



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



RESPUESTAS DEL SIMULACRO INGRESO ECOLAR NACIONAL 2023

ARITMÉTICA

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 15,00 sobre 15,00

En una proporción geométrica continua la suma de los extremos es 10, la suma de los términos medios es 8. Halle el valor absoluto de la diferencia del 2do. consecuente con el 1er. antecedente.

- A. 6 ✓
- B. 5
- C. 4
- D. 3
- E. 2

Respuesta correcta

$$a \div b = b \div c$$

$$a+c=10 \rightarrow c=10-a$$

$$b+b=8 \rightarrow b=4$$

$$ac=b(b)$$

$$a(10-a)=4(4)=16 \rightarrow a=2 \text{ y } 8$$

$$8-2=6$$

Respuesta: 6

La respuesta correcta es:

6

ARITMÉTICA

Pregunta **2**

Correcta

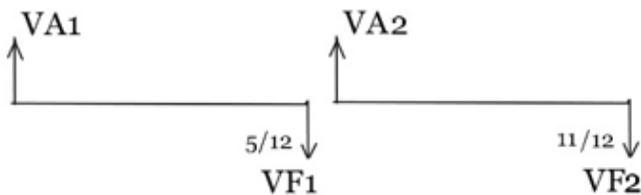
Se puntúa 15,00 sobre 15,00

A qué tasa anual se prestó un capital. Sabiendo que el monto producido en 5 meses es igual $\frac{16}{17}$ del monto producido en 11 meses.

- A. 13.1868...% **✓ FELICITACIONES RESPUESTA CORRECTA**
- B. 10.1234...%
- C. 15%
- D. 16%
- E. 17.1234...%

Respuesta correcta

Pregunta por tasa anual, por el criterio de homogeneidad los periodos son anuales:



$$VF_1 = VA\left(1 + \frac{5}{12}i\right), \quad VF_2 = VA\left(1 + \frac{11}{12}i\right)$$

Por lo tanto $VF_1 = \frac{16}{17}VF_2$

Reemplazando:

$$VA\left(1 + \frac{5}{12}i\right) = \frac{16}{17}VA\left(1 + \frac{11}{12}i\right)$$

$$1 + \frac{5}{12}i = \frac{16}{17} + \frac{16}{17} \times \frac{11}{12}i \quad \text{entonces: } i = \frac{12}{91}$$

Respuesta $i=13,18681\%$

ARITMÉTICA

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Al extraer la raíz cúbica del número \overline{abc} se obtiene p de raíz y 37 de residuo, pero al extraer la raíz cúbica del número \overline{cba} se obtiene $p + 1$ de raíz y 45 de residuo. Entonces el valor de $S = |2a - b - c + p|$ es

- A. 0
- B. 1 ✓
- C. 2
- D. 3
- E. 4

Respuesta correcta

Según los datos tenemos $p^3 + 37 = \overline{abc}$ y $(p + 1)^3 + 45 = \overline{cba}$,

entonces $4 \leq p \leq 8$ dado que \overline{abc} y \overline{cba} son números de tres cifras respectivamente.

Note que

$$\overline{cba} - \overline{abc} = 99(c - a) = [(p + 1)^3 + 45] - [p^3 + 37] = 3p^2 + 3p + 9.$$

Entonces tenemos

$$(p + 1)p + 3 = 33(c - a),$$

de donde tenemos las opciones

$$4 \times 5 + 3 = 23$$

$$5 \times 6 + 3 = 33$$

$$6 \times 7 + 3 = 45$$

$$7 \times 8 + 3 = 59$$

$$8 \times 9 + 3 = 75.$$

Observamos que la única opción es cuando $p = 5$.

Por tanto

$$\overline{abc} = 5^3 + 37 = 162$$

$$\overline{cba} = (5 + 1)^3 + 37 = 261$$

,

luego se tiene $a = 1, b = 6, c = 2$.

$$\text{Nos piden } S = |2a - b - c + p| = |2 - 6 - 2 + 5| = 1$$

ÁLGEBRA

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 30,00 sobre 30,00

Se codifica las siguientes funciones

$$f(x) = x^2 + 4x - 1, \quad -4 < x < -2,$$

$$g(x) = \begin{cases} 1 + \sqrt{1 - 2x + x^2} & , -2 < x < 0 \\ 2|x| - x^2 & , x > 0 \end{cases},$$

asignando a f el valor de 3 si es invertible y 2 en otro caso, de manera similar se asigna a g el valor de 2 si es invertible y 1 en otro caso. Hallar f^g .

- A. 3 ✓
- B. 9
- C. 4
- D. 2
- E. 1

Respuesta correcta

La primera función es claramente inyectiva por tanto es invertible, porque está tomando la rama izquierda de la parábola. La segunda función no es inyectiva pues $g(1/2) = 3/4 = g(3/2)$, por tanto no es invertible. Por tanto, la respuesta es $f^g = 3^1$

La respuesta correcta es:

3

ÁLGEBRA

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 15,00 sobre 15,00

Sea el siguiente problema de programación lineal

$$U = x + y$$

sujeto a $6x + 3y \geq 1200$

$$2x + 3y \geq 600$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Calcule el valor mínimo del problema dado.

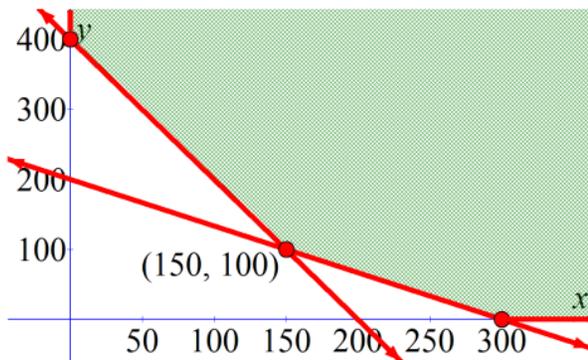
- A. 150
- B. 200
- C. 250 ✓
- D. 300
- E. 350

Respuesta correcta

Utilizamos el método gráfico para resolver el problema de programación lineal.

El conjunto factible y los vértices (también llamados puntos extremos) se muestran a continuación.

ÁLGEBRA



A continuación, sustituimos cada punto extremos en la función objetivo para determinar la solución óptima.

- $(0, 400)$, $S = 0 + 400 = 400$
- $(300, 0)$, $S = 300 + 0 = 300$
- $(150, 100)$, $S = 150 + 100 = 250$

El valor mínimo parece ser 250, que ocurre en $(150, 100)$. Dado que el conjunto factible no está acotado, este puede o no representar el mínimo. Probemos algunos puntos en el conjunto factible cerca de la supuesta solución óptima de $(150, 100)$:

- Para el punto $(151, 100)$, $S = 151 + 100 = 251$
- Para el punto $(150, 101)$, $S = 150 + 101 = 251$
- Para el punto $(151, 101)$, $S = 151 + 101 = 252$

Podríamos seguir probando y no encontraríamos ningún punto en el conjunto factible que produzca un valor de función inferior a 250.

Se afirma que el valor mínimo es 250.

PREGUNTA SELECCIONADA POR WILLIAM CARLOS ECHEGARAY CASTILLO

La respuesta correcta es: 250

ÁLGEBRA

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Indicar el valor de verdad de las siguientes proposiciones

$$p : 3^2 > 2^3$$

$$q : -2^2 > 3^0$$

$$r : \sqrt{3} > \sqrt{2}$$

- A. VFV ✓
- B. FFV
- C. FVF
- D. VFF
- E. VVV

Respuesta correcta

p: 9 mayor que 8 es **VERDADERO**

q: - 4 mayor que 1 es **FALSO**

r: La raíz cuadrada de 3 mayor que la raíz cuadrada de 2 es **VERDADERO**

La respuesta correcta es:

VFV

ÁLGEBRA

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Indicar el valor de verdad de las siguientes proposiciones

$$p : 2^{2^3} \geq 2^{3^2}$$

$$q : ((53821)^{50})^0 > 2$$

$$r : \sqrt[3]{2} > \sqrt{3}$$

- A. FFF ✓
- B. FFV
- C. FVF
- D. VFF
- E. VVV

Respuesta correcta

p: como las bases son iguales, y $2^3 > 3^2$, es falso

q: Cualquier base elevado a la cero es 1 que es menor que 2, es falso

r: 2 no es mayor que 3 y al extraer raíces mayores sera menor, es falso

La respuesta correcta es:

FFF

GEOMETRÍA

Pregunta 1

Correcta

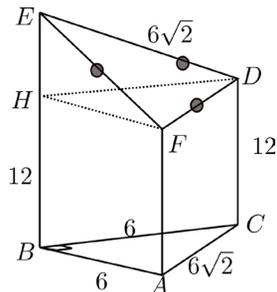
Se puntúa 30,00 sobre 30,00

Determine el volumen (en cm^3) de un tronco de prisma recto cuya base inferior es un triángulo rectángulo isósceles ABC , mientras que su base superior es un triángulo equilátero FED . Se sabe que una cara lateral es un rectángulo de lados $6\sqrt{2} cm$ y $12 cm$, siendo el lado mayor del rectángulo una de las aristas laterales verticales. Para su respuesta, considere el caso de mayor volumen.

