

A1. En la ecuación logarítmica $\log_3 x - 2 \log_{x^2} 9 = 1$. ¿Cual es el valor de x ?

- A2.** La suma de los 11 términos de una progresión aritmética creciente es 176, la diferencia de los extremos es 30. ¿Cuál es el último término?

- A3.** En la ecuación logarítmica calcular x , si $\log_x 2 * \log_{\sqrt{2}} x^3 * \log_2 8 = x$

- A4.** Calcular x en la ecuación $2^{3^{x-5}} = 8^{9^{x+4}}$

- G5.** Se da un triángulo ABC donde $\angle A = 80^\circ$. Sobre el lado \overline{AB} se ubica un punto D de tal modo que $\overline{BD} = \overline{DC}$ y $\overline{DA} = \overline{AC}$. Hallar el ángulo $\angle DCB$.

- G6.** La suma de los ángulos interiores de un polígono regular vale 56 ángulos rectos. ¿Cuál es el valor del ángulo central de ese polígono?

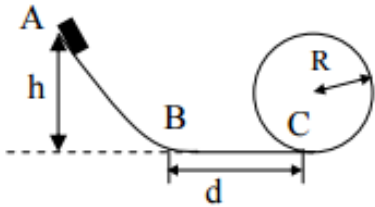
- G7.** Simplificar la relación $E = \frac{1 + \cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$

- G8.** Hallar la mayor solución de la ecuación $4 \sin^2 x \cos^2 x = \frac{1}{4}$

- a) 105 b) 165 c) 115 d) 180 e) Ninguno

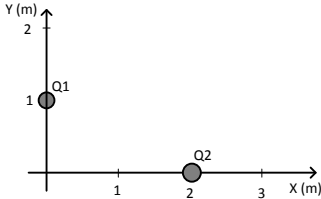
FISICA

F9. En el rizo de la figura adjunta, el bloque se suelta del punto A ubicado a 27 [m] de altura. Si el bloque 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) 15 [m] b) 20 [m] c) 10 [m] c) 4 [m] d) Ninguno

F10. Dos cargas $Q_1 = 2q$ y $Q_2 = -q$, se sitúan según muestra la figura. ¿A qué distancia de la carga Q_1 el potencial eléctrico total se hace cero?

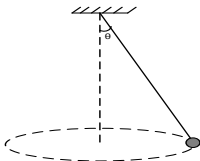


- a) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ [m] b) $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ [m] c) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ [m] c) $\sqrt{5}$ [m] d) Ninguno

F11. Un ciclista en el último tramo de una prueba deportiva se mueve con aceleración constante y cubre la distancia entre dos puntos separados por 100 [m] en 10 [s], si la rapidez al pasar por el segundo punto es de 30[m/s]. ¿Cuál es su aceleración?

- a) 4 [m/s²] b) 2 [m/s²] c) 1 [m/s²] c) 3 [m/s²] d) Ninguno

F12. Una piedra atada a una cuerda de $\sqrt{2}$ [m] de longitud gira como péndulo cónico. Calcula el ángulo θ formado entre la cuerda y el eje de rotación vertical, si la velocidad de rotación angular de la piedra es de $\sqrt{10}$ [rad/s]. Considere el valor de la gravedad $g = 10$ [m/s²].



- a) 30° b) 45° c) 90° c) 60° d) Ninguno

QUIMICA

Q13. ¿Cuántos átomos de diámetro $0,5 \cdot 10^{-8}$ cm. pueden alinearse (juntos) a lo largo de 1 nm de longitud?
Dato: 1 nm = 10^{-9} m

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 200 E) Ninguno

Q14. Una estación de radio ubicada en el punto “P” emite su señal con una frecuencia de $1,5 \cdot 10^6$ Hz. Si hasta el punto “Q” emite 500 ondas, calcular la distancia PQ en kilómetros.
Velocidad de la luz $c = 3 \cdot 10^8$ m/s

- A) 10 B) 1000 C) 500 D) 100 E) Ninguno

Q15. ¿Qué carga eléctrica, en valor absoluto, le corresponde a la nube electrónica del ión tetrapositivo del silicio? ($e^- = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C)

- A) $1,6 \cdot 10^{-18}$ C B) $1,6 \cdot 10^{-19}$ C C) $3,2 \cdot 10^{-19}$ C D) $3,2 \cdot 10^{-18}$ C E) Ninguno

Q16. Calcular el volumen, en mL, de una solución 0,5M de ácido nítrico que se requieren para neutralizar 20 mL de una solución 1N de NaOH.

- A) 20 B) 40 C) 10 D) 80 E) 100

BIOLOGIA

B17. La sacarosa resulta de la unión de los siguientes monosacáridos:

- a) Glucosa + galactosa b) Glucosa + sucrosa c) Glucosa + fructosa
d) Todas c) Ninguna

B18. La transformación de la energía radiante en energía química se da en los siguientes organismos:

- a) Descomponedores b) Autótrofos c) Heterótrofos d) Todas e) Ninguna

B19. Al Reino Plantae se lo clasifica en dos grupos Criptógamas y Fanerógamas, en que grupo están las plantas con flor, semilla y fruto:

- a) Criptógamas o plantas inferiores b) Fanerógamas o plantas superiores
c) gimnospermas d) Todas e) Ninguna

B20. Organismos como los lagartos, pirañas, serpientes, pertenecen al nivel trófico:

- a) Descomponedores b) Consumidores c) Productores d) Todas e) Ninguna