

ARITMETICA - ALGEBRA

A1. Gloria tiene el triple de monedas de \$5 que de \$10 y 10 monedas más de \$2 que de \$5. Si en total dispone de \$392, ¿cuántas monedas de \$5 tiene?

- a) 36 b) 37 c) 47 d) 38 e) Ninguno

A2. Simplificar la siguiente expresión:

$$E = \left(\frac{4^{-2}x^{-\frac{2}{3}}y^{\frac{6}{5}}}{2^{-2}x^{\frac{4}{3}}y^{-\frac{4}{5}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

- a) $E = \frac{2x}{y}$ b) $E = \frac{4x}{y}$ c) $E = \frac{2y}{x}$ d) $E = \frac{4y}{x}$ e) Ninguno

A3. La suma de los dígitos de una cantidad de dos cifras es 9. Si los dígitos se invierten el número que resulta excede en 9 al original. ¿Cuál es número?

- a) 45 b) 54 c) 55 d) 95 e) Ninguno

A4. Simplificar: $\left(n - \frac{2n-1}{n^2+2} \right) \div \left(n^2 + 1 - \frac{n-1}{n} \right)$

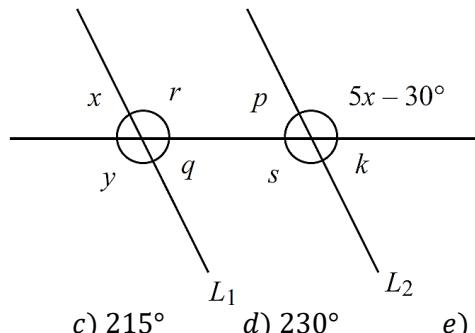
- a) $\frac{n}{n+2}$ b) $\frac{n}{n^2+2}$ c) $\frac{n^2}{n+2}$ d) $\frac{n^2}{n^2+2}$ e) Ninguno

A5. Si $a \neq b$, resolver la ecuación : $\frac{x+a}{a} - \frac{a^2+b^2}{ab} = \frac{x+b}{b} - 2$

- a) $a - b$ b) $b - a$ c) a d) b e) Ninguno

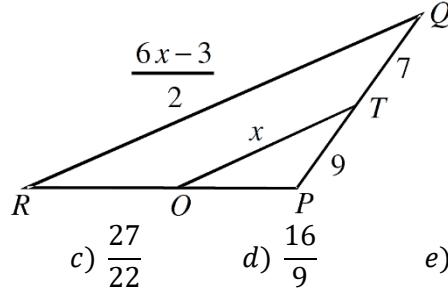
GEOMETRIA - TRIGONOMETRIA

G1. Si $L_1 \parallel L_2$ encontrar el valor de $2x + s$:



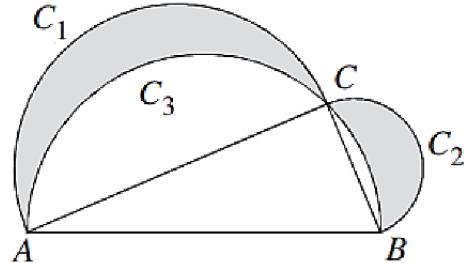
- a) 200° b) 180° c) 215° d) 230° e) Ninguno

G2. Si $\overline{OT} \parallel \overline{RQ}$ calcular el valor de $6x$:



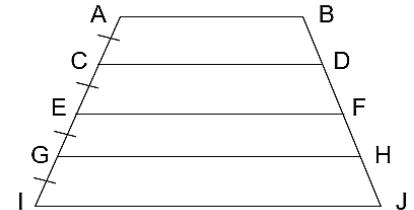
- a) $\frac{27}{11}$ b) $\frac{81}{11}$ c) $\frac{27}{22}$ d) $\frac{16}{9}$ e) Ninguno

G3. Encuentra el área sombreada de la siguiente figura: los centros de C_1 y C_2 son los puntos medios de los lados \overline{AC} y \overline{BC} respectivamente, \overline{AB} es diámetro de C_3 y tiene una longitud de 10 cm, el lado $\overline{AC} = 8$ cm.



