extinción) no puede más que expresarse en términos de Apocalipsis.

En contraste, tenemos la reacción optimista del integrado. Dado que la televisión, los periódicos, la radio, el cine, las historietas, la novela popular y el *Reader's Digest* ponen hoy en día los bienes culturales a disposición de todos, haciendo amable y liviana la absorción de nociones y la recepción

de información, estamos viviendo una época de ampliación del campo cultural, en que se realiza finalmente a un nivel extenso, con el concurso de los mejores, la circulación de un arte y una cultura “popular”. Que esta cultura surja de lo bajo o sea confeccionada desde arriba para consumidores **indefensos**, es un problema que el integrado no se plantea. En parte es así porque, mientras los apocalípticos sobreviven precisamente elaborando teorías sobre la decadencia, los integrados raramente teorizan, sino que prefieren actuar, producir, emitir cotidianamente sus mensajes a todos los niveles. El Apocalipsis es una obsesión del que disiente, la integración es la realidad concreta de aquellos que no disienten. La imagen del Apocalipsis surge de la lectura de textos sobre la cultura de masas; la imagen de la integración surge de la lectura de textos de la cultura de masas.

Pero ¿hasta qué punto no nos hallamos ante dos vertientes de un mismo problema, y hasta qué punto los textos apocalípticos no representan el producto más sofisticado que se ofrece al consumo de masas? En tal caso, la fórmula “apocalípticos e integrados” no plantearía la oposición entre dos actitudes (y ninguno de los dos términos tendría valor sustantivo), sino la predicación de dos adjetivos complementarios, adaptables a los mismos productores de una “crítica popular de la cultura popular”.

Adaptado de Umberto Eco, *Apocalípticos e integrados*, Bs. As, Sudamericana, 2013, pp. 30-31

Pregunta 11

En última instancia, el autor propone una reflexión sobre

- A) la relatividad de la controversia entre los críticos y los defensores de la cultura de masas.
- B) dos vertientes de un problema sociocultural, a saber, el de la crítica a la cultura popular.
- C) el significado profundo de la fórmula “apocalípticos e integrados” en la cultura popular.
- D) la ausencia de valor sustantivo y fundamental en los adjetivos “apocalíptico” e “integrado”.
- E) los que se refieren apocalípticamente a la cultura y los que deciden integrarse a ella.

Rpta.: dos vertientes de un problema sociocultural, a saber, el de la crítica a la cultura popular.

Pregunta 12

Dado el contexto, el adjetivo INDEFENSO, empleado en el segundo párrafo, connota déficit

- A) económico.
- B) educativo.
- C) lector.
- D) social.
- E) crítico.

Rpta.: crítico.

Pregunta 13

Resulta incompatible con la sugerencia final del autor pretender que

- A) “apocalípticos” e “integrados” son términos inconmensurables.
- B) la postura de Heráclito representa bien a los apocalípticos.
- C) el *Reader’s Digest* constituye un medio de difusión cultural.
- D) los integrados son pragmáticos; los apocalípticos, teóricos.
- E) integrado es a optimismo como apocalíptico es a pesimismo.

Rpta.: “apocalípticos” e “integrados” son términos inconmensurables.

Pregunta 14

Se infiere del texto que si Heráclito retornara a nuestro tiempo,

- A) estaría de acuerdo con la ampliación de la cultura culta.
- B) muy probablemente optaría por un discurso hermético.
- C) quedaría perplejo por la existencia de la cultura aristocrática.
- D) observaría con enfado la posición de los “apocalípticos”.
- E) mostraría entusiasmo con la existencia de la televisión.

Rpta.: muy probablemente optaría por un discurso hermético.

Pregunta 15

Si el autor acertara en su hipótesis de que el discurso apocalíptico cobra sentido último en las masas que se constituyen en signo de nuestro tiempo, entonces

- A) daría toda la razón a los autores apocalípticos.
- B) no habría conciliación entre las actitudes reseñadas:
- C) perdería sentido su análisis de las vertientes aludidas.
- D) validaría el accionar cotidiano de los integrados.
- E) se disolvería la antítesis “apocalíptico-integrado”.

Rpta.: no habría conciliación entre las actitudes reseñadas:

Texto 3

Lo usual es atribuir la causa de las enfermedades mentales al entorno, con algunos raros casos de origen genético. La vanguardia de la patología molecular —la ciencia que busca las causas últimas de la enfermedad humana— está derribando ese paradigma al mostrar hasta qué punta el entorno actúa a través de los genes. Científicos de Tokio sugieren hoy que los transposones, o genes saltarines

que cambian de posición en el genoma, presentes en las células precursoras de las neuronas, son una causa mayor de la esquizofrenia. Los transposones generan variedad neuronal durante el desarrollo normal. Su movilidad excesiva puede deberse a causas hereditarias, pero también provocarse por el entorno, lo que puede explicar las actuales paradojas sobre la genética de las enfermedades mentales. No es que el genoma de las neuronas se vuelva loco, todo empieza a ir mal y el azar acaba causando la esquizofrenia. Los meros errores pueden ser la causa de raras enfermedades hereditarias —las monogénicas o debidas a la mutación de un solo gen—, pero las grandes enfermedades humanas, como el cáncer o el trastorno mental, tienen unos componentes genéticos mucho más sutiles.

La razón de que los transposones generen la esquizofrenia es que se insertan cerca de genes esenciales para el desarrollo y el funcionamiento del cerebro. Así no solo alteran su actividad, sino también la forma en que responden al entorno. La regulación de los genes depende precisamente de las secuencias de ADN que tienen al lado, y el transposón protagonista de este estudio, llamado L1, contiene secuencias especializadas en responder al entorno y **regular** a los genes vecinos. En eso se basa su función durante el desarrollo normal, y también en la génesis de la esquizofrenia.

Kato y Kazuya, los científicos de Tokio, presentan una investigación del cerebro de 48 pacientes de esquizofrenia y 47 personas de control, complementada con estudios genómicos, experimentos en células madre derivadas de pacientes y comprobaciones en modelos animales como ratones y macacos. Todos los resultados apuntan a la misma conclusión: un claro incremento de los sucesos de transposición en las neuronas en el córtex cerebral prefrontal de los pacientes de esquizofrenia.

Diario *El País* de España

2 de enero del 2014

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/01/02/actualidad/1388682529_792427.html

Pregunta 16

El texto gira en torno a

- A) una investigación sobre la raíz de las grandes enfermedades.
- B) la razón verdadera de la esquizofrenia en el mundo actual.
- C) una nueva explicación de la causa de la esquizofrenia.
- D) la explicación paradójica de las enfermedades mentales.
- E) la relevancia del entorno en las enfermedades mentales.

Rpta.: una nueva explicación de la causa de la esquizofrenia.

Pregunta 17

El vocablo REGULAR se emplea en el sentido de

- A) utilizar.
- B) controlar.
- C) examinar.
- D) aprobar.

E) observar.

Rpta.: controlar.

Pregunta 18

Una idea contraria a las conclusiones de Kato y Kazuya es que

- A) los experimentos realizados refuerzan las conclusiones.
- B) la esquizofrenia se genera en el córtex cerebral frontal.
- C) los genes saltarines tienen un rol central en la esquizofrenia.
- D) la esquizofrenia está determinada por el medio ambiente.
- E) el entorno resulta cuestionado como eje de la esquizofrenia.

