

EXAMEN DE INGRESO 2-2012
ARITMETICA - ALGEBRA

A1.- Una guarnición de 1250 hombres tiene víveres para 12 días a razón de 3 raciones diarias cada hombre. Si se refuerzan con 250 hombres, ¿cuántos días durarán los víveres si cada hombre toma 2 raciones diarias?

- A) 10

B) 16

C) 14

D) 15

E) Ninguno

A2.- El valor de $\frac{17}{25}-\frac{\frac{3}{2}-\frac{2}{3}-\frac{5}{6}}{\frac{3}{2}+\frac{4}{3}-\frac{6}{8}}\times 12-6\times 2$, es:

- A) $\frac{17}{25}$

B) -16

C) -6

D) -7

E) Ninguno

A3.- Se conoce que una de las raíces de la ecuación polinómica $2x^3-5x^2-x+6=0$ es 2, entonces el doble de la suma de las otras dos raíces es

- A) -3

B) 1

C) 2

D) 4

E) Ninguno

A4.- Cierta número de personas alquiló un gran colectivo para realizar un viaje. Si hubieran ido 10 personas menos, cada una habría pagado 40 bolivianos más, y si hubieran ido 14 personas más, cada una habría pagado 35 bolivianos menos . El número de personas que fueron de excursión es múltiplo de :

- A) 18

B) 20

C) 25

D) 14

E) Ninguno

GEOMETRIA – TRIGONOMETRIA

G5.- Si los lados de un triángulo miden 4, 5 y 6 metros respectivamente, entonces el coseno del mayor ángulo interior del triángulo vale:

- A) $-\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{8}$

C) $\frac{1}{6}$

D) $-\frac{1}{5}$

E) ninguno

G6.- En la figura 2, se conoce que el ángulo ABE vale 45° , y el ángulo central correspondiente al arco BD vale 10° , entonces el ángulo BCD vale: (las medidas de los ángulos están en grados sexagesimales)

- A) 50°

B) 45°

C) 40°

D) 35°

E) ninguno

G7.- El área de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio R (figura 1) es igual a

- A) $\frac{2\sqrt{3}R^2}{3}$

B) $\frac{3\sqrt{3}R^2}{2}$

C) $\frac{3\sqrt{3}R^2}{4}$

D) $\frac{3\sqrt{2}R^2}{4}$

E) ninguno

G8.- Dada la ecuación trigonométrica: $\sin 2x = \sin x$, hallar la suma de todas sus raíces o soluciones (expresadas en radianes) que se encuentran en el intervalo $[\pi, 2\pi]$

- A) $\frac{4\pi}{3}$

B) $\frac{14\pi}{3}$

C) 3π

D) π

E) ninguno

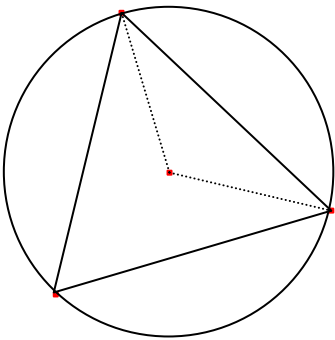


figura 1

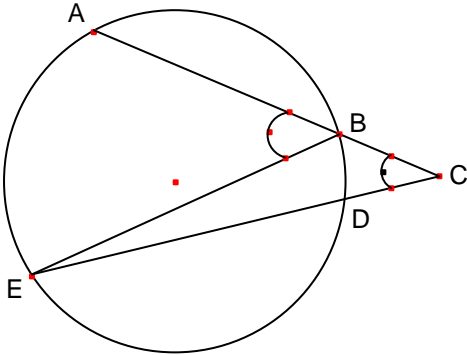


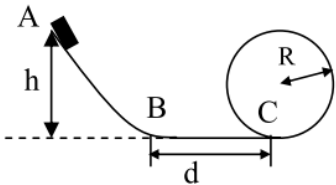
figura 2

FISICA

F9.- Un bloque de masa, inicia su movimiento hacia arriba, sobre un plano inclinado de 30° con la horizontal, con una velocidad inicial de 10 m/s, si el coeficiente de rozamiento es de $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$. Determinar que distancia recorrida del bloque sobre el plano antes de detenerse considere $g=10 \text{ m/s}^2$.