- A. 252 ✓
- B. 242
- C. 224
- D. 262
- E. 234

Respuesta correcta

De los datos y de la figura



$$DC = FA = 12$$

$\triangle FED$ es el triángulo equilátero: $EF = ED = FD = 6\sqrt{2}$

$\triangle ABC$ es el isósceles recto en $B \rightarrow AC = 6\sqrt{2} \rightarrow BA = BC = 6$

$$\triangle EHF : HE = \sqrt{(EF)^2 - (HF)^2} \rightarrow HE = \sqrt{6^2(2) - 6^2}$$

Luego $HE = 6$ y además $BH = 12$

$$V = V_{prisma} + V_{piramide}$$

$$V = A_{base} (BH) + A_{base} \left(\frac{EH}{3}\right) \rightarrow V = \frac{(6)(6)}{2} \left(12 + \frac{6}{3}\right) = 252cm^3$$

La respuesta correcta es:

252

GEOMETRÍA

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado un triángulo ABC , sea \overline{PQ} la bisectriz interior del ángulo B , sea I el incentro, y sea $\frac{\overline{BI}}{\overline{IP}} = 2$. Halle la suma de los ángulos A y B .

- A. 120° ✓
- B. 60°
- C. 30°
- D. 150°
- E. 90°

Respuesta correcta

En el problema la única posibilidad para que la relación entre BI/IP sea 2 es que el incentro sea el baricentro, por lo tanto el triángulo es equilátero. Luego la suma de los ángulos es 120° .

La respuesta correcta es: 120°

NOTA: POR ERROR INVOLUNTARIO SE PUSO \overline{PQ} , PERO DEBIO SER \overline{BP}

GEOMETRÍA

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En un triángulo ABC, el ángulo A es el doble del ángulo C. Si la bisectriz interior \overline{AD} del ángulo A divide al segmento \overline{BC} en la proporción de $\frac{BD}{DC} = \frac{a}{b}$, encontrar $\frac{AB}{BC}$

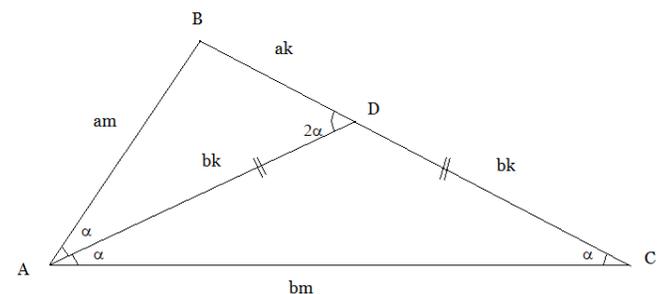
- A. $\sqrt{\frac{a}{a+b}}$ ✓
- B. $\sqrt{\frac{b}{a+b}}$
- C. $\sqrt{\frac{a}{b}}$
- D. $\sqrt{\frac{b}{a}}$
- E. $\sqrt{\frac{a-b}{a+b}}$

Respuesta correcta

Llamando el lado BD como ak y el lado DC como bk vemos que el lado AD es igual a bk por ser el triángulo ADC isósceles. Por otro lado por el teorema de la bisectriz AB es a BD como AC es a DC, por lo tanto podemos escribir AB como am y AC como bm. Finalmente aplicando

semejanza entre los triángulos ABD y ABC tenemos que $\frac{am}{a+b} = \frac{ak}{am}$, por lo tanto $\frac{m}{k} = \sqrt{\frac{a+b}{a}}$ son iguales. Nos piden calcular

AB sobre BC lo que es igual a $\frac{a}{a+b} \sqrt{\frac{a+b}{a}} = \sqrt{\frac{a}{a+b}}$



TRIGONOMETRÍA

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 15,00 sobre 15,00

Determine el rango de la siguiente función:

$$f(\theta) = \frac{4}{\cos(2\theta) - 2\operatorname{sen}(\theta) - 2}.$$

- A. $\left[-8, -\frac{8}{10}\right]$ ✓
- B. $\left[-4, -\frac{4}{10}\right]$
- C. $\left[-8, -\frac{4}{10}\right]$
- D. $\left[-4, -\frac{8}{10}\right]$
- E. $\left[8, \frac{8}{10}\right]$

Respuesta correcta

Completando cuadrados y agrupando convenientemente resulta:

$$f(\theta) = \frac{8}{-1 - 4\left(\operatorname{sen}(\theta) + \frac{1}{2}\right)^2}.$$

desde que:

$$-1 \leq \operatorname{sen}(\theta) \leq 1 \quad \theta \in \mathbb{R}$$

resulta que:

$$0 \leq \left(\operatorname{sen}(\theta) + \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{9}{4}$$

luego:

$$-1 \leq \frac{1}{-1 - 4\left(\operatorname{sen}(\theta) + \frac{1}{2}\right)^2} \leq -\frac{1}{10}$$

por tanto:

$$-8 \leq f(\theta) \leq -\frac{8}{10} \Rightarrow \operatorname{Rang}(f) = \left[-8, -\frac{8}{10}\right].$$

Pregunta seleccionada por Armando Velásquez Romero

Se corrigió la codificación. Pregunta corresponde a capítulo 26 estudio analítico del rango tema 08

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea x un ángulo que define la posición de un punto P en el segundo cuadrante tal que: $\operatorname{sen}(x) + 2\operatorname{cos}(x) = -2/5$
Calcule el valor de $M = 3\tan(x) + 2$

- A. 9/8
- B. 2
- C. -2 ✓
- D. 5/8
- E. 1

Respuesta correcta

sean el punto $P=(-a,b)$ con $a,b>0$.que define un ángulo x .

$$\text{Reemplazando: } \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}} + 2\frac{-a}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{-2}{5}$$

$$\text{Desarrollando: } 5(b - 2a) = -2\sqrt{a^2 + b^2}$$

Resolviendo: $a = (3/4)b$ ó $a = (7/24)b$, pero como $2a - b > 0$, entonces $a = (3/4)b$

$$\text{Reemplazando: } M = 3\tan(x) + 2 = 4(-b/a) + 2 = -2$$

La respuesta correcta es:

-2

TRIGONOMETRÍA

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Si $\tan(x) = 3\cos^2(x)$

Calcule el valor de: $\tan^3(x) + \tan^2(x) + \tan(x) - 3\cot(x)$

- A. 2 ✓
- B. 3
- C. 1
- D. 0
- E. -2

Respuesta correcta

sea $\tan(x)=m$, luego $\tan(x)\sec^2(x) = 3$, entonces $m(m^2 + 1) = 3 \rightarrow m^3 + m - 3 = 0$

Luego $(m + 1)(m^3 + m - 3) = m^4 + m^3 + m^2 - 2m - 3 = 0$

Se sigue que: $m^3 + m^2 + m - 3/m = 2$

La respuesta correcta es:

2

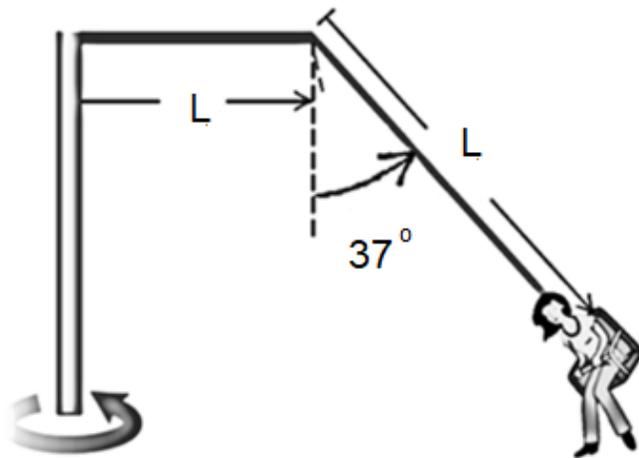
FÍSICA

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

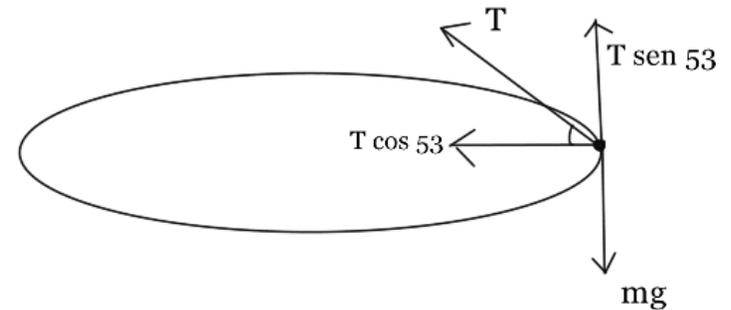
Una persona gira alrededor del eje vertical mostrado, colgado de una cuerda, describiendo una circunferencia en el plano horizontal, con rapidez angular constante. Determine el cuadrado de la rapidez lineal de la persona en términos de " gL ", donde g es la aceleración de la gravedad.



- A. 30/25 ✓
- B. 32/25
- C. 24/25
- D. 36/25

E. 40/25

Respuesta correcta



$$T \sin 53 = mg$$

$$T \cos 53 = mv^2 / R$$

$$R = L + 3L/5$$

Luego

$$v^2 = 6Lg/5$$

La respuesta correcta es:
30/25

FÍSICA

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 15,00 sobre 15,00

Un resorte de longitud natural igual a 28 cm se estira lentamente hasta que su longitud final sea 29 cm, realizándose un trabajo de 0,1 J. ¿Cuál debió ser el estiramiento, en cm, para que el trabajo realizado sea 2,5 J?

- A. 5 ✓
- B. 2
- C. 4
- D. 8
- E. 10

Respuesta correcta

$$K(0,01)^2/2 = 0,1$$

$$Kx_2^2/2 = 2,5$$

$$x_2 = 0,05m$$

La respuesta correcta es:

5

FÍSICA

Pregunta 3

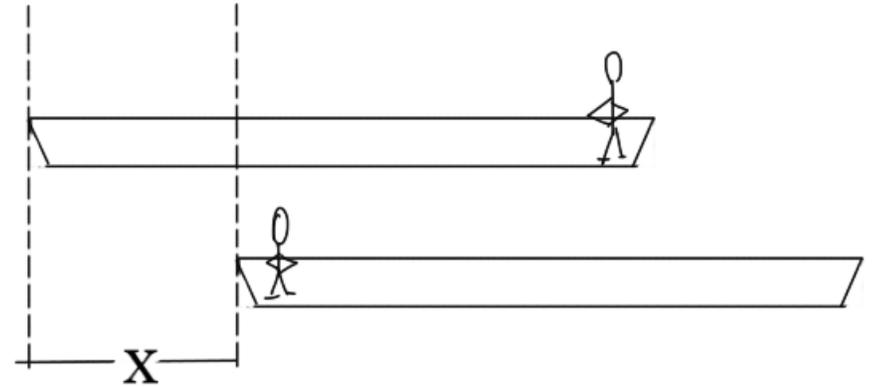
Correcta

Se puntúa 25,00 sobre 25,00

Una persona de 70 kg de masa se encuentra en el extremo de una balsa de 8 m de largo, sobre un lago cuyas aguas se encuentran en reposo. La persona empieza a caminar hacia al otro extremo. Cuando la persona llega al otro extremo, la balsa se ha movido 5 m respecto del agua. Calcule, en m, la distancia que se mueve la balsa respecto del agua, si en vez de la persona, camina un niño de 42 kg de masa. Considere que el agua no presenta viscosidad.

- A. 2
- B. 4 ✓
- C. 3
- D. 5
- E. 6

Respuesta correcta



La suma de fuerzas externas es cero. Entonces, la cantidad de movimiento P se conserva. Pero, $P = Mv_{CM}$ era inicialmente igual a cero, o sea $v_{CM} = 0$. Luego, x_{CM} no cambia.

Con 70 kg:

$$x_{CM}^i = x_{CM}^f$$

$$ML/2 + (70)L = M(5 + L/2) + 70(5)$$

Con 42 kg:

$$x_{CM}^i = x_{CM}^f$$

$$ML/2 + (42)L = M(x + L/2) + 42(x)$$

Se obtiene $x = 4$ m.

La respuesta correcta es:

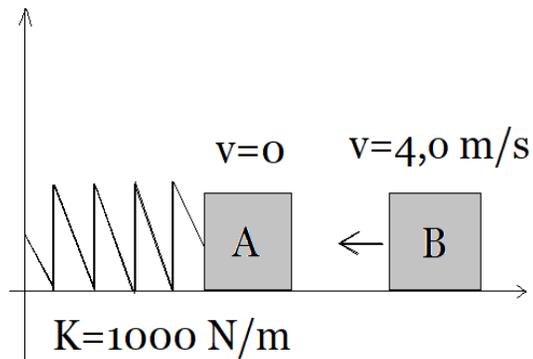
4

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En el sistema mostrado en la figura, el bloque de masa $m_A = 1,25 \text{ kg}$ se mueve con rapidez constante de $4,0 \text{ m/s}$ sobre la superficie horizontal lisa. El bloque de masa $m_B = 1,25 \text{ kg}$ se encuentra en reposo, atado a un resorte con constante $K = 1000 \text{ N/m}$. Si la colisión es frontal y completamente inelástica, determine la amplitud, en m, del movimiento oscilatorio resultante.



- A. 0,10 ✓ D. 0,15
 B. 0,05 E. 0,20
 C. 0,75

Respuesta correcta

$$m_B v_B = (m_A + m_B) v \Rightarrow v = 2 \text{ m/s}$$

$$(m_A + m_B) v^2 / 2 = k x^2 / 2 \Rightarrow x = 0,1 \text{ m}$$

La respuesta correcta es:

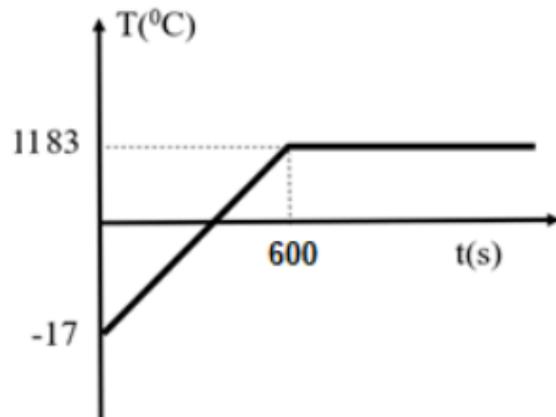
0,10

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una muestra metálica a la temperatura inicial de $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ se calienta en una estufa con una potencia térmica de 191 J/s . La curva característica temperatura vs tiempo se muestra en la figura. Determine a partir de ella la masa, en g, de la muestra. ($c_x = 382\text{ J/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$)



- A. 250 ✓ E. 150
- B. 50
- C. 75
- D. 100

Respuesta correcta

$$Q = P\Delta t = c_x m \Delta T \Rightarrow m = 250g$$

La respuesta correcta es:

250

FÍSICA

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 15,00 sobre 15,00

Se tienen cuatro resistencias, de $2\ \Omega$, $8\ \Omega$, $3\ \Omega$ y $6\ \Omega$, conectadas en paralelo a una batería. Calcule, en V, la fuerza electromotriz de la batería, si en la resistencia de $6\ \Omega$ se establece una corriente de 2 A.