- a) 84 cm^2 b) $2\pi \text{ cm}^2$ c) 24 cm^2 d) 18 cm^2 e) Ninguno

G4. En la figura, los lados \overline{AI} y \overline{BJ} están divididos en 4 partes iguales. Encuentra la longitud de \overline{IJ} , si $\overline{CD} = \frac{3a+b}{4}$ y $\overline{EF} = \frac{a+b}{2}$



- a) $\overline{IJ} = a$ b) $\overline{IJ} = 2$ c) $\overline{IJ} = 4$ d) $\overline{IJ} = b$ e) Ninguno

G5. En un triángulo rectángulo, la hipotenusa es igual a m y la mediana de uno de los ángulos agudos es igual a $\frac{m\sqrt{3}}{3}$. Determina la magnitud de los catetos.

- a) $\frac{2\sqrt{2}}{3}m ; \frac{2m}{3}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{3}m ; \frac{m}{3}$ c) $\frac{2\sqrt{2}}{3}m ; \frac{m}{3}$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3}m ; \frac{4m}{3}$ e) Ninguno

QUIMICA

Q1. Un experimento de laboratorio necesita de 0,496 g de un alambre, cuya densidad es 8 g/mL. Si el diámetro del alambre es de 0,015 pulgadas. ¿Cuál será su longitud en cm? (Nota: trabaja con tres decimales, $\pi=3,1416$)

- a) 34,415 b) 54,668 c) 44,125 d) 86,601 e) Ninguno

Q2. Si el número atómico de un elemento desconocido es 35 y 60 de número de masa ¿Cuántos neutrones y electrones posee el Ión -3 del elemento?

- a) 35 n⁰ y $48e^-$ b) 55 n⁰ y $18e^-$ c) 25 n⁰ y $38e^-$ d) 65 n⁰ y $58e^-$ e) Ninguno

Q3. Cuál es el número atómico de un átomo que posee 7 electrones en su tercer nivel de energía.

- a) 33 b) 17 c) 16 d) 21 e) Ninguno

Q4. ¿Cuál de las siguientes estructuras tiene un enlace covalente doble y un enlace covalente coordinado entre sus distintos enlaces?

- a) NaCO₃ b) CH₃COOH c) SO₂ d) C₂H₆ e) Ninguno

Q5. El principal componente de un mineral es de estroncio, azufre y oxígeno. La composición porcentual es de 47,70% de estroncio, 17,45% de azufre y el resto es oxígeno. Su masa molecular es 184. ¿Cuál es la fórmula molecular de este producto?

- a) Sr₂SO₄ b) SrS₃O₄ c) SrSO₄ d) Sr₆SO₄ e) Ninguno

FÍSICA

F1. Un vector \vec{a} cuyo módulo es de 10 unidades, forma con los ejes coordenados x e y ángulos de 60° . Determine las componentes de dicho vector.

- a) $\vec{a} = (4, 5, 5\sqrt{6})$ b) $\vec{a} = (5, 5, 5\sqrt{2})$ c) $\vec{a} = (3, 5, 7\sqrt{3})$ d) $\vec{a} = (4, 4, \sqrt{5})$ e) Ninguno

F2. Una partícula realiza un movimiento rectilíneo uniformemente variado. En un instante dado, la partícula tiene una velocidad de 80 m/s y una aceleración negativa de magnitud 0.2 m/s^2 . ¿Cuánto tiempo le toma a la partícula alcanzar la misma velocidad en la dirección opuesta?

- (a) 500 s (b) 400 s (c) 800 s (d) 950 s (e) Ninguno

F3. Una motocicleta está ubicada 36 metros delante de un auto, en ese mismo instante, ambos parten del reposo y en el mismo sentido. Si la motocicleta tiene una aceleración de $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ y el auto tiene una aceleración de $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ¿Al cabo de qué tiempo el auto alcanzará a la motocicleta?



- a) 12 min b) 16 s c) 6 s d) 7 hr e) Ninguno

F4. Una partícula se lanza con una rapidez $v_0 = 20 \text{ m/s}$ formando con un angulo de 60° con la horizontal. ¿En qué instante "t" su velocidad formara un ángulo de 30° con la horizontal? (considere $g=10 \text{ m/s}^2$)

- a) 0.5 s b) 0.6 s c) 0.8 s d) 1.2 s e) Ninguno

F5. Hallar la magnitud de la aceleración angular de una rueda, si después de 0.5 s de iniciado el Movimiento Circular Uniformemente Variado (MCUV), la aceleración lineal de un punto periférico de la rueda forma 37° con la velocidad lineal del mismo.

- a) 2.0 rad/s^2 b) 3.0 rad/s^2 c) 4.0 rad/s^2 d) 5.0 rad/s^2 e) Ninguno

BIOLOGIA

B1. ¿Qué propiedad del agua permite a las plantas transportar nutrientes desde las raíces hasta las hojas?