- (A) 10 m (B) 20 m (C) 40 m (D) 160 m (E) Ninguno

F10.- En el rizo de la figura adjunta, el bloque se suelta del punto A ubicado a 54 m de altura. Si el bloque apenas completa una vuelta, determina el radio del rizo, si solo existe fricción en el tramo BC cuya distancia es igual al radio del rizo. El valor coeficiente de fricción es de 1/5.



- (A) 40 m (B) 20 m (C) 10 m (D) 5 m (E) Ninguno

F11.- ¿Cuál debe ser la carga de una partícula de masa 20 gr. Para que permanezca en reposo, al ubicarse en la región de un campo eléctrico dirigido hacia debajo de intensidad $E = 200 \text{ N/C}$? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (A) 3 mC (B) 2 mC (C) 1 mC (D) 4 mC (E) Ninguno

F12.- El potencial eléctrico de una carga puntual a cierta distancia es 900V y el campo eléctrico a la misma distancia es de 300 N/C. ¿Cuál es la magnitud de la carga? ($K_e = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)

- (A) $8/2 \times 10^{-7} \text{ C}$ (B) $9/2 \times 10^{-7} \text{ C}$ (C) $7/2 \times 10^{-7} \text{ C}$ (D) $5/2 \times 10^{-7} \text{ C}$ (E) Ninguno

QUIMICA

Q13.- Un *picnómetro* es un aparato de vidrio usado para determinar exactamente la densidad de un líquido. El picnómetro seco y vacío tiene una masa de 40 g. Cuando se llena el *picnómetro* con agua destilada, la masa total es de 60 g. Cuando se llena con un *líquido* “X”, el aparato tiene una masa de 70 g. Hallar la densidad del líquido X en g/mL. La densidad del agua es de 1 g/mL.

- A) 2,5 B) 0,75 C) 1,5 D) 2,0 E) Ninguno

Q14.- Dados los conjuntos siguientes de números cuánticos electrónicos, indique al conjunto que no puede tener lugar:

- A) 3, 0, 0, -1/2 B) 3, 2, 1, +1/2 C) 2, 2, 1, -1/2 D) 3, 1, 1, +1/2 E) Ninguno

Q15.- Escriba estructuras de Lewis para las siguientes especies, e indique la molécula que tiene dos dobles enlaces.

- A) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ B) $[\text{HPO}_4]^{2-}$ C) CH_3 D) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ E) Ninguna

Q16.- Cuántos gramos de hidróxido de sodio estarían presentes en 200 ml de solución de hidróxido de sodio de concentración 2 M.

- A) 20 B) 13 C) 19 D) 16 E) Ninguno

BIOLOGIA

B17. Los seres vivos se clasifican en los siguientes reinos:

- A) Animal, Vegetal, Mineral B) Archeobacteria, Bacteria y Eucarya
C) Mónera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia D) Todas E) Ninguna

B18. ¿Cuáles de las siguientes moléculas son componentes esenciales de la membrana plasmática de células animales?

- A) Grasas saturadas B) Colesterol C) Grasas insaturadas D) Todas E) Ninguna

B19. Conocer una pirámide trófica nos sirve para:

- A) Determinar la composición genética de los organismos B) Clasificar a los seres vivos
C) Comprender el flujo de energía en la cadena alimenticia D) Todas E) Ninguna

B20. La contaminación ambiental se da por:

- A) Infiltraciones de sustancias químicas a las aguas subterráneas.
B) Mal uso y manejo de los agroquímicos en la agricultura.
C) Consumo excesivo de los recursos no renovables. D) Todas. E) Ninguna.