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 12 ✓

Respuesta correcta

$$\mathcal{E} = V = IR = (2)(6) = 12V$$

La respuesta correcta es:

12

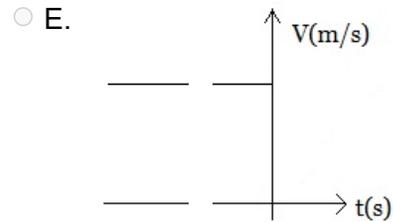
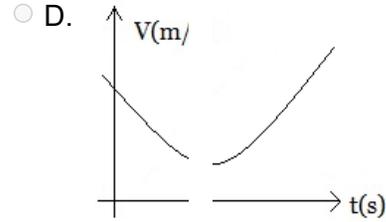
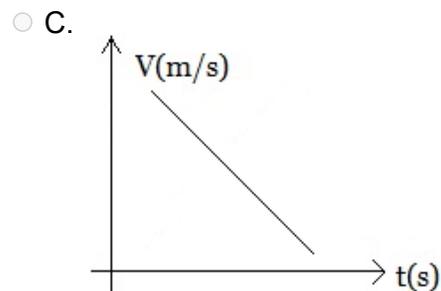
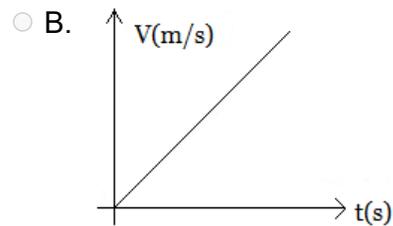
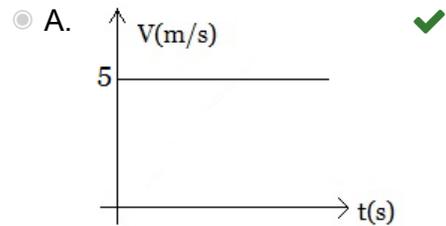
FÍSICA

Pregunta 7

Correcta

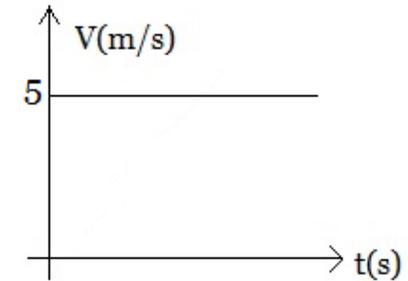
Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una partícula realiza un movimiento rectilíneo con rapidez constante igual a 5 m/s. En el instante $t=0$ su posición es $x=0$. Indique el gráfico rapidez vs tiempo para el movimiento de esta partícula.



Si el movimiento es con rapidez constante, entonces el gráfico rapidez vs t es una recta horizontal. Además la rapidez es positiva, y el tiempo no tiene valores negativos.

La respuesta correcta es:



QUÍMICA

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

El aluminio (Al) es un metal que, al entrar en contacto con el aire reacciona con el oxígeno (O_2) formando una capa muy delgada de óxido de aluminio (Al_2O_3) que protege al metal de la completa oxidación, a este proceso se le llama la pasivación.

Entre los tipos de materia subrayados, algunos son sustancias. Indique cuántos son.

- A. 2
- B. 3 ✓
- C. 4
- D. 1
- E. 0

Respuesta correcta

Sustancias son elementos o compuestos. Son sustancias: el aluminio, oxígeno y el óxido de aluminio. Por tanto hay 3 sustancias.

La respuesta correcta es:

3

QUÍMICA

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

Respecto al modelo atómico actual, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones :

- I. El físico Erwin Schrödinger propuso la mecánica ondulatoria.
- II. El principio de exclusión fue propuesto por Wolfgang Pauli.
- III. Louis De Broglie consideró el comportamiento dual de la radiación.

- A. V V V
- B. V F V
- C. F F V
- D. V V F ✓
- E. F V F

Respuesta correcta

Las opciones I y II son verdaderas.

Louis De Broglie considero el comportamiento dual de la partícula, no de la radiación.

La respuesta correcta es:

V V F

QUÍMICA

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Respecto a la Tabla Periódica actual, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I) Se conocen 118 elementos.

II) El denominado bloque p incluye a los gases nobles.

III) En el bloque f hay 14 elementos.

- A. VVV
- B. VVF
- C. VFF
- D. VFF
- E. FFF

Tabla periódica actual:

El diagrama muestra la Tabla Periódica actual con los bloques s, p, d, y f etiquetados. El bloque s incluye los elementos de los grupos 1 y 2. El bloque p incluye los elementos de los grupos 13 a 18. El bloque d incluye los elementos de los grupos 3 a 10. El bloque f incluye los elementos de los grupos 3 y 4 de la parte inferior de la tabla, que corresponden a los lantánidos y actínidos. El número atómico de cada elemento está escrito en la parte inferior de su casilla.

Hay 118 elementos conocidos (hasta el Oganésón). Efectivamente el bloque p incluye a los gases nobles. En el bloque f no hay 14 sino 28 elementos (lantánidos y actínidos).

La respuesta correcta es:

VVF

QUÍMICA

Pregunta **4**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

El pigmento bermellón natural, utilizado en la elaboración de pinturas, es de color naranja rojizo opaco, y resulta de pulverizar el mineral cinabrio, y químicamente, es, al igual que el bermellón artificial, sulfuro de mercurio (II). ¿Cuál es su fórmula química?

- A. HgS ✓
- B. HgSO₄
- C. Hg₂S
- D. Hg₂S₂
- E. Hg₂SO₄

Respuesta correcta

Mercurio (II) = Hg²⁺

Sulfuro = S²⁻

Sulfuro de mercurio = HgS

La respuesta correcta es:

HgS

QUÍMICA

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

De acuerdo con la teoría ácido-base de Brønsted y Lowry, indique la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- I. Un par conjugado ácido-base se diferencian en un protón.
- II. El ácido conjugado del SO_4^{2-} es el ion HSO_4^- .
- III. La base conjugada del HCO_3^- es el ion CO_3^{2-} .

- A. FVF
- B. VFF
- C. FVV
- D. VVF
- E. VVV ✓

Respuesta correcta

- I. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$, las especies conjugadas se diferencian en un protón (V)
- II. $\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_4^- + \text{OH}^-$ El ácido conjugado de SO_4^{2-} es el HSO_4^- (V)
- III. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$, la base conjugada del HCO_3^- es el CO_3^{2-} (V)

La respuesta correcta es:
VVV

QUÍMICA

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 10,00 sobre 10,00

La biotecnología hace uso de organismos, sistemas y procesos biológicos con fines prácticos o comerciales. Respecto a la biotecnología, señale la verdad(V) o falsedad(F) de las siguientes proposiciones:

- I. Una de sus aplicaciones incluye el desarrollo de nuevos medicamentos.
- II. Involucra también la explotación de procesos biológicos con fines industriales.
- III. Se utiliza en la elaboración de vino y cerveza.

- A. VVV ✓
- B. VVF
- C. VFV
- D. FVV
- E. FFF

Respuesta correcta

I. La biotecnología estudia, investiga y desarrolla materiales para interactuar con procesos biológicos o hace uso de materiales biológicos para desarrollar procesos. Los nuevos medicamentos implican el desarrollo de fármacos con actividades específicas y de liberación controlada que se han desarrollado para tener mayor efectividad en el tratamiento y cura de enfermedades. (V)

II. Procesos como la fermentación enzimática, hidrólisis enzimática, desnaturalización enzimática, son parte de procesos industriales que implica el menor usos de sustancias químicas a nivel industrial. (V)

III. La fermentación son procesos biológicos que se controlan con enzimas y que gracias a la biotecnología el tiempo de estos pueden reducirse para tener mayor producción. (V)

La respuesta correcta es:

VVV

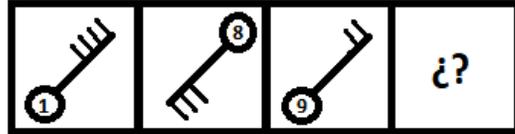
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Qué figura continúa?



A.



D.



B.



E.



C.



Respuesta correcta

Las líneas de las llaves son: 4, 3, 2, sigue 1. Las líneas se alternan del lado izquierda a derecha. Los números dentro del círculo son: $1^4=1$, $2^3=8$, $3^2=9$, sigue $4^1=4$.