- a) Su baja densidad
- b) Su capacidad de formar enlaces covalentes
- c) Su cohesión y adhesión
- d) Su alta capacidad calorífica
- e) Ninguno

B2. Enlace que une a los aminoácidos en una proteína

- a) Puente éster
- b) Enlace glucosídico
- c) Enlace peptídico
- d) Enlace fosfodiéster
- e) Ninguno

B3. ¿Cuál de las siguientes estructuras está presente tanto en células procariotas como en células eucariotas?

- a) Núcleo
- b) Aparato de Golgi
- c) Ribosomas
- d) Mitocondrias
- e) Ninguno

B4. La meiosis se caracteriza por los siguientes aspectos:

- a) Ocurre en células somáticas y las células hijas son diploides
- b) Ocurre en células sexuales y las células hijas son haploides
- c) Ocurre en células somáticas y se producen 2 células hijas diploides
- d) Ocurre en células somáticas y se producen 4 células hijas haploides
- e) Ninguno

B5. Orgánulo celular eucarionte que posee ácidos nucleicos, como el ADN.

- a) Ribosoma
- b) Nucleoide
- c) Mitocondria
- d) Vacuola
- e) Ninguno

B6. Dos o más formas diferentes de un gen; ocupan la misma posición (locus) en los cromosomas homólogos y se separan uno de otro en la meiosis.

- a) Loci
- b) Alelos
- c) Centrómeros
- d) Telómeros
- e) Ninguno

B7. Los conejos con anormalidad Pelger (segmentación nuclear anormal de leucocitos) son heterocigotos (Pp), los conejos normales son homocigotos dominantes (PP) y los homocigotos recesivos (pp) no sobreviven. Si se aparean conejos Pelger ¿Qué proporción fenotípica se espera en la generación F1 de adultos?

- a) 100 % Conejos Pelger
- b) 25 % Letal, 50% Pelger y 25 % Normal
- c) 100 % Normal
- d) 75 % Normal y 25 % Pelger
- e) Ninguno

B8. Si un hombre de grupo sanguíneo AB se casa con una mujer de Grupo A, cuyo padre era del Grupo O. ¿Qué grupos sanguíneos se puede esperar entre sus hijos y con qué frecuencia?

- a) 100 % Grupo AB
- b) 50 % Grupo B, 25% Grupo O y 25 % Grupo AB
- c) 50 % Grupo A y 50 % Grupo AB
- d) 50 % Grupo A, 25 % Grupo AB y 25 % Grupo B
- e) Ninguno

B9. Son características físicas visibles, propiedades bioquímicas y fisiológicas heredables de un individuo.

- a) Fenotipo
- b) Genotipo
- c) Cariotipo
- d) Prototipo
- e) Ninguno

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

- E1.** ¿Qué tipo de aprendizaje se caracteriza por un esfuerzo mecánico para fijar conceptos sin comprender su significado?
- a) Aprendizaje implícito. b) Aprendizaje significativo. c) Aprendizaje memorístico. d) Aprendizaje receptivo. e) Ninguno
- E2.** ¿La habilidad de identificar, comprender y regular las emociones propias y las de los demás se denomina?
- a) Tipos de aprendizaje
 - b) Gestión de las emociones
 - c) Resolución de Tareas
 - d) Servicio de atención
 - e) Ninguno
- E3.** Que aprendizaje tiene la adquisición intencionada y consciente de conocimiento.
- a) Aprendizaje Asociativo
 - b) Aprendizaje Explicito
 - c) Aprendizaje Cooperativo
 - d) Aprendizaje Implícito
 - e) Ninguno
- E4.** ¿Cuál es la relación entre las emociones y el aprendizaje?
- a) Las emociones no afectan significativamente el rendimiento académico.
 - b) Solo las emociones negativas estimulan el aprendizaje crítico.
 - c) Las emociones influyen en la memoria, el razonamiento, la toma de decisiones, la motivación y la actitud de aprender.
 - d) La curiosidad y la motivación personal no son relevantes para el aprendizaje.
 - e) Ninguno
- E5.** ¿Cuál es la emoción que beneficia el aprendizaje?
- a) Entusiasmo
 - b) Ira
 - c) Ansiedad
 - d) Miedo
 - e) Ninguno
- E6.** ¿Los pilares del aprendizaje positivo son?
- a) Efectividad. b) Cohesión c) Efectividad, Cohesión, conexión d) Conexión, cohesión e) Ninguno
- E7.** ¿Qué fase de la adquisición del conocimiento implica la identificación de relaciones entre elementos de un problema?
- a) Identificación
 - b) Conceptualización
 - c) Formalización
 - d) Implementación
 - e) Ninguno
- E8.** Para fortalecer la retención de conocimiento tenemos:
- a) Estímulos verbales, vocales, físicos
 - b) La repetición espaciada, práctica de recuperación
 - c) Discusión en grupo
 - d) Ninguna información, comprensión
 - e) Ninguna
- E9.** Los trabajos escritos relacionan:
- a) Información valiosa
 - b) Confusión
 - c) Comunicación
 - d) Comprensión
 - e) Ninguno