Rpta.: la esquizofrenia está determinada por el medio ambiente.

Pregunta 19

A partir de los resultados de la investigación nipona, se puede inferir que

- A) los transposones generan variedad neuronal durante el desarrollo normal.
- B) las enfermedades mentales y el cáncer preocupan a la humanidad.
- C) la patología molecular está alcanzando un desarrollo inusitado.
- D) la movilidad excesiva de los transposones es perjudicial en el desarrollo.
- E) las ideas respecto al origen de las enfermedades pueden cambiar.

Rpta.: la movilidad excesiva de los transposones es perjudicial en el desarrollo.

Pregunta 20

Si la contrastación en modelos animales hubiese resultado contraria a lo esperado por Kato y Kazuya, probablemente

- A) la idea de un gen saltarín no resultaría totalmente equivocada.
- B) la cura contra enfermedades mentales se atrasaría notoriamente.
- C) los transposones no cumplirían las funciones que ellos les atribuyen.
- D) el papel de la herencia en el origen de la enfermedad sería relevante.
- E) la patología molecular sería una ciencia con pocos logros que exhibir.

Rpta.: los transposones no cumplirían las funciones que ellos les atribuyen.

HABILIDAD MATEMÁTICA

Pregunta 21

Se tiene 12 barras de chocolate, de las cuales 4 están enumeradas con el número 6; 4 con el número 5 y 4 con el número 1. Se distribuye las 12 barras en tres bolsas, A, B y C, con igual número de barras. Si la suma de los números de la bolsa A es igual a 19, la de 13 es igual a 17 y la de C es igual a 12, entonces es cierto que la bolsa C tiene

- A) tres barras con el número 1.
- B) dos barras con el número 6.
- C) ninguna barra con el número 5.
- D) dos barras con el número 1.
- E) una barra con el número 6.

Rpta.: dos barras con el número 1.

Pregunta 22

José agrupa sus canicas secuencialmente tal como se muestra en la figura. Siguiendo la misma secuencia, ¿cuántas canicas tendrá el vigésimo grupo?



- A) 2^{20}
- B) $2^{20} + 1$
- C) $2^{19} + 1$
- D) $2^{19} - 1$
- E) $2^{20} - 1$

Rpta.: $2^{20} - 1$

Pregunta 23

Seis amigos se ubican simétricamente alrededor de una mesa circular para almorzar. Si se sabe que

- Alex no está al lado de Joel ni de Daniel,
- Aldo no está al lado de Alex ni de Oliver,
- Daniel no está al lado de Joel ni de Oliver,
- Nilo está junto y a la derecha de Alex,

- A) Alex
- B) Nilo
- C) Aldo
- D) Joel
- E) Oliver

Rpta.: Nilo

Pregunta 24

Un lector, por accidente, arranca algunas hojas de su libro, por este motivo no quedan en el libro las páginas: 30, 47, 48, 54, 56, 121, 122, 198 y 199. Si el libro tenía 100 hojas, ¿cuántas hojas le quedan ahora?

- A) 93
- B) 94
- C) 92
- D) 7
- E) 91

Rpta.: 93

Pregunta 25

Cinco mujeres, al ser interrogadas por un delito que cometió una de ellas, manifestaron lo siguiente:

- Bertha: fue Eisa
- Ana: fue Bertha
- Elsa: Bertha miente

- María: yo no fui
- Karla: yo fui

Si solo una de ellas dice la verdad, ¿quién cometió el delito?

- A) Bertha
- B) Ana
- C) Elsa
- D) María
- E) Karla

Rpta.: María

Pregunta 26

Si a, b, c, d, e, f, g representan números diferentes y pertenecen al conjunto $\{0,1,2,3,4,5,8,7,8,9\}$,

tal que $\overline{\frac{ab}{cd}}$. Si \overline{efg} es el mayor resultado que se puede obtener en la operación, halle la suma de los dígitos que no se usaron en la operación.

- A) 8
- B) 7
- C) 9
- D) 6
- E) 5

Rpta.: 8

Pregunta 27

Se tiene un terreno rectangular cuyas dimensiones de largo y ancho están en relación de 2 a 1 y su perímetro mide 54 m. Para cercar con mallas este terreno, se colocan postes (verticalmente) a lo largo del perímetro a una distancia de 90 cm uno del otro. ¿Cuántos postes son necesarios para cercar el terreno?

- A) 56
- B) 59
- C) 60
- D) 58
- E) 62

Rpta.: 60

Pregunta 28

Sea N el mayor número entero con cifras diferentes, ninguna de ellas cero y es múltiplo de 36. ¿Cuál es la cifra de decenas de N?

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

Rpta.: 1

Pregunta 29

Las edades de Julio y su padre difieren en 24 años. Si Julio nació en el año $19ab$ y en 1980 tuvo $(a+b)$ años, ¿en qué año ambas edades sumaron 112 años?

- A) 2012
- B) 2011
- C) 2013
- D) 2014
- E) 2010

Rpta.: 2011

Pregunta 30

De un grupo de 50 estudiantes que aprobaron el curso de Aritmética o el curso de Álgebra, se sabe que el número de mujeres que aprobaron solo Álgebra es la quinta parte del número de mujeres

Prohibida su venta

que aprobaron solo Aritmética El número de estudiantes que aprobaron Aritmética y Álgebra excede en 5 al número de estudiantes hombres que aprobaron solo Aritmética y este último es igual al número de estudiantes hombres que aprobaron solo Álgebra. ¿Cuál es la mínima cantidad de estudiantes que aprobaron solo Álgebra?

- A) 6
- B) 7
- C) 5
- D) 9
- E) 8

Pregunta 31

Por 12 horas de trabajo, a un operario se le promete pagar S/.100 y un regalo. El operario se retiró luego de 8 horas de trabajo, por lo que recibió S/.60 más el regalo, ¿Cuál es el valor del regalo?

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

Pregunta 32

De cierto número de problemas, Roberto resuelve el primer día $\frac{3}{10}$ del total y en el segundo día resuelve $\frac{5}{7}$ de lo que le faltaba resolver, lo que es igual a 50 problemas. ¿Cuántos problemas le faltan resolver?

- A) 20
- B) 30
- C) 50
- D) 10
- E) 15

Rpta.: 20

Pregunta 33

La edad actual de Pedro es seis veces la de Ana. Luis y Ana tienen juntos 20 años, y la edad de Luis es el doble de la edad de Ana, más 2 años. Halle la edad que Pedro tendrá dentro de 5 años.

- A) 54 años
- B) 30 años
- C) 41 años
- D) 21 años
- E) 69 años

Rpta.: 41 años

Pregunta 34

Sean las cantidades positivas A, B y C. El producto de A y B es igual a $\frac{1}{4}$ C. Si A aumenta en un 60% y B disminuye en un 25%, ¿en qué porcentaje debe aumentar C para que se mantenga la igualdad?

- A) En un 25%
- B) En un 20%
- C) En un 30%
- D) En un 15%
- E) En un 22%

Rpta.: En un 20%

Pregunta 35

Si $f(x+1) = x(x+2)$.

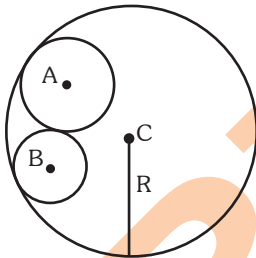
¿Cuál es el valor de $f(x) - f(x+2)$?