La respuesta correcta es:



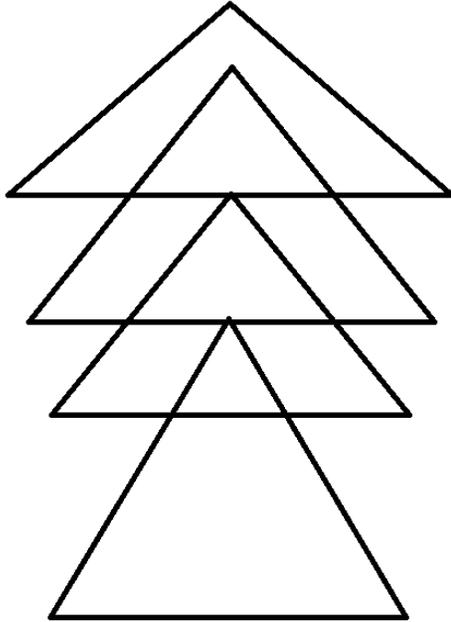
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuántos cuadriláteros pueden contarse en la siguiente figura?



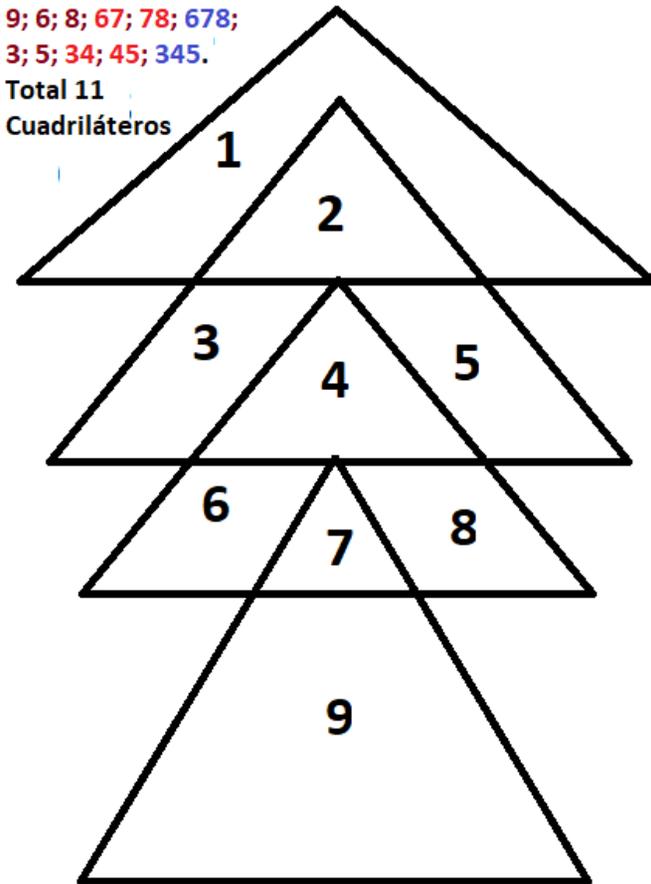
- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 10
- E. 11 ✓

9; 6; 8; 67; 78; 678;

3; 5; 34; 45; 345.

Total 11

Cuadriláteros



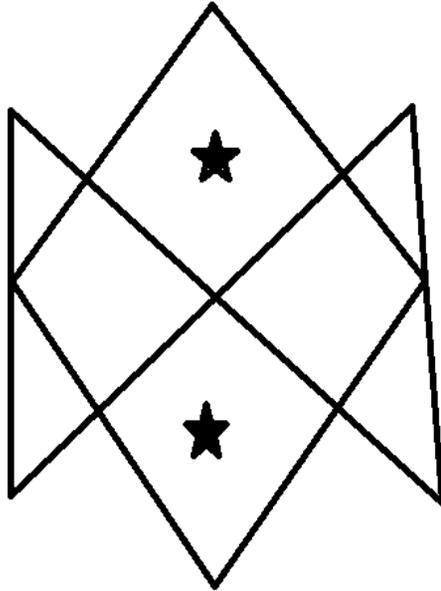
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuántos cuadriláteros pueden contarse en la siguiente figura que contengan al menos una estrella negra?



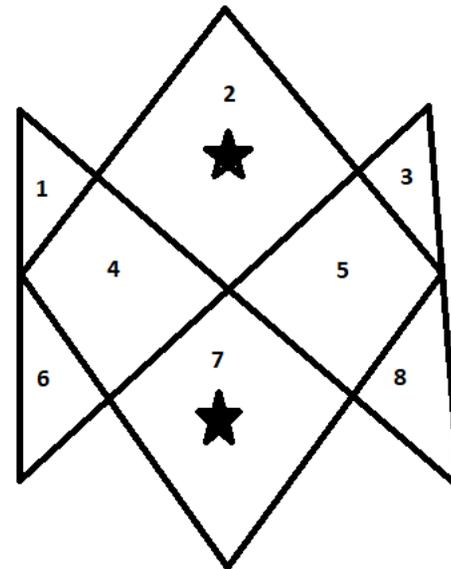
- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 10
- E. 11 ✓

Enumerando los cuadriláteros tenemos:

7, 2, 47, 25, 42, 75, 642,

753, 147, 258, 4275:

Total 11 Cuadriláteros



Respuesta correcta

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sabiendo que:

$$(p \wedge q) \vee (q \rightarrow t) \equiv F$$

¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones son verdaderas?

a) $(\neg p \vee t) \vee s$

b) $\neg [p \wedge (\neg q \vee \neg p)]$

c) $[(\neg p) \vee (q \wedge \neg t)] \leftrightarrow [(p \rightarrow q) \wedge \neg (q \wedge t)]$

- A. Sólo a
- B. a y b
- C. a y c
- D. b y c
- E. Todas ✓

Respuesta correcta

• De $(p \wedge q) \vee (q \rightarrow t) \equiv F \Rightarrow q = V; t = F; p = F$

a) $(\neg p \vee t) \vee s = V \vee s = V$

b) $\neg [p \wedge (\neg q \vee \neg p)] = \neg [F \wedge (\neg V \vee \neg F)] = V$

c) $[(\neg p) \vee (q \wedge \neg t)] \leftrightarrow [(p \rightarrow q) \wedge \neg (q \wedge t)] =$
 $= [(V) \vee (V \wedge \neg F)] \leftrightarrow [(F \rightarrow V) \wedge \neg (V \wedge F)] = [V] \leftrightarrow [(V) \wedge \neg (F)] = V$

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

La respuesta correcta es:
Todas

Pregunta **5**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se dan las siguientes proposiciones:

B: Bernardo ingreso a la FIEE

C: Carlos ingreso a la FIEE

D: David ingreso a la FIEE

Se pide formalizar la siguiente proposición: "Carlos ingreso a la FIEE si es que David no lo hizo, pero si David ingresa entonces Bernardo no ingresara"

- A. $(\sim D \rightarrow C) \wedge (D \rightarrow \sim B)$ ✓
- B. $(\sim D \rightarrow C) \vee (D \rightarrow \sim B)$
- C. $(D \rightarrow \sim C) \wedge (B \rightarrow \sim D)$
- D. $(C \rightarrow \sim D) \vee (D \rightarrow \sim B)$
- E. $(C \rightarrow \sim D) \wedge (\sim B \rightarrow \sim D)$

Respuesta correcta

La condición para que Carlos ingrese a la FIEE es que David no lo haga y ello se refleja en la proposición $(\sim D \rightarrow C)$ y el pero indica que hay una conjunción con la segunda proposición y por ello es el conectivo \wedge . En esta segunda parte Si David ingresa entonces Bernardo no ingresara se representa como $(D \rightarrow \sim B)$

La respuesta correcta es: $(\sim D \rightarrow C) \wedge (D \rightarrow \sim B)$

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta **6**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Halle $Y - X$ en:

1	3	6	11	X
2	3	6	10	Y

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 3 ✓
- E. 5

Respuesta correcta

Tomando los números en zigzag vemos que estos siguen las sucesiones (1, 3, 6, 10, X) y (2, 3, 6, 11, Y). Por lo que $X=15$, $Y=18$. Luego $Y - X=3$

La respuesta correcta es:

3

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En un campeonato de fútbol participan 8 equipos. En la fase inicial, juegan todos contra todos. Acerca de uno de los equipos, al que denominaremos A, se sabe lo siguiente, de su participación en esta fase inicial:

1. Obtuvo en total 7 puntos.
2. No ha perdido ningún partido.

Entonces, podemos decir:

- A. No ganó ningún partido. ✓
- B. Ganó 1 partido.
- C. Ganó 2 partidos.
- D. Ganó 3 partidos.
- E. Ganó 4 partidos.