ARITMETICA - ALGEBRA

A1. Racionalizar el denominador de la siguiente expresión: $\frac{\sqrt{3x}+\sqrt{2x}}{\sqrt{3x}-\sqrt{2x}}$

- a) $5 - 2\sqrt{6}$ b) $5 + \sqrt{6}$ c) $5 - \sqrt{6}$ d) $5 + 2\sqrt{6}$ e) Ninguno

A2. La edad actual de Ricardo son trece medios de la edad de su hijo, el próximo año su edad será igual al cuadrado de la edad de su hijo disminuido en 9 años. Determina la edad actual de Ricardo.

- a) 6 b) 12 c) 39 d) 48 e) Ninguno

A3. De la siguiente ecuación exponencial:

$$\frac{e^x}{e^x - 2} - \frac{9}{e^x + 2} = \frac{6}{e^{2x} - 4}$$

hallar el valor de la suma de sus soluciones

- a) $\ln(12)$ b) $\ln(10)$ c) $\ln(4)$ d) $\ln(20)$ e) Ninguno

A4. En la siguiente ecuación logarítmica:

$$\log((2x + 10)^2) - \log(9 - x) = 2$$

hallar el valor de: $E = x + x^2$, considerando $x > 0$.

- a) 5 b) 30 c) 56 d) 42 e) Ninguno

A5. Determina la suma de las raíces del polinomio:

$$p(x) = x^3 - 5x^2 - x + 5$$

- a) 5 b) 7 c) 3 d) 6 e) Ninguno

G1. En la siguiente ecuación $\operatorname{tg}^5 x - 9 \operatorname{tg} x = 0$; determine la suma de las soluciones si x cumple $0 \leq x \leq 2\pi$:

- a) $\frac{14\pi}{3}$ b) 3π c) 7π d) $\frac{5\pi}{3}$ e) Ninguno

G2. Dado un triángulo de vértices $A(-3, 2)$, $B(5, 0)$ y $C(1, -4)$, determinar el valor de la altura correspondiente al lado \overline{BC}

- a) $3\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $5\sqrt{2}$ d) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ e) ninguno

G3. Al cortarse dos rectas forman un ángulo de 45° , la recta inicial pasa por los puntos $A(-1, 3)$ y $B(-4, 5)$, y la recta final pasa por el punto $C(8, 3)$ y por el punto D cuya abscisa es 3. Determinar el valor de la ordenada del punto D .

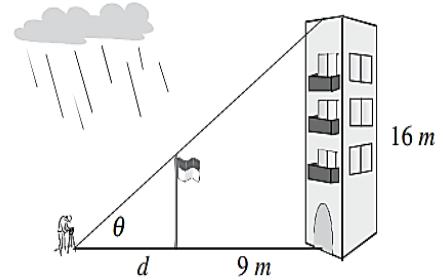
- a) 0 b) 3 c) 1 d) 2 e) Ninguno

G4. Simplificar la siguiente expresión:

$$\frac{2 - \csc^2 x}{\tan x - 1} - \csc^2 x + 1$$

a) $\tan x$ b) $\csc x$ c) $\cot x$ d) $\sec x$ e) Ninguno

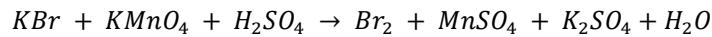
G5. Determinar el ángulo de elevación desde un topógrafo a la parte superior de un edificio y la distancia del topógrafo a la bandera (ver figura), si la altura del edificio es de 16 metros, y la distancia entre la bandera y el edificio es de 9 metros.