- A) $(x+1)(x+3)$
- B) $(x-1)(x+1)$
- C) $4(x-1)$
- D) $(x-1)(x+3)$
- E) $-4(x+1)$

Rpta.: $-4(x+1)$

Pregunta 36

En la figura, los puntos A, B y C son centros de las circunferencias tangentes, donde $R=10\text{cm}$. Halle el semiperímetro del triángulo formado al unir A, B y C.

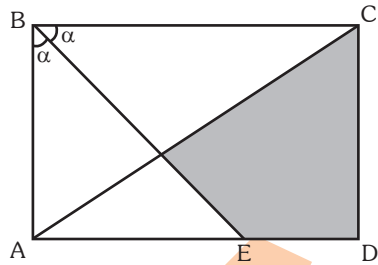


- A) 10 cm
- B) 8 cm
- C) 12 cm
- D) 14 cm
- E) 6 cm

Rpta.: 10 cm

Pregunta 37

En la figura, ABCD es un rectángulo, $AB=6\text{cm}$ y $BC=9\text{cm}$. Calcule el área de la región sombreada.

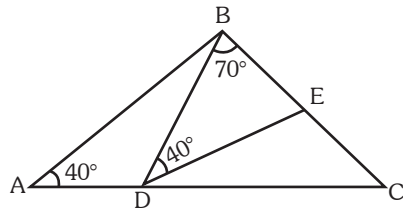


- A) $\frac{98}{5}\text{cm}^2$
- B) $\frac{97}{5}\text{cm}^2$
- C) $\frac{99}{5}\text{cm}^2$
- D) $\frac{101}{5}\text{cm}^2$
- E) 18cm^2

Rpta.: $\frac{99}{5}\text{cm}^2$

Pregunta 38

En la figura, $AB=DC$. Calcule la medida del ángulo ABD.



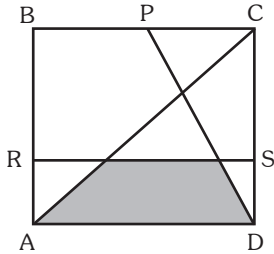
- A) 30°
- B) 20°
- C) 25°
- D) 40°
- E) 35°

Rpta.: 30°

Prohibida su venta

Pregunta 39

En la figura, P es punto medio de \overline{BC} ; $\overline{RS} \parallel \overline{AD}$ y $CS=2DS$. ¿Qué fracción del área del cuadrado ABCD es el área de la región sombreada?

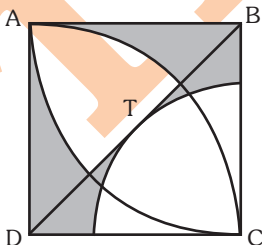


- A) $\frac{2}{15}$
- B) $\frac{3}{16}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{1}{4}$
- E) $\frac{5}{16}$

Rpta.: $\frac{1}{4}$

Pregunta 40

En la figura, los vértices B, C y D del cuadrado ABCD son centros de los arcos de circunferencias. Si $AB=4\text{ cm}$ y T es punto de tangencia, halle el área de la región sombreada.



- A) $8(4-2\pi)\text{ cm}^2$

- B) $8(4+\pi)\text{ cm}^2$
- C) $6(4-\pi)\text{ cm}^2$
- D) $6(4-2\pi)\text{ cm}^2$
- E) $8(2+\pi)\text{ cm}^2$

Rpta.: $6(4-\pi)\text{ cm}^2$

MATEMÁTICA

Pregunta 41

En una fiesta con luces, los focos de luz roja se encienden simultáneamente cada 18 segundo; similarmente, los de luz violeta, cada 24 segundos y los de luz verde, cada medio minuto. Si a las 10 pm coincidieron en encenderse todos los focos, ¿cuántas veces volverán a coincidir en el transcurso de la hora siguiente?

- A) 6
- B) 12
- C) 8
- D) 10
- E) 14

Rpta.: 10

Pregunta 42

Sea x el menor número entero positivo, el cual satisface que $2x$ es el cuadrado de un número entero y $3x$ es el cubo de otro número entero. Halle la suma de los exponentes de la descomposición polinómica en factores primos del número x.

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

Rpta.: 5

Pregunta 43

Al calificar los exámenes de matemática en un salón, se obtuvieron los siguientes resultados: dos estudiantes obtuvieron 08; uno obtuvo 09; dos estudiantes, 10; seis estudiantes, 11; cinco estudiantes, 13; trece estudiantes, 14; once estudiantes, 15; tres estudiantes, 17; y dos estudiantes 20. Si se seleccionó al azar un estudiante, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones, en el orden en que aparecen.

- I. Es más probable que se seleccione un estudiante que obtuvo 13 a otro que obtuvo 15.
- II. La probabilidad de que un estudiante haya obtenido 20 es la misma a que haya obtenido 08.
- III. Es menos probable que se elija un estudiante que obtuvo 11 a otro que obtuvo 17.
- IV. La probabilidad de seleccionar un estudiante desaprobado es igual a $\frac{1}{9}$.

- A) F V F V
- B) V F V F
- C) F V V F
- D) V F F V
- E) F F F V

Rpta.: F V F V

Pregunta 44

Si el crecimiento de bacterias en un cultivo de duraznos en el tiempo t es representado por la función $f(t) = 3^{t^2 - 2t + 1}$, determine el intervalo de tiempo para que el crecimiento sea menor o igual

- A) $\frac{1}{3^4}$.
- B) $\left[\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$

- C) $\left[\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right]$
- D) $\left[\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right]$
- E) $\left[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right]$

Rpta.: $\left[\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$

Pregunta 45

Halle la suma de los enteros que verifican simultáneamente las inecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{4x-5}{7} < x+3 \\ \frac{3x-8}{4} > 2x+5 \end{cases}$$

- A) -21
- B) 20
- C) 19
- D) -18
- E) 22

Rpta.: -21

Pregunta 46

Halle la suma de las raíces de polinomio de menor grado con coeficientes racionales, sabiendo que 3 y $2 + \sqrt{b}$ son raíces de dicho polinomio, donde b es un número racional, pero \sqrt{b} no.

- A) $5 + \sqrt{b}$
- B) -7
- C) 7
- D) $-5 - \sqrt{b}$
- E) 5

Rpta.: 7

Prohibida su venta

Pregunta 47

El martes, Juan tiene cierta cantidad de naranjas para vender durante la semana. Cada día siguiente, a Juan le queda para la venta un quinto de la cantidad de naranjas del día anterior. El viernes, tres días después, le quedan 10 naranjas. ¿Cuántas naranjas tuvo Juan el martes?

- A) 1250
- B) 1500
- C) 1750
- D) 1350
- E) 1400

Rpta.: 1250

Pregunta 48

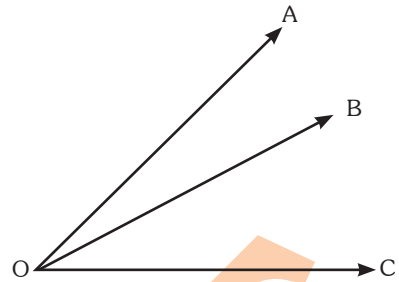
En un triángulo rectángulo cuyas longitudes de los lados son números enteros, la hipotenusa mide 17cm. El doble de la medida del cateto menor, menos una unidad, es igual a la medida del cateto mayor. El perímetro es mayor que 37cm. Halle la suma de las longitudes de los catetos.