Respuesta correcta

El equipo A debe jugar contra siete equipos. Considerando que un empate es 1 punto y una victoria es 3 tenemos

$x(1) + (7 - x)3 = 7$, donde x es el número de partidos empatados. Se sigue que $14 = 2x$.

Luego la única forma de lograr siete puntos es con siete empates y cero victorias, por lo tanto la respuesta es: No gana ningún partido

La respuesta correcta es:

No ganó ningún partido.

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se desea conocer si la nota de de Pedro en un examen es mayor que la de María.

I. La nota de Pedro es mayor que la de Ana.

II. La nota de Ana no es tan alta como la de María.

Escoger la mejor respuesta:

- A. I por si solo es suficiente para resolver el problema.
- B. II por si solo es suficiente para resolver el problema.
- C. Se necesita usar tanto I como II para resolver el problema.
- D. Cada hecho en forma independiente puede resolver el problema.
- E. Aparte de I y II, se necesita información adicional para resolver el problema. ✓

Respuesta correcta

I. $P > A$

II. $M > A$

Pero, Pedro puede tener mayor nota que Maria o menor y ambas casos podrin cumplirse I y II. Por lo tanto I y II es insuficiente para saber si Pedro saca mayor nota que Maria.

La respuesta correcta es: Aparte de I y II, se necesita información adicional para resolver el problema.

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta **9**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuánto le falta a la mitad de $\frac{2}{3}$ para ser igual al cociente de $\frac{4}{5}$ entre $\frac{2}{3}$?

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{13}{15}$ ✓
- D. $\frac{12}{11}$
- E. $\frac{7}{9}$

Respuesta correcta

$$\left(\frac{4}{5}\right) / \left(\frac{2}{3}\right) - 0.5 * \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{13}{15}$$

La respuesta correcta es:
 $\frac{13}{15}$

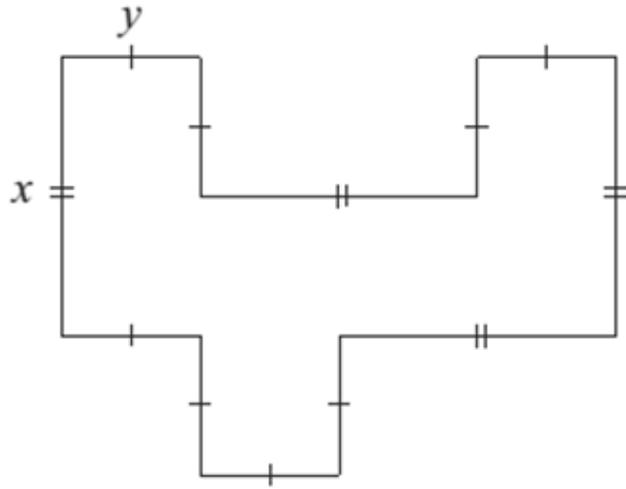
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 10

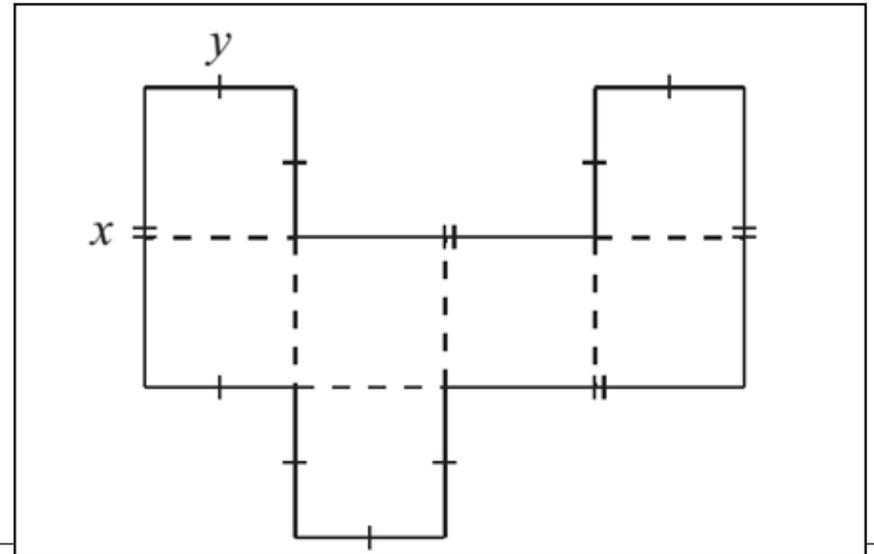
Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

En la siguiente figura, cada segmento tiene longitud x ó y . Asimismo cada par de lados adyacentes son perpendiculares. Si el área de la figura es 252 y $x=2y$ entonces hallar el perímetro de la figura.



- A. 96 ✓
- B. 90
- C. 86
- D. 84
- E. 78



Aquí se tienen 7 cuadrados donde cada uno de ellos tiene longitud y . Por tanto el área total será $7y^2 = 252$ de donde $y^2 = 36$ y por tanto $y=6$. El perímetro consta de 16 segmentos de línea de tamaño $y=6$. Por tanto perímetro $=16 \cdot 6 = 96$.

La respuesta correcta es: 96

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 11

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dados los operadores:

$$a \heartsuit b = a^b + b^a; a+b \text{ par}$$

$$a \heartsuit b = ab; a+b \text{ impar}$$

Halle el valor de:

$$E = (2 \heartsuit 1) \heartsuit (1 \heartsuit 3)$$

- A. 26
- B. 28
- C. 30
- D. 32 ✓
- E. 36

Respuesta correcta

$$\begin{aligned} E &= (2 \heartsuit 1) \heartsuit (1 \heartsuit 3) \\ &= (2 \heartsuit 1) \heartsuit (1 \heartsuit 3) \\ &= [(2)(1)] \heartsuit [1^3 + 3^1] \\ &= 2 \heartsuit 4 = 2^4 + 4^2 = 32 \end{aligned}$$

La respuesta correcta es:

32

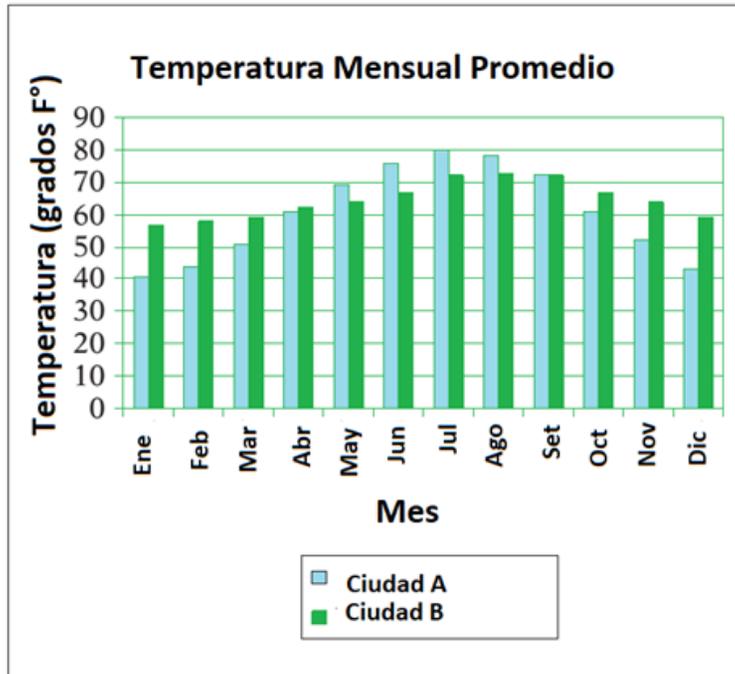
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Pregunta 12

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

El gráfico muestra la temperatura promedio de dos ciudades en grados Fahrenheit a lo largo de un año. Señale la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- I. El número de meses en que la temperatura en la ciudad A ha sido mayor que en la ciudad B es 4.
- II. El número de meses en que tanto la temperatura en la ciudad A como en la ciudad B es por lo menos 60° es 6.
- III. La menor temperatura en la ciudad A se dio en el mes de Diciembre.