- a) $50^\circ 7'$, 0.5m b) $51^\circ 7'$, 1m c) $52^\circ 7'$, 2m d) $53^\circ 7'$, 3m e) Ninguno

QUÍMICA

Q1. Igualar la siguiente reacción por Ión Electrón en medio ácido:



Utilizando los coeficientes estequiométricos:

I) Determinar el valor de $X = \frac{Ag.Reductor - Ag.Oxidante}{Sustancia Reducida}$ II) Coeficiente del sulfato de manganeso, $MnSO_4$.

- a) 10 y 4 b) 4 y 2 c) 5 y 2 d) 10 y 5 e) Ninguno

Q2. Calcular la masa en gramos de $NaOH$ disolverse en agua para preparar de 250 ml de una solución a 1.50 [M] de $NaOH$.

- a) 5 g b) 15 g c) 20 g d) 25 g e) Ninguno

Q3. Se disuelven 51.4 g de antimonio puro en 120 ml de ácido nítrico 6 molar el proceso se realiza según la reacción química:



Cuantos litros de gas monóxido de nitrógeno, NO se recogen sobre agua a 25 °C si la presión total es de 730 torr y la presión del vapor del agua es 24 torr.

- a) 14.8 b) 17.8 c) 18.4 d) 15.3 e) Ninguno.

Q4. Calcular la concentración molar de una solución de H_2SO_4 que tiene una pureza del 40% en peso de ácido, cuya densidad es de 1,84 g/ml.

- a) 5,62 M b) 7,51 M c) 21,4 M d) 1,84 M e) Ninguno

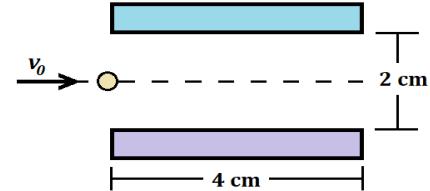
Q5. Reacciona 8,7 g de dióxido de manganeso, MnO_2 con 200 ml de una solución de ácido clorhídrico, HCl 3 M. ¿Qué volumen de cloro en condiciones normales se producirá?



- a) 50 l b) 3,36 l c) 2,24 l d) 8,57 l e) Ninguno

FÍSICA

F1. Un electrón es lanzado con una velocidad inicial de 2×10^7 m/s a lo largo del eje central que se encuentra equidistante entre las placas de un tubo de rayos catódicos (como se muestra en la figura). El campo eléctrico uniforme entre las placas tiene una intensidad de 20 000 N/C y está dirigido hacia arriba. ¿Cuál es la distancia perpendicular al eje central que ha recorrido el electrón cuando sale por el extremo de las placas? ($q_e = -1.602 \times 10^{-19}$ C y $m_e = 9.109 \times 10^{-31}$ kg).

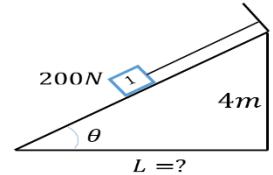


- a) 5.0 mm b) 7.0 mm c) 9.0 mm d) 4.0 mm e) Ninguno

F2. Un cuerpo de 3 kg se suelta a partir del reposo desde una cierta altura. Si el aire ofrece una resistencia de 5 N (constante), calcule el trabajo neto, en Joules, hasta el instante que el cuerpo desciende 10 m (tomar $g = 10$ m/s²)

- a) -25 a) -50 c) 250 d) 300 e) Ninguno

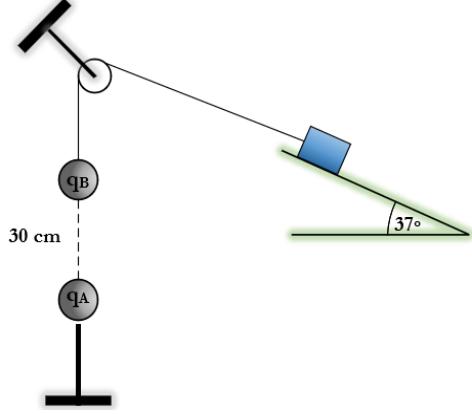
F3. Determinar la longitud horizontal "L" en metros, de la siguiente figura. Para que el sistema se encuentre en equilibrio. La tensión de la cuerda es de 100 N y el peso del bloque 1 es 200N.