- A) 22 cm
- B) 23 cm
- C) 24 cm
- D) 20 cm
- E) 21 cm

Rpta.: 22 cm

Pregunta 49

En la figura, los ángulos $\hat{A}OB$ y $\hat{A}OC$ cumplen que la suma de sus medidas es 80° y la medida del ángulo que forman sus bisectrices es 20° . Halle la medida del mayor de los dos ángulos.

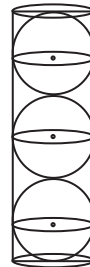


- A) 50°
- B) 70°
- C) 60°
- D) 40°
- E) 65°

Rpta.: 60°

Pregunta 50

En la figura, se muestra un cilindro en el que se han colocado tres esferas iguales, siendo el volumen de cada una de ellas igual a $36\pi\text{cm}^3$. Halle el volumen del cilindro

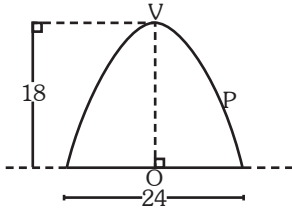


- A) $162\pi\text{ cm}^3$
- B) $81\pi\text{ cm}^3$
- C) $126\pi\text{ cm}^3$
- D) $156\pi\text{ cm}^3$
- E) $164\pi\text{ cm}^3$

Rpta.: $162\pi\text{ cm}^3$

Pregunta 51

En la figura, se muestra un arco parabólico de vértice V, de 18 m de altura y 24m de base. Halle la altura en que se encuentra el punto P, sabiendo que la proyección de dicho punto sobre la base del arco dista 8 m del punto O.



- A) 11 m
- B) 12 m
- C) 9 m
- D) 10 m
- E) 13 m

Rpta.: 10m

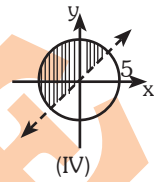
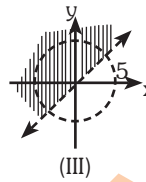
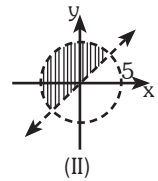
Pregunta 52

Si R es el conjunto de los números reales y se tiene los siguientes conjuntos:

$$A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 > 5^2\}$$

$$B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / y > x\}$$

¿cuál de los siguientes gráficos representa $A \cap B$?



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

Rpta.: I

Pregunta 53

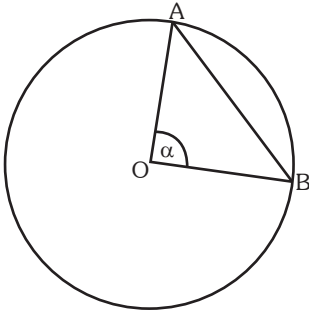
Si $\text{tg}(\alpha + \beta) = 33$ y $\text{tg} \alpha = 3$, halle $\text{tg} \beta$.

- A) $\frac{3}{10}$
- B) $\frac{7}{9}$
- C) $\frac{7}{10}$
- D) $\frac{1}{30}$
- E) $\frac{10}{3}$

Rpta.: $\frac{3}{10}$

Pregunta 54

En la figura, O es centro de la circunferencia y $\frac{AB}{OA} = \frac{5}{3}$. Halle $\text{sen}\alpha$.



- A) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{324}}$
- B) $5\sqrt{\frac{11}{324}}$
- C) $\frac{5}{6}$
- D) $\frac{3\sqrt{11}}{324}$
- E) $\frac{2\sqrt{11}}{\sqrt{324}}$

Rpta.: 5 $\sqrt{\frac{11}{324}}$

Pregunta 55

Si $\arcsen(\cos x) = x, x \in [0, \frac{\pi}{2}]$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) $\arctg x = 1$
- B) $\text{sen}x\text{cos}x = 1$
- C) $x = \arctg 1$
- D) $\text{arc sec}(\sqrt{3})x = 2$
- E) $\text{tg}x = \frac{3}{2}$

Rpta.: x=arctg1

Pregunta 56

Señale la alternativa donde todas las palabras presentan hiato.

- A) Caucho – férreo – obvio
- B) Helio – cacao – lengua
- C) Espurio – náusea – tuerca
- D) Paria – abulia – proficuo
- E) Vaho – cohecho – guía

Rpta.: Vaho-cohecho-guía

Pregunta 57

Luego de bajar del taxi, Claudio oyó los gritos desaforados de una octogenaria que decía: “¡Vote por un alcalde que no sea tan cochino, joven, que bote la basura!”. Las palabras subrayadas están en relación semántica de

- A) homonimia absoluta.
- B) homonimia parcial.
- C) sinonimia.
- D) antonimia lexical.
- E) antonimia gramatical.

Rpta.: homonimia absoluta

Pregunta 58

Señale la opción que presenta acentuación correcta de palabras.

- A) Estáte tranquilo porque aquel médico es un experto en su área.
- B) Después de la lluvia, vimos el hermoso espectáculo del arcoiris.
- C) Nuestros amigos rioplatenses nos devolvieron la visita ayer.
- D) El céfalotorax de la araña que hemos capturado es voluminoso.
- E) Realizamos un examen lingüístico-literario de la última novela.

Rpta.: Nuestros amigos rioplatenses nos devolvieron la visita ayer

Pregunta 59

Elija la alternativa que muestra una puntuación correcta.

- A) Está delicado, pero excepto tú, nadie ha venido a verlo.
- B) En el quiosco, compró la revista; en la librería tajadores.
- C) Puedes salir con el auto; pero hijo, ten mucho cuidado.
- D) Iván es un alumno, atento, recto, pero parco en su trato.
- E) Si me invitan al evento, voy; si no, me quedo estudiando.

Rpta.: Si me invitan al evento, voy; si no, me quedo estudiando

Pregunta 60

Marque la alternativa que presenta complemento atributo.

- A) Ellos investigaron documentos históricos.
- B) Los profesores asistieron a la ceremonia.
- C) Juana, la pecosa, era muy graciosa.
- D) Todos los jóvenes ayudaron a Alberto.
- E) Los alumnos pequeños salieron temprano.

Rpta.: Juana, la pecosa, era muy graciosa

Lea los enunciados y elija la opción correcta para las preguntas 61 y 62

- 1. Los vestidos que me compré ayer no son de color verde, sino turquesa.
- 2. Había tantos devotos en la procesión de hoy que no se podía caminar
- 3. Conversaremos de ese tema en privado, sea hoy, sea mañana, Carlos.

- 4. Amigo, te pido, por favor, que me disculpes por no atenderte a tiempo.
- 5. Obtuviste una vacante, sin embargo, tu nombre no figura en la nómina.

Pregunta 61

¿Qué opciones presentan conectores adversativos?

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

Rpta.: 1 y 5

Pregunta 62

De los enunciados anteriores, ¿qué opciones presentan proposiciones subordinadas?