- A. FVV C. FVF
 B. VFV D. VFF
 E. FFF

Respuesta correcta

- I. V Efectivamente es mayor en Mayo, Junio, Julio y Agosto que en total son 4 meses.
- II. F Son siete meses y son: Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Setiembre y Octubre.
- III. F Se dio en el mes de Enero con 40° y en Diciembre es algo más de acuerdo al gráfico

La respuesta correcta es: VFF

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija la alternativa que se ajusta a la siguiente definición. _____: Indisponer o enemistar a una persona con otra u otras.

- A. Aturdir
- B. Malcriar
- C. Desechar
- D. Malquistar ✓
- E. Apartarse

Respuesta correcta

SOLUCIÓN: La respuesta clave es la palabra “malquistar”. Este término significa “hacer que una persona se enemiste con otra”.

La respuesta correcta es: Malquistar

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 8,00 sobre 8,00

Precise la opción que mantiene una relación análoga con el par base escrito en mayúscula:

EVALUAR : CALCULAR

- A. Confundir : Equivocar
- B. Galardonar : Premiar
- C. Chirriar : Desafinar
- D. Abrumar : Fatigar
- E. Tasar : Medir 

Respuesta correcta

Tasar : Medir

La respuesta correcta es: Tasar : Medir

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija la opción que mantiene una relación concordante con el par base escrito en mayúscula.

MATEMÁTICO: CALCULADORA::

- A. Psicólogo: mente
- B. Niño: celular
- C. Intelectual :gafas
- D. Chef : receta ✓
- E. Plano: arquitecto

Respuesta correcta

Chef : Receta

La respuesta correcta es: Chef : receta

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **4**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija la alternativa que mantiene una relación análoga con el par base escrito en mayúscula.

EMPATÍA : TOLERANCIA::

- A. sol: desolación
- B. devaluación: inflación ✓
- C. humedad: sequía
- D. resiliencia: estrés
- E. conocimiento: investigación

Respuesta correcta

La empatía causa tolerancia; así como la devaluación, inflación.

La respuesta correcta es: devaluación: inflación

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **5**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija el término que, al sustituir la palabra subrayada, precisa mejor el sentido del texto.

Las tradiciones culturales diversas que coexisten en el Perú tienen una serie de posibilidades diversas con respecto a cómo puede ordenarse las relaciones entre mujeres y varones.

- A. retratan ✓
- B. visualizan
- C. miran
- D. observan
- E. contemplan

Respuesta correcta

Retratan

La respuesta correcta es:
retratan

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **6**

Correcta

Se puntúa 8,00 sobre 8,00

Determine la alternativa que, al sustituir las palabras subrayadas, precise el sentido del enunciado:

Algunas cosas no son fáciles de decir al cura.

- A. Secretos - llorar
- B. Mentiras - cantar
- C. Crímenes - ufanar
- D. Secretos - confesar ✓
- E. Porquerías - confesar

Respuesta correcta

Secretos - confesar

La respuesta correcta es: Secretos - confesar

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **7**

Correcta

Se puntúa 25,00 sobre 25,00

ANTONIMIA CONTEXTUAL

Elija la alternativa que, al sustituir el término subrayado, exprese el sentido opuesto de la oración.

El Poder Judicial revocó el fallo donde se ordena el impedimento de salida del país por ocho meses contra un excandidato presidencial de nuestro país.

- A. apeló
- B. confirmó ✓
- C. recusó
- D. exhortó
- E. emplazó

Respuesta correcta

Respuesta clave: el término “revocó” presenta la acepción de “dejar sin efecto una concesión, mandato o resolución”. Entonces, el significado opuesto sería el verbo “confirmó” el cual significa “dar validez definitiva a algo”.

La respuesta correcta es:
confirmó

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija la alternativa que, al insertarse en los espacios en blanco, dé sentido lógico y preciso a la oración. La alopecia es un problema que, _____ lo que muchos piensan, puede afectar tanto a hombres como a mujeres y, _____, merma de manera notable la calidad de vida.

- A. aunque – por ejemplo
- B. a pesar de – además ✓
- C. pese a que – pues
- D. si bien – por lo tanto
- E. debido a – también

Respuesta correcta

En el primer espacio, se completa con la locución conjuntiva concesiva “a pesar de”; el segundo espacio, con el conector de adición “además”.

La respuesta correcta es: a pesar de – además

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Señale la alternativa que no es pertinente o es redundante con el contenido global del texto. I. La obesidad es una epidemia, y la obesidad infantil, el gran problema de salud pública del siglo XXI. II. Esta realidad involucra a Tacna, al ser el segundo departamento a nivel nacional con sobrepeso y obesidad infantil (40,2%). III. De acuerdo al informe del INS, en esta región, la etiología estaría relacionada a ciertos factores asociados con la madre. IV. La edad materna, el índice de masa corporal (IMC) pregestacional, ganancia de peso gestacional, paridad, y comorbilidades como preeclampsia y diabetes son indicadores a tomar en cuenta. V. Asimismo, la mayoría de los niños con sobrepeso y obesidad siguen una dieta hipercalórica, en la que hay un exceso de alimentos ricos en grasas y azúcares.

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V ✓

Respuesta correcta

El enunciado V es impertinente, pues desarrolla el subtema de la dieta de los infantes como causa de la obesidad infantil.

La respuesta correcta es:

V

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **10**

Correcta

Se puntúa 25,00 sobre 25,00

PLAN DE REDACCIÓN

Elija la alternativa que mantiene la secuencia correcta que deben seguir los enunciados para que la estructura del texto sea adecuada.

ISSA, EL *AUSTRALOPITHECUS* QUE CAMINABA COMO HUMANO Y TREPABA COMO SIMIO

- I. Se trataba del segundo individuo de *Australopithecus sediba* jamás encontrado, una especie descrita en 2010, pero descubierta dos años antes en el mismo sitio.
- II. Ahora, los restos fósiles de la espalda baja de Issa revelan que el *Australopithecus sediba* y el resto de primeros homínidos utilizaban tanto sus extremidades superiores para trepar como las inferiores para caminar erguidos.
- III. En 2010, los análisis confirmaron que los restos tenían una edad de aproximadamente dos millones de años.
- IV. Los primeros restos de Issa, un *Australopithecus sediba*, fueron descubiertos en 2015 durante una excavación en el yacimiento de Malapa.
- V. Malapa forma parte del complejo Cuna de la Humanidad, ubicado a 40 kilómetros al noreste de Johannesburgo, Sudáfrica.

- A. IV-V-I-III-II ✓
- B. V-II-IV-I-III
- C. V-III-IV-I-II
- D. IV-V-III-I-II
- E. IV-III-I-II-V

Respuesta correcta

El ordenamiento apropiado es IV-V-I-III-II.

La respuesta correcta es:

IV-V-I-III-II

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **11**

Correcta

Se puntúa 25,00 sobre 25,00

INCLUSIÓN DE ENUNCIADO

Elija la alternativa que, al insertarse en el espacio, complete mejor la información global del texto.

I. Una investigación reciente de la Universidad de Lausana, en Suiza, asegura que la relación de los seres humanos con la cannabis data de hace 12 mil años. II. El estudio, publicado en *Science Advances*, se enfocó en el arista genómico de la cannabis. III. Según el Doctor en Ciencias Luca Fumagalli del Departamento de Ecología y Evolución de la UNIL, la domesticación de la marihuana está íntimamente ligada a su uso textil y medicinal. IV. _____. V. A partir de las fibras y semillas oleaginosas, los seres humanos del Neolítico utilizaron la planta para tratar malestares neurálgicos, dada sus propiedades analgésicas.

- A. La industria textil ha supuesto desde antaño la producción masiva de ciertas herramientas útiles para realizar cultivos a gran escala y con inversión mínima.
- B. Las medicinas derivadas de alucinógenos como la marihuana dependen de un proceso industrial que aún se encuentra en ciernes, pues carece de legalidad.
- C. La domesticación de la marihuana fue un proceso paulatino que involucró esfuerzos textiles y desarrollo del conocimiento médico tradicional al este de Asia. ✓
- D. Las fibras textiles pueden reciclarse de una manera apropiada de tal forma que sirvan para evitar el desequilibrio medioambiental al que estamos expuestos.
- E. La domesticación de plantas es un proceso que ha permitido que muchas especies tóxicas, imposibles de ser consumidas, devengan en alimentos.