- a) 23 m b) 7 m c) 90 m d) 2 m e) Ninguno

F4. Si el sistema se encuentra en equilibrio, hallar el peso del bloque, $q_A = 3\mu\text{C}$; $q_B = -5\mu\text{C}$; el peso de la carga B es $w_B = 1.5\text{N}$ (desprecie todo tipo de fricción)

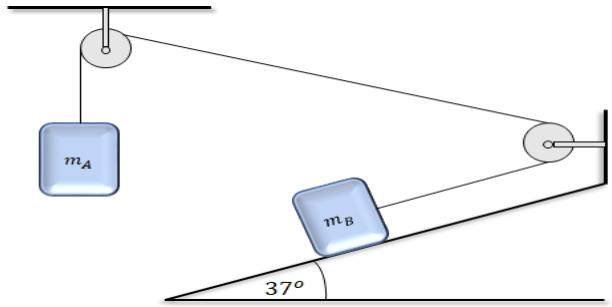
- a) 5 N b) 2 N c) 3 N d) 4 N e) Ninguno



F5. Hallar el coeficiente de fricción del bloque con el plano inclinado, si el sistema se encuentra en equilibrio.

$$w_A = 40\text{N}, w_B = 50\text{N}.$$

- a) 0.40 b) 0.25 c) 0.15 d) 0.30 e) Ninguno



BIOLOGIA

B1. Las reacciones anabólicas se diferencian de las catabólicas porque:

- a) Ocurren únicamente en organismos heterótrofos.
- b) Liberan grandes cantidades de energía.
- c) Forman moléculas complejas a partir de simples, consumiendo energía.
- d) Ocurren exclusivamente en la mitocondria.
- e) Ninguno

B2. Dentro el Reino Plantae, los musgos pertenecen al grupo de:

- a) Espermatofitos b) Angiospermas c) Briófitos d) Pteridófitos e) Gimnospermas

B3. La escritura correcta de un nombre científico consiste en:

- a) Género solo con minúsculas, epíteto específico en mayúsculas y ambos en texto romano (sin cursiva).
- b) Género escrito en mayúsculas, epíteto específico en minúscula y ambos en cursiva
- c) Género y epíteto específico comienzan con mayúsculas, ambos en cursiva.
- d) Género y epíteto específico comienzan con minúsculas, ambos sin cursiva
- e) Género inicia con mayúscula, epíteto específico inicia con minúscula y ambos en cursiva.

B4. ¿Cuál de las siguientes NO es una característica de los virus?

- a) Ciclo lítico b) Cápside proteica c) Debe infectar una célula huésped
- d) Reproducción sexual e) Ninguno

B5. Son algunas herramientas para la conservación de la biodiversidad en Bolivia:

- a) Creación de reservas de vida silvestre b) Creación de áreas protegidas
- c) Mejorar el nivel de información y educación en biodiversidad d) Todos e) Ninguno

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

E1. ¿Cuál de las siguientes no es una fase en la adquisición del conocimiento?

- a) Identificación. b) Implementación. c) Conceptualización. d) Evaluación. e) Ninguno

E2. ¿Qué implica el pensamiento metacognitivo en el aprendizaje?

- a) Reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento.
b) Aplicar exclusivamente habilidades técnicas. c) Memorizar sin cuestionar.
d) Evitar el uso de tecnología en el aprendizaje. e) Ninguno

E3. ¿Qué describe mejor el pensamiento crítico?

- a) Generar ideas sin restricciones. b) Evaluar y reelaborar información para sustentar creencias.
c) Evitar cuestionar lo aprendido. d) Memorizar conceptos sin reflexionar. e) Ninguno

E4. Los mapas conceptuales y los cuadros sinópticos se caracterizan por:

- a) Organizar información b) Ideas principales secundarios c) Tener información resumida
d) Trabajar más rápido e) Ninguno

E5. Los motores de búsqueda son:

- a) Google b). Canva c) Microsoft Word d) Excel e) Ninguno

ARITMETICA - ALGEBRA

A1. Alejandro contestó 90 de 120 preguntas de un examen. Si está seguro de haber contestado correctamente 70% de las 90, ¿cuántas preguntas de las restantes deberá contestar acertadamente para tener 70% del examen bien contestado?

- a) 12 b) 32 c) 84 d) 21 e) Ninguno

A2. Si x es la solución de la ecuación logarítmica:

$$\log_{\sqrt{2}}(2x - 3) + \log_{\sqrt{2}}(2x + 2) = 4 + \log_{\sqrt{2}}(2x)$$

hallar el valor de: $E = x^2 - 3x + 5$

- a) 8 b) 5 c) 3 d) 4 e) Ninguno

A3. Racionaliza el numerador de la siguiente fracción:

$$\frac{\sqrt{5x} - \sqrt{6y}}{10x - 12y}$$

- a) $\frac{1}{2(\sqrt{5x} - \sqrt{6y})}$ b) $\frac{1}{2(\sqrt{5x} + \sqrt{6y})}$ c) $\frac{1}{\sqrt{5x} - \sqrt{6y}}$ d) $\frac{1}{\sqrt{5x} + \sqrt{6y}}$ e) Ninguno

A4. En una progresión geométrica, el tercer término es 18 y el séptimo término es 1458. ¿Cuál es la suma del quinto término y tercer término?