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

Rpta.: 1, 2 y 4

Pregunta 63

“Efraín y Enrique, después de un breve descanso, empiezan su trabajo. Cada uno escoge una acera de la calle. Los cubos de basura están alineados delante de las puertas. Hay que vaciarlos íntegramente y luego comenzar la exploración. Un cubo de basura es siempre una caja de sorpresas. (...) Un día Efraín encontró unos tirantes con los que fabricó una honda. Otra vez una pera casi buena que devoró en el acto”.

El fragmento del relato corresponde al cuento

Prohibida su venta

- A) “Los gallinazos sin plumas”.
- B) “Alienación”.
- C) “El Caballero Carmelo”,
- D) “Paco Yunque”.
- E) “Los cautivos”.

Rpta.: “Los gallinazos sin plumas”

Pregunta 64

Lea el siguiente fragmento y complete con la alternativa adecuada.

Nació en el país de _____ y dio origen al movimiento literario conocido como _____, de gran importancia en Hispanoamérica. Entre sus libros destacan _____ y _____.

- A) Perú - Vanguardia - *La ciudad y los perros - La guerra del fin del mundo*
- B) Colombia - Boom - *Cien años de soledad - La metamorfosis*
- C) Nicaragua - Modernismo - *Azul- Prosas Profanas*
- D) Venezuela - Regionalismo - *Doña Bárbara - Los ríos profundos*
- E) Perú - Indigenismo - *Los heraldos negros- Tradiciones peruanas*

Rpta.: Nicaragua-Modernismo-Azul-Prosas Profanas

Pregunta 65

“Canta, ¡oh Diosa!, la cólera del Périda Aquiles; cólera funesta que causó infinitos males a los aqueos y precipitó al Hades muchas almas valerosas de héroes, a quienes hizo presa de perros y pasto de aves —cumplíase la voluntad de Zeus— desde que se separaron disputando el Átrida, rey de hombres, y el divino Aquiles.”

El fragmento leído corresponde a la obra titulada

- A) *Iliada*.
- B) *Odisea*.
- C) *Eneida*.
- D) *Electra*
- E) *Orestíada*.

Rpta.: Iliada

Pregunta 66

Alicia y Cecilia fueron a comprar al supermercado. Por el camino, observaron que un hombre de mediana edad robaba la mochila a un niño. Luego de denunciar este hecho en la comisaría, ellas se fueron a realizar sus compras. Se encuentran entonces con su amiga Julia, a quien le refieren lo ocurrido. Para contar detalladamente el incidente, ellas recurren a la memoria

- A) procedimental.
- B) semántica.
- C) operativa.
- D) episódica.
- E) sensorial.

Rpta.: Episódica

Pregunta 67

Una mujer expuesta a la rubeola al principio del embarazo dio a luz un hijo con problemas cardiacos y visuales; mientras que su hermana, que estaba en los últimos meses del embarazo cuando quedó expuesta al mal, dio a luz un hijo normal. La diferencia anterior se puede explicar con el concepto de

- A) periodo sensible.
- B) trastorno genético.
- C) problemas congénitos.
- D) periodo intrauterino.
- E) problema de maduración.

Rpta.: Periodo sensible

Pregunta 68

Karina, una niña de dos años, fue de visita con su mamá a la casa de su tía. Al llegar, observó que su tía castigaba a su hija con una correa. Una semana después, Karina está jugando con una muñeca y, repentinamente, comienza a golpearla con una correa. ¿Qué función simbólica se expresa en la conducta de Karina?

- A) Juego de roles
- B) Imitación diferida
- C) Juego de reglas
- D) Juego sensoriomotor
- E) Imitación directa

Rpta.: Imitación diferida

Pregunta 69

Un grupo de inmigrantes puneños paseaban por las playas del distrito de Asia, al sur de Lima, cuando fueron interceptados por propietarios de las casas adyacentes al mar, quienes, apoyados por vigilantes particulares, les cerraron el paso indicándoles que la playa era propiedad privada y que el ingreso a esa zona estaba prohibido. ¿Tiene algún fundamento legal la conducta de estas personas?

- A) Sí, el derecho de propiedad se extiende hasta la orilla del mar.
- B) Sí, los propietarios se reservan el derecho de admisión.
- C) Sí, las playas constituyen zonas de acceso restringido.
- D) No, las playas son administradas por la Marina de Guerra.
- E) No, las playas del litoral peruano son de uso público.

Rpta.: No, las playas del litoral peruano son de uso público

Pregunta 70

Pedro, un comerciante de telas del centro comercial Gamarra, solicita un préstamo bancario para invertir en su negocio. Al transcurrir unos meses, su proyecto genera pérdida y se ve obligado a incumplir con el banco. Al solicitar un nuevo préstamo, es detenido y encarcelado. En este relato, se ha violado el derecho según el cual

- A) todos podemos solicitar préstamos bancarios indefinidamente.
- B) nadie puede ser juzgado ni maltratado por su condición laboral.
- C) algunos ciudadanos pueden invertir en sus propias empresas.
- D) ninguna persona puede ser encarcelada por causa de deudas.
- E) ningún banco debe revelar información confidencial de sus clientes.

Rpta.: ninguna persona puede ser encarcelada por causa de deudas

Pregunta 71

En el Perú, entre 1537 y 1554, las disputas por el control de las encomiendas de indios, el manejo del poder político y la posesión de tierras trajeron como consecuencia

- A) la creación de la gobernación de Nueva Castilla.
- B) la instalación de nuevos virreinos y capitanías.
- C) la implementación de las reformas borbónicas.
- D) el inicio de la rebelión de los incas de Vilcabamba.
- E) el desarrollo de las guerras civiles entre españoles.

Rpta.: el desarrollo de las guerras civiles entre españoles

Pregunta 72

Durante el siglo XVIII, en el Virreinato peruano, el incremento en el monto de la alcabala, el arbitrario reparto de mercancías y los abusos de los corregidores ocasionaron la rebelión de José Gabriel Túpac Amaru, que

- A) se extendió por la sierra y el altiplano.
- B) contó con el apoyo de los franceses.
- C) buscaba la independencia del Perú.
- D) fue antimonárquica y republicana.
- E) buscaba la creación de nuevos virreinos.

Rpta.: se extendió por la Sierra y el Altiplano

Pregunta 73

Al asumir el poder en 1836, Andrés de Santa Cruz constituyó la Confederación peruano-boliviana. Inmediatamente, países como Argentina y Chile vieron en ella un peligro para sus intereses, debido a su

- A) política comercial de puertos libres.
- B) carácter liberal y centralista.
- C) nueva riqueza guanera y salitrera.
- D) potencial político y económico.
- E) victoria en la guerra contra España.

Rpta.: política comercial de puertos libres

Pregunta 74

Durante el primer gobierno del presidente Ramón Castilla se iniciaron los pagos de nuestra deuda externa e interna; esto fue posible gracias a los ingresos procedentes

- A) de las salitreras del sur.
- B) del ferrocarril central.

- C) del guano de las islas.
- D) de ingresos de las aduanas.
- E) de la explotación del caucho.

Rpta.: del guano de las islas

Pregunta 75

La actual sociedad occidental, resultado de un largo proceso histórico, debe a las antiguas civilizaciones valiosos aportes para la vida civilizada. En este sentido, la contribución fundamental de la antigua Roma fue

- A) la filosofía.
- B) el derecho.
- C) la educación.
- D) la política.
- E) la ética.