Respuesta correcta

La oración que se cohesiona con III y con V es la siguiente: «La domesticación de la marihuana fue un proceso paulatino que involucró esfuerzos textiles y desarrollo del conocimiento médico tradicional al este de Asia».

La respuesta correcta es: La domesticación de la marihuana fue un proceso paulatino que involucró esfuerzos textiles y desarrollo del conocimiento médico tradicional al este de Asia.

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **12**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elija el orden correcto que deben seguir los enunciados para que el texto resulte coherente y cohesivo. I. En el campo de las matemáticas puras, se anticipó a muchos de los descubrimientos de la ciencia moderna, como el cálculo integral. II. Esta establece que en cualquier palanca se cumple que el producto de la potencia P por la distancia de su brazo B_p es equivalente al producto de la resistencia R_p por la longitud de su brazo. III. En mecánica, Arquímedes definió la ley de la palanca y se le reconoce como el inventor de la polea compuesta. IV. De la vida de Arquímedes se conoce muy poco, pero sus aportes en las matemáticas y en la mecánica son interesantes. V. En particular, halló el centro de gravedad de un paralelogramo, un triángulo y un trapecio y de un segmento de parábola.

- A. IV-I-V-III-II ✓
- B. I-IV-III-II-V
- C. III-II-IV-I-V
- D. II-III-IV-I-V
- E. IV-V-I-III-II

Respuesta correcta

Solución:

El tema se es sobre Arquímedes y sus aportes en las matemáticas. La secuencia correcta empieza con (IV). Sigue (I), al indicar que destacó en el campo de las matemáticas, sobre todo en el cálculo integral. Continúa con (V), los hallazgos del mencionado personaje respecto al centro de gravedad de figuras geométricas. Prosigue la (III), respecto a sus importantes descubrimientos y estudios en mecánica. Termina con (II), pues se explica el funcionamiento de la polea compuesta.

La respuesta correcta es: IV-I-V-III-II

RAZONAMIENTO VERBAL

Pregunta **13**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

texto 1.

Una crisis financiera es una crisis de sobreendeudamiento. Puede originarse en las familias, empresas o gobierno. Hagamos una analogía con una familia. Si en un mes gasta por encima de sus ingresos, es porque usó sus ahorros o se endeudó. Pero si se terminan sus ahorros y mantiene el mismo nivel de gasto, entonces solo le quedará pedir más préstamos y llegará un momento en que los bancos no querrán prestarle, por su alto nivel de deuda en comparación con sus ingresos. Entonces, al no poder pagar, la familia entrará en una “crisis financiera. Lo mismo pasó en Estados Unidos (2008) y Europa (2010), y ahora está a punto de pasar en China. Evergrande, la segunda inmobiliaria más importante de China, ha anunciado que tiene una deuda de 300.000 millones de dólares y que no tiene suficiente liquidez, es decir, dinero en efectivo para pagarla. Esta empresa debe a diferentes bancos chinos, pero también a empresas proveedoras y a inversores privados, tanto de China como de otros países.

Es compatible afirmar respecto a la “economía familiar” que:

- A. los gastos mensuales son de acuerdo a los ahorros o préstamos.
- B. la deuda con los bancos puede ser refinanciadas mensualmente.
- C. el nivel de gasto mensual debe estar acorde con sus ingresos. ✓
- D. los endeudamientos familiares se reflejan en la economía mundial.
- E. se puede vivir por encima de las posibilidades con los préstamos.

Respuesta correcta

Solución:

La alternativa correcta es la siguiente : “el nivel de gasto mensual debe estar acorde con sus ingresos.” De esta manera, no se tendría deudas.

La respuesta correcta es: el nivel de gasto mensual debe estar acorde con sus ingresos.

HUMANIDADES

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Dadas las siguientes oraciones:

I. Esta vez revelaremos el secreto aunque nos amenacen con tomar represalias contra nosotros.

II. Es muy importante cultivar la humildad y ser consientes de nuestras propias limitaciones.

III. En el marco de las actuales conferencias sobre el cambio climático, un expositor sugirió grabar con altos impuestos el consumo de carbón.

¿Cuáles son ortográficamente correctas?

- A. Solo I ✓
- B. Solo II
- C. Solo III
- D. I y II
- E. I y III

Respuesta correcta

Respuesta: Solo la I es correcta. Error de la II: "consientes"; de la III: "grabar".

La respuesta correcta es:

Solo I

HUMANIDADES

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Marque la alternativa correcta sobre cuál es el fin de la Economía.

- A. Fin teórico ✓
- B. Fin positivo
- C. Fin descriptivo
- D. Fin productor
- E. Fin de pago

Respuesta correcta

Fin teórico

La respuesta correcta es: Fin teórico

HUMANIDADES

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Indique la alternativa que completa el enunciado de manera correcta.

Uno de los aportes a las técnicas en ingeniería constructiva por parte del conocimiento heredado de nuestros ancestros peruanos es _____.

- A. las terapias con plantas nativas
- B. el estudio de los pisos ecológicos en Moray
- C. el uso de alucinógenos
- D. la andenería, los drenajes y riego ✓
- E. su organización social para el trabajo

Respuesta correcta

La andenería, los drenajes y riego.

La respuesta correcta es:

la andenería, los drenajes y riego

HUMANIDADES

Pregunta **4**

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Dados los siguientes acontecimientos ocurridos entre los años 246 a. C. y 146 a. C., entre las dos principales potencias de la época, Roma y Cartago, que fueron definitivos en la lucha por la supremacía en el mar mediterráneo, ordénelos cronológicamente del más antiguo al menos antiguo:

1. Saqueo e incendio de Cartago.
2. Roma conquista las ciudades de la Magna Grecia.
3. Los fenicios fundan Cartago.

- A. 2, 1, 3
- B. 3, 1, 2
- C. 1, 3, 2
- D. 2, 3, 1
- E. 3, 2, 1 

Respuesta correcta

Los fenicios fundan Cartago en la costa africana. La conquista de las ciudades de la Magna Grecia en la Primera Guerra Púnica permitió a Roma dominar toda la península Itálica. En la Tercera Guerra púnica, Cartago fue saqueada y quemada hasta sus cimientos, sus ciudadanos apresados y vendidos como esclavos.

3, 2, 1

La respuesta correcta es:

3, 2, 1

HUMANIDADES

Pregunta **5**

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Complete the sentence with the most appropriate words.

If I _____ as an assistant in the Science Laboratory, I could _____ more money.

- A. worked – earn ✓
- B. work – earned
- C. working – earning
- D. job – much
- E. have been worked – earn

Respuesta correcta

worked – earn

La respuesta correcta es:

worked – earn

HUMANIDADES

Pregunta **6**

Correcta

Se puntúa 5,80 sobre 5,80

Complete the text using the correct form of the verbs.

Pedro Sánchez _____ and _____ in Cuzco. But he _____ in Arequipa for six years.

- A. was born -- grew up – has lived ✓
- B. grew up – went – live
- C. grow up – went – has lived
- D. grew – go – live
- E. was born – go – live

Respuesta correcta

respuesta: grew up – went – has lived

La respuesta correcta es:

was born -- grew up – has lived

HUMANIDADES

Pregunta **7**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

El 23 de Noviembre se publica en "El Peruano" la declaración de alerta sanitaria en todo el territorio nacional, ante la presencia de la influenza aviar H5N1, por un periodo (en días) de:

- A. 30
- B. 60
- C. 90
- D. 150
- E. 180 ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:
180

HUMANIDADES

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

El domingo 19 de Noviembre llegó al Perú el Grupo de Alto Nivel del Consejo Permanente de la OEA (Organización de Estados Americanos), para analizar la situación política en el Perú. El Secretario General de la OEA actualmente es:

- A. Donald Trump
- B. Luis Almagro ✓
- C. Diego de Almagro
- D. Joe Biden
- E. Barack Obama

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:
Luis Almagro