- a) 190 b) 180 c) 170 d) 160 e) Ninguno

A5. Un albañil apilará ladrillos de tal forma que la base tenga 50, la segunda capa 48, la tercera 46, y así sucesivamente hasta que la capa superior tenga 24, ¿cuántos ladrillos en total apilará el albañil?

- a) 240 b) 14 c) 518 d) 620 e) Ninguno

GEOMETRIA - TRIGONOMETRIA

G1. Encuentra el área del triángulo que tiene como longitud de sus lados 13 , 9 y 10 cm

- a) $3\sqrt{14}$ b) $10\sqrt{14}$ c) $16\sqrt{14}$ d) $12\sqrt{14}$ e) Ninguno

G2. Determinar la suma de las soluciones de la siguiente ecuación, siendo $0 \leq x \leq 2\pi$:

$$5 \sin^2 x + \cos^2 x = 2$$

- a) π b) $\frac{4}{3}\pi$ c) 4π d) 3π e) Ninguno

G3. Simplificar la siguiente expresión trigonométrica:

$$Z = \tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) + \tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$$

- a) 2 b) $2\tan(2\alpha)$ c) $2\sec(2\alpha)$ d) $2\cos(2\alpha)$ e) Ninguno

G4. Obtener la ecuación de la recta tangente a la parábola $x^2 - 8x + 6y + 4 = 0$ en el punto (4, 2).

- a) $x - 2 = 0$ b) $y - 2 = 0$ c) $x + 2 = 0$ d) $y + 2 = 0$ e) Ninguno

G5. Hallar el radio de la circunferencia que pasa por los puntos: (5,3); (6,2); (3,-1)

- a) $\sqrt{3}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{7}$ d) $\sqrt{11}$ e) Ninguno

QUÍMICA

Q1. La configuración electrónica de un isótopo de X termina en $4p^5$ y tiene 46 neutrones. Calcule A.

- a) 46 b) 79 c) 81 d) 84 e) Ninguno

Q2. Igualar por el método ion electrónico la siguiente ecuación de reacción y hallar el valor de X sabiendo que: $X = \text{Agente reductor} - \text{Agente oxidante}$



- a) 5 b) 2 c) 7 d) 3 e) Ninguno

Q3. Por oxidación catalítica del amoniaco se forma vapor de agua y óxido nítrico en fase gaseosa en condiciones normales. Calcular el volumen de aire necesario para la oxidación de 100 litros de amoniaco. Asumir la composición volumétrica del aire: 79% de N_2 , y 21% de O_2 .



- a) 578 L b) 705 L c) 250 L d) 595 L e) Ninguno

Q4. Una disolución preparada disolviendo 6,85 g de un carbohidrato en 100 g de agua tiene una densidad de 1,024 g/mL una presión osmótica de 4,61 atm a 20,0 °C. Cuál es la masa molar del carbohidrato.

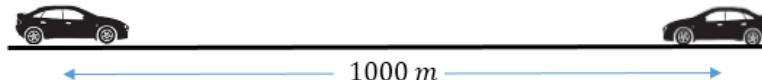
- a) 190,5 b) 92,0 c) 343,3 d) 60,2 e) Ninguno

Q5. Se prepara una solución disolviendo 90 g de glucosa, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, en 1500 g de agua. Calcule el punto de congelación de la solución. Considere $K_c = 1,86 \frac{\text{°C} \cdot \text{kg}}{\text{mol}}$

- a) -0,55 b) -0,62 c) 0 d) -0,89 e) Ninguno

FÍSICA

F1. Dos móviles separados 1000m se mueven con velocidades constantes de $10 \frac{m}{s}$. uno la encuentro del otro. ¿En qué tiempo en minutos los móviles estarán separados 100 m por segunda vez?