Rpta.: el derecho

Pregunta 76

En Europa, a mediados del siglo XVIII, la naturaleza de la nobleza fue alterada debido al poder del dinero. Este cambio fue posible por

- A) el predominio de la nobleza de toga en la corte.
- B) la inconformidad de los sectores populares.
- C) la disponibilidad de dinero de la pequeña nobleza.
- D) la compra de títulos nobiliarios por la burguesía.
- E) la pureza de linaje de la nobleza en toda Europa.

Rpta.: la compra de títulos nobiliarios por la burguesía

Pregunta 77

Durante el siglo XVI, en Europa, el surgimiento de la burguesía, el desarrollo del capitalismo y las tensiones entre los diversos sectores políticos, fueron transformaciones sociales que produjeron

- A) la guerra de los Cien Años.
- B) la reforma religiosa protestante.
- C) las migraciones hacia el Asia.
- D) el desarrollo del régimen feudal.
- E) la disolución del Imperio bizantino.

Rpta.: la reforma religiosa protestante

Pregunta 78

En el Paleolítico superior, los hombres prehistóricos tallaron en piedra, hueso o marfil, estatuillas femeninas que, hipotéticamente, estuvieron relacionadas con el culto

- A) a los animales.
- B) a la pesca.
- C) a la fertilidad.
- D) al fuego.
- E) a la magia.

Rpta.: a la fertilidad

Pregunta 79

En nuestro viaje de promoción hacia la región amazónica observamos que, entre las características de sus dos principales pisos ecológicos, la selva alta y selva baja, se localizan amplios valles de suelos aluviales que ofrecen grandes posibilidades de desarrollo agrícola. En este contexto, ¿cuál es el valle más amplio de esta región?

- A) Pozuzo medio
- B) Palcazú alto

- C) Chanchamayo bajo
- D) Tambopata alto
- E) Huallaga central

Rpta.: Huallaga central

Pregunta 80

El profesor de Geografía programó una práctica de campo en el distrito de Canta; al llegar a la localidad, reunió a sus alumnos y les indicó que al día siguiente visitarían la localidad de Obrajillo y les solicitó calcular la distancia entre Canta y Obrajillo en un mapa de escala 1:100000. Medida la distancia que separa estos dos puntos en el mapa, hallaron 28 mm. ¿Cuál es la distancia entre Canta y Obrajillo?

- A) 2400m
- B) 2800m
- C) 1600m
- D) 2600m
- E) 2300m

Rpta.: 2800m

Pregunta 81

En términos generales, en el mar peruano se presentan dos sectores con características propias: el mar frío de la Corriente de Humboldt y el mar tropical. En este contexto, ¿cuál es la característica que permite, en uno de estos sectores, que exista abundancia de biodiversidad y cantidad de especies ictiológicas?

- A) Afloramiento de las aguas
- B) Baja salinidad disuelta
- C) Alta salinidad disuelta
- D) Poca viscosidad del agua
- E) Alta temperatura del agua

Rpta.: Afloramiento de las aguas

Pregunta 82

El 15 de agosto del 2007 ocurrió en la ciudad de Pisco un sismo provocado por ondas que emergieron del foco u origen y, al llegar a la superficie terrestre, sacudieron las capas superficiales irradiando tridimensionalmente en todas las direcciones. Una clase de estas oscilaciones son las conocidas como ondas superficiales Rayleigh (R), que se caracterizan por estar compuestas por partículas que vibran en una trayectoria _____ en un plano _____.

- A) circular – vertical
- B) elíptica – diagonal
- C) elíptica – vertical
- D) circular – horizontal
- E) elíptica – horizontal

Rpta.: elíptica–horizontal

Pregunta 83

Si se estima un déficit de USD 1693 millones en la balanza comercial (BC), la relación entre exportación (X) e importación (M) se expresa en la siguiente fórmula:

- A) $BC = 1693 - M$.
- B) $BC = X - 1693$.
- C) $BC + M = 1693$.
- D) $X - BC = 1693$.
- E) $X - M = -1693$

Rpta.: $X - M = -1693$

Pregunta 84

María gasta cada mes lo siguiente: S/.60 en pasajes, S/.50 en útiles de estudio, S/.150 en prendas de vestir, S/.100 en menú y S/.500 en pensión de estudio. ¿Cuánto es el desembolso total en bienes y servicios, respectivamente, en el mes?

- A) S/.250 y S/.610
- B) S/.300 y S/.560
- C) S/.360 y S/.500
- D) S/.150 y S/.710
- E) S/.800 y S/.80

Rpta.: S/.300 y S/.560

Pregunta 85

Andahuaylas, provincia de la región Apurímac, además de su población, tiene recursos hídricos, minerales, vegetales y paisajes naturales. Para producir bienes y servicios, los factores de producción que necesitaría son

- A) capital, maquinaria y tierra.
- B) conocimiento, fábrica y tierra
- C) conocimiento, fábrica y trabajo.
- D) capital, conocimiento y trabajo.
- E) fábrica, capital y mano de obra.

Rpta.: fábrica, capital y mano de obra

Pregunta 86

En el Perú, el diseño de captación de impuestos, tasas y contribuciones del sector público es responsabilidad del

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

Rpta.: Ministerio de Economía y Finanzas

Pregunta 87

La _____ es el valor que reconoce nuestra capacidad para decidir por cuenta propia, dependiendo cada elección de _____, siempre que no estemos sometidos a ningún tipo de coacción.

- A) dignidad – nuestro amor propio
- B) justicia – nuestro interés
- C) solidaridad – nuestra empatía
- D) libertad – nuestra voluntad
- E) autonomía – nuestra inteligencia

Rpta.: libertad – nuestra voluntad

Pregunta 88

Los pitagóricos suponían que los números constituían la esencia de todo lo existente. De acuerdo con esta idea, se puede inferir que, para los pitagóricos,

- A) solo existen números enteros racionales.
- B) el universo es ordenado y armonioso.
- C) la filosofía se reduce a las matemáticas.
- D) toda la realidad resulta incognoscible.
- E) el fenómeno del movimiento es una ilusión.

Rpta.: la filosofía se reduce a las matemáticas.

Pregunta 89

Al sostener que el alma se localiza en _____, Descartes intenta resolver el problema de la relación entre _____.

- A) el corazón – la circulación sanguínea y las venas
- B) el cerebro – el pensamiento y la acción
- C) la médula espinal – la experiencia y la

extensión

- D) el encéfalo – el intelecto y los sentidos
- E) la glándula pineal – la mente y el cuerpo

Rpta.: la glándula pineal – la mente y el cuerpo

Pregunta 90

El proceso de investigación científica considera una serie de pasos para la obtención de un nuevo conocimiento. Dicho conjunto de pasos, denominado _____, incluye _____, que consiste en sugerir una respuesta provisional a un problema.

- A) validez del diseño – la validación de una teoría
- B) explicación científica – la formulación de una ley
- C) método científico – el planteamiento de una hipótesis
- D) recolección de datos – el diagnóstico situacional
- E) perspectiva científica – el enunciado de una cuestión

Rpta.: método científico – el planteamiento de una hipótesis

Pregunta 91

La velocidad media se aproxima a una velocidad instantánea cuando en el movimiento de un cuerpo los intervalos de tiempo son muy pequeños. Entonces, si un cuerpo se mueve con una velocidad invariable, sus velocidades media e instantánea serán

- A) diferentes.
- B) iguales.
- C) aceleradas.
- D) desaceleradas.

E) diversas.

Rpta.: iguales

Pregunta 92

Uno de los principales motivos de accidentes de tránsito ocasionados por móviles menores es la excesiva velocidad que los choferes imprimen a sus vehículos. Por ejemplo, un conductor que va a 90 km/h con aceleración constante tiene que detenerse a 40 m para evitar un accidente, Si el conductor al aplicar los frenos requiere 5,0 segundos para detener su vehículo, ¿cuál fue la distancia total recorrida desde que aplicó los frenos hasta detenerse?

- A) 64,5 m
- B) 66,5 m
- C) 60,5 m
- D) 68,5 m
- E) 62,5 m

Rpta.: 62,5 m

Pregunta 93

El trabajo realizado por fricción es tan importante en la vida diaria que los automóviles no se desplazarían o no podrían frenar sin él. Por ejemplo, el conductor de un automóvil de 1000 kg que se desplaza a 36,0 m/s repentinamente aplica los frenos para evitar un accidente. Al aplicar los frenos, una fuerza de fricción constante de 8000 N actúa sobre las llantas. ¿A qué distancia mínima debe aplicar los frenos para evitar el accidente?

- A) 81 m
- B) 82 m
- C) 80 m
- D) 83 m
- E) 84 m

Rpta.: 81 m

Pregunta 94

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos constituidos solo por carbono e hidrógeno. Se caracterizan porque sirven como combustibles. En la combustión completa de estos, se producen

- A) CO y H₂O
- B) C y CO₂
- C) C y H₂O
- D) C, CO, CO₂ y H₂O
- E) CO₂ y H₂O

Rpta.: CO₂ y H₂O

Pregunta 95

El ciclo del agua depende de la energía solar y se inicia con la evaporación de las aguas superficiales de los mares, ríos, lagos y con la transpiración de las plantas. Gran parte del agua evaporada se convierte en nubes, desde donde regresa a la superficie como lluvia, granizo o nieve.

Respecto a la conversión del vapor de agua en lluvia, granizo o nieve, marque con verdadero (V) o falso (F) cada una de las siguientes proposiciones y señale la secuencia correcta.

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

- A) VFVF
- B) FVVF
- C) VVFF
- D) FVVF
- E) FVFF

Rpta.: FVVF

Prohibida su venta

Pregunta 96

Se considera agua potable al agua inodora, insípida e incolora, que contiene oxígeno y sales disueltas en una concentración adecuada y que está libre de gérmenes patógenos y sustancias tóxicas que ponen en peligro la salud. Para alcanzar estas condiciones, el agua se debe someter a un proceso de potabilización, con la finalidad de

- A) eliminar completamente los iones.
- B) eliminar totalmente los microorganismos.
- C) hacerla apta para el consumo humano.
- D) eliminar las partículas en suspensión y clorarla.
- E) tratarla y hacerla cristalina.

Rpta.: hacerla apta para el consumo humano

Pregunta 97

Ha regresado una expedición interestelar que ha tomado muestras de suelo de una serie de lugares visitados. Al analizar las muestras recolectadas, se encuentra los siguientes resultados:

Elementos	%
N	2,53
P	2,62
O	5,84
C	2,34
S	20,10
Fe	0,1
Zn	0,09
I	0,088
As	42,53
Otros	20,162
TOTAL	97

Los resultados hacen suponer que la muestra

proviene de un lugar que sería

- A) muy favorable solamente con la especie humana.
- B) incapaz de sustentar la vida como la conocemos.
- C) propicio para desarrollar todo tipo de vida.
- D) muy favorable solo con especies vegetales.
- E) muy rico en atmósfera con oxígeno libre.

Rpta.: incapaz de sustentar la vida como la conocemos

Pregunta 98

¿Cuál es la fase de la mitosis en la cual las cromátidas hermanas se separan y son llevadas a los polos celulares?

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

Rpta.: Anafase

Lea el siguiente texto y, a continuación, responda las preguntas 99 y 100.

TEXTO

Luisa sale de su casa llevando a su hija a la institución educativa y en el camino le hace notar una fila de hormigas que llevan restos de un insecto. Su hija le comenta que las hormigas “están llevando comida a su casa”. Luisa le propone que, cuando regrese de la institución educativa, ponga unas migas de pan en un

Prohibida su venta

rincón de su jardín y que observe lo que sucede.

Pregunta 99

En primera instancia, la hija de Luisa ha enunciado una _____ a partir de un hecho natural, lo que significa que está aplicando _____.

- A) conclusión – el enfoque crítico
- B) interrogante – el método científico
- C) experimentación – la simple intuición
- D) hipótesis – una técnica experimental
- E) hipótesis – el método científico

Rpta.: hipótesis–el método científico

Pregunta 100

Ambas, Luisa y su hija, al poner migas en el jardín de su casa están planeando una experimentación que les permitirá hacer una _____ con lo observado y, finalmente, llegar a una _____.

- A) teoría – inferencia
- B) hipótesis – teoría
- C) conclusión – comparación
- D) comparación – conclusión
- E) hipótesis – ley

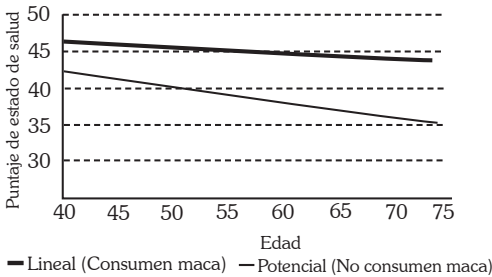
Rpta.: comparación–conclusión

ADICIONALES BLOQUE A

BIOLOGÍA

Pregunta 101

En la figura se observa el puntaje de estado de salud, basado en un cuestionario, en pobladores consumidores tradicionales de maca (*Lepidium meyenii*) y pobladores que no consumen maca.



Del análisis de la figura, se puede inferir que

- A) el no consumo de maca mantiene estable el respectivo estado de salud.
- B) los consumidores y no consumidores mantienen su estado de salud.
- C) el consumo de maca conserva el estado de salud en los pobladores.
- D) los no consumidores mejoran, ostensiblemente, su estado de salud.
- E) el estado de salud evoluciona independientemente del consumo de maca.

Rpta.: el consumo de maca conserva el estado de salud en los pobladores.

Pregunta 102

En la especie humana, la madre protege de manera natural al feto de diversas enfermedades virales y bacterianas. Este tipo de protección se relaciona con la

- A) transferencia de antígenos.
- B) inmunidad activa.
- C) inmunidad pasiva.
- D) lactancia materna.
- E) inmunidad artificial.

Rpta.: inmunidad pasiva.

Lea el siguiente texto y, a continuación, responda las preguntas 103 y 104

Texto

En un establo compartido de un zoológico, se encierra a varias especies de equinos, entre yeguas y caballos (que poseen 64 cromosomas), cebras africanas (44 cromosomas) y burros (62 cromosomas). Al cabo de un año, nacen mulas que presentan 63 cromosomas.

Pregunta 103

¿Cuáles son el padre y la madre de una mula respectivamente?

- A) mula y mula
- B) cebra y yegua
- C) mula y cebra
- D) burro y yegua
- E) cebra y burro

Rpta.: burro y yegua

Pregunta 104

Si se analiza las gónadas de una mula, ¿cuántas tétradas se observa en los cromosomas durante la meiosis I?