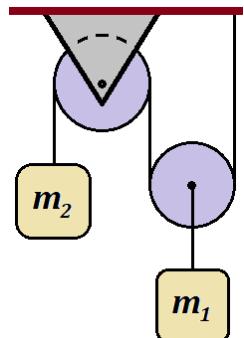


- a) $\frac{3}{5} \text{ min}$ b) $\frac{11}{12} \text{ min}$ c) 7 min d) 1 min e) Ninguno

F2. Desde el borde de la azotea de un edificio se dispara verticalmente hacia arriba un proyectil con una velocidad de $50[m/s]$. Si demora 15[s] en golpear al suelo, ¿En qué tiempo en segundos logra recorrer todo el edificio? ($g = 10m/s^2$)

- a) 10 b) 5 c) 15 d) 8 e) Ninguno

F3. Dos cuerpos m_1 y m_2 están unidos por una cuerda que pasa por una polea móvil y otra fija, ambas poleas son ideales, como se muestra en la figura. Se desea calcular las magnitudes de las aceleraciones de ambos cuerpos. Resuelve el problema de forma algebraica y luego aplica las soluciones al caso específico donde $m_1 = 8 \text{ kg}$ y $m_2 = 2 \text{ kg}$. Considera la aceleración de la gravedad $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.



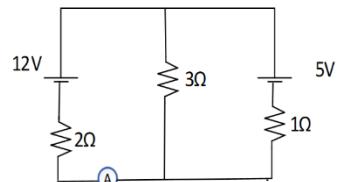
- a) $2.25 \text{ m/s}^2; 4.50 \text{ m/s}^2$ b) $2.45 \text{ m/s}^2; 4.90 \text{ m/s}^2$ c) $1.75 \text{ m/s}^2; 3.50 \text{ m/s}^2$
d) $2.65 \text{ m/s}^2; 5.30 \text{ m/s}^2$ e) Ninguno

F4. Se conectan 8 bombillas idénticas en paralelo. Si su resistencia total es de 2Ω . ¿Cuál es la resistencia de cada una en Ω ?

- a) 4 b) 16 c) 32 d) 64 e) Ninguno

F5. En el circuito, que se muestra, determine la lectura del amperímetro ideal (A) las fuentes son ideales.

- a) 1 A b) 3 A c) 5 A d) 2 A e) Ninguno



BIOLOGIA

B1. Lípidos que constituyen un componente fundamental de las membranas celulares:

- a) Ceras b) Fosfolípidos c) Triacilglicéridos d) Proteínas e) Ninguno

B2. Los pigmentos que reflejan los colores rojos, anaranjados o amarillos en las células vegetales se denominan:

- a) Ficocianinas b) Clorofilas c y d c) Carotenoides d) Clorofilas a y b e) Ninguno

B3. Durante la glucólisis, la glucosa se convierte en:

- a) Dos moléculas de lactato b) Dos moléculas de piruvato
c) Una molécula de acetil-CoA d) Dos moléculas de oxaloacetato e) Ninguno

B4. Contaminante atmosférico que degrada la capa de ozono del planeta.

- a) Vapores de agua, H₂O b) CFC (Clorofluorocarbonados) c) Dióxido de azufre, SO₂
d) Dióxido de carbono, CO₂ e) Ninguno

B5. Interacción entre dos o más individuos que utilizan el mismo recurso esencial, cuya disponibilidad es limitada.

- a) parasitismo b) mutualismo c) comensalismo d) competencia e) Ninguna

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

E1. Un estudiante está aprendiendo a controlar sus emociones en situaciones de alta presión académica. ¿Qué tipo de aprendizaje está desarrollando?

- a) Aprendizaje asociativo. b) Aprendizaje emocional. c) Aprendizaje experiencial.
- d) Aprendizaje por descubrimiento. e) Ninguno

E2. - ¿Qué característica define principalmente a las TAC en la educación?

- a) Facilitar el uso de herramientas digitales. b) Sustituir el contenido de enseñanza.
- c) Limitar el aprendizaje a contenidos teóricos. d) Eliminar el rol del docente. e) Ninguno

E3. ¿Cuáles son las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza?

- a). Malware b). Libros electrónicos c) Hardware d) Emojis e) Ninguno

E4. ¿Cuál es una característica distintiva de la oratoria forense?

- a) Persuadir votantes durante campañas políticas.
- b) Reflexionar sobre temas religiosos y de fe.
- c) Convencer en contextos judiciales mediante argumentos legales.
- d) Instruir sobre temas académicos en el aula.
- e) Ninguno

E5. En el beneficio de las habilidades metalingüísticas tenemos:

- a) Mejor comprensión y expresión de lenguaje
- b) Sentido y la interpretación de las palabras
- c) Crear frases y expresarlas
- d) Análisis y reflexión sobre el lenguaje
- e) Ninguno