- A) 32

Prohibida su venta

- B) 31
- C) 30
- D) 60
- E) 62

Rpta.: 31

Pregunta 105

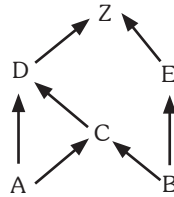
Las orquídeas y bromelias son plantas cuyas flores suelen ser muy vistosas y codiciadas por los coleccionistas. Si se quiere realizar el uso directo de estos recursos de manera sostenible, ¿en cuáles de las siguientes áreas naturales protegidas podría realizarse tal aprovechamiento?

- A) Parque Nacional Manu y Reserva Nacional Tambopata
- B) Parque Nacional Cordillera Azul y Reserva Nacional Tambopata
- C) Santuario Histórico de Machu Picchu y Reserva Nacional de Paracas
- D) Santuario Histórico Chacamarca y Santuario Nacional de Ampay
- E) Reserva Nacional Tambopata y Reserva Nacional Pacaya Samiria

Rpta.: Reserva Nacional Tambopata y Reserva Nacional Pacaya Samiria

Pregunta 106

El siguiente diagrama resume la red trófica que Valeria observó en los totorales de los Pantanos de Villa, en donde los organismos están simbolizados con letras y sus relaciones tróficas con flechas. Considerando la dirección del flujo de energía, coloca verdadero (V) o falso (F) y marca la alternativa correcta.



- A y B obtienen mayor energía que los demás.
- D obtendría mayor energía si esta proviene de A antes que de B.
- C obtendría mayor cantidad de energía si esta proviene de Z.
- Z obtendría mayor energía si esta proviene de E antes que de C
- E puede obtener energía tanto de B coma de A.

- A) F F F V F
- B) F V V V F
- C) V V F V F
- D) F F V V V
- E) V V V V F

Rpta.: V V F V F

ADICIONALES BLOQUE D

FÍSICA

Pregunta 107

Un dispositivo para medir presión es el manómetro de tubo abierto en forma de U, donde uno de los extremos del tubo que contiene un líquido se abre a la atmósfera, mientras que el otro extremo se conecta al sistema cuya presión se desea medir. Entonces, si la densidad del agua es 1000 kg/m^3 y la presión del aire es $101,3 \text{ kPa}$, ¿cuál es la presión absoluta en el fondo de un lago de agua dulce de $27,5 \text{ m}$ de profundidad? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

Prohibida su venta

- A) 467 kPa
- B) 583 kPa
- C) 798 kPa
- D) 645 kPa
- E) 371 kPa

Rpta.: 371 kPa

Pregunta 108

No se debe confundir la ley de Ohm con la definición de resistencia, es decir, la relación $V=I.R$ se aplica a materiales óhmicos y no óhmicos; lo que la ley de Ohm nos dice es que la resistencia no depende del voltaje ni de la corriente, sino de las características del conductor y del material. Usando esta propiedad, calcula la resistencia de un alambre de Nicromo de calibre 22 que tiene una longitud de 1,0 m y un radio de 0,309 mm. ($P_{\text{Nicromo}} = 1,5 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$)

- A) 8,0 Ω
- B) 7,0 Ω
- C) 6,0 Ω
- D) 5,0 Ω
- E) 4,0 Ω

Rpta.: 5,0 Ω

Pregunta 109

La existencia de un campo magnético en un punto del espacio puede demostrarse con una brújula. Experimentalmente, se demuestra que cuando una carga está en movimiento en un campo magnético, aparece una fuerza. Entonces, si una carga eléctrica de 2,5 C se mueve perpendicularmente a un campo magnético uniforme, de $1,2 \times 10^{-4} \text{T}$ con una rapidez de $1,0 \times 10^7 \text{ m/s}$ ¿cuál es la fuerza que ejerce el campo sobre la carga?

- A) 2000 N

- B) 4000 N
- C) 6000 N
- D) 9000 N
- E) 3000 N

Rpta.: 3000 N

Pregunta 110

En el efecto fotoeléctrico, los fotoelectrones que requieren la menor energía para vencer la barrera de potencial serán los que abandonen el metal con la máxima energía cinética. Entonces, si una superficie de sodio cuya función de trabajo es 2,46 eV es iluminada con luz de longitud de onda de 300 nm, ¿cuál es la energía cinética máxima de los fotoelectrones expulsados? ($h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$)

- A) 1,37 eV
- B) 1,85 eV
- C) 1,67 eV
- D) 1,57 eV
- E) 1,25 eV

Rpta.: 1,67 eV

QUÍMICA

Pregunta 111

Una de las aplicaciones de la electrólisis es la obtención de metales y no metales en estado puro a partir de sus compuestos. En la electrólisis del cloruro de sodio fundido, en el cátodo se produce el _____ y en el ánodo se produce el _____.

- A) $\text{Na}_{(s)} - \text{Cl}_{2(g)}$
- B) $\text{Cl}_{2(g)} - \text{Na}_{(s)}$
- C) $\text{Na}^+_{(l)} - \text{Cl}^-_{(l)}$
- D) $\text{Na}^+_{(l)} - \text{Cl}_{2(g)}$
- E) $\text{Na}_{(s)} - \text{Cl}^-_{(l)}$

Rpta.: $Na_{(s)} - Cl_{2(g)}$

Pregunta 112

El formaldehído (metanal: HCHO) es un compuesto que se utiliza en la fabricación de adhesivos y plásticos; en solución acuosa al 40% m/v, sirve para conservar especímenes biológicos.

Datos: C: 12 uma H: 1 uma O: 16 urna

- A) 40,0
- B) 1,33
- C) 12,0
- D) 1,20
- E) 13,3

Rpta.: 13,3

Pregunta 113

En verano, se recomienda tomar bebidas calientes ($\approx 70^\circ\text{C}$) para sentir luego una sensación de frescura ante la temperatura ambiente (30°C). Calcule la cantidad de agua recientemente hervida (100°C), en mL, necesaria para mezclar con 50 mL de agua muy fría (10°C) y beberla a 70°C .

Datos: calor específico del agua = $1\text{ cal/g}^\circ\text{C}$
densidad del agua = $1,00\text{ g/mL}$

- A) 67
- B) 75
- C) 100
- D) 43
- E) 88

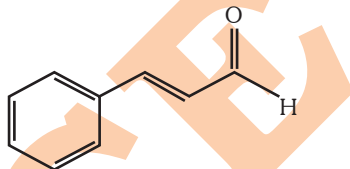
Rpta.: 100

Pregunta 114

Muchas moléculas de interés biológico tienen en su estructura aldehídos y cetonas; la mayoría de

los aldehídos aromáticos son los responsables de los olores de las diversas partes de las plantas, como por ejemplo el cinamaldehído presente en la canela. Su estructura es

Respecto al cinamaldehído, marque la secuencia correcta de V (verdadero) o F (falso) de las siguientes proposiciones:



- I. Según IUPAC, es el 3-fenilprop-2-enal.
 - II. Tiene en su estructura al grupo carbonilo.
 - III. Es un derivado del fenol.
 - IV. Según IUPAC, es el 3-feni1-2-etenal.
- A) V V F F
 - B) F V V F
 - C) F V V V
 - D) V V V F
 - E) V F F F

Rpta.: V V F F