

1. ¿Cuál es el valor de  $\log_2 x$ , si  $x^3 = 2^6$ ?

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

2. Si  $K = 2^{\log_2(0,25)}$ , entonces  $K =$

- A)  $\frac{1}{8}$
- B)  $\frac{1}{4}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D) 1

3. Si  $\log_7 P = a$  y  $\log_7 Q = b$ , entonces  $PQ$  es igual a

- A)  $7^{(a + b)}$
- B)  $7^{ab}$
- C)  $49^{ab}$
- D)  $49^{(a + b)}$

4. ¿Cuál es el valor de  $t$ , si se sabe que  $\log_{15} (-5t) = 0$ ?

- A)  $-\frac{1}{3}$
- B)  $-\frac{1}{5}$
- C) -3
- D) -5

5. Con  $m^2 > n^2$ ,  $\log(m^4 - n^4) =$

A)  $\log\left(\frac{m^4}{n^2}\right)$

B)  $4 \log(m) - 2 \log(n)$

C)  $\log(m^2 + n^2) - \log(m^2 - n^2)$

D)  $\log(m^2 + n^2) + \log(m^2 - n^2)$

6. ¿Cuál es el valor de  $n$ , si se sabe que el logaritmo de  $n$  en base  $\sqrt{2}$  es igual a 2?

A) 0,5

B) 2

C) 4

D) 16

7. Si  $\log(2) = \log\sqrt{x}$ , entonces  $x^{0,75} =$

A) 4

B) 16

C) 64

D)  $4^{0,75}$

8. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a  $m$ , si se sabe que  $\log_3 6 = n$  y  $m = 3$ ?

A)  $\sqrt[3]{6^n}$

B)  $\sqrt[3]{6}$

C)  $6^n$

D)  $6^{-n}$

9. Sean  $a$  y  $b$  dos números reales positivos mayores que 1, entonces  $\log_{a^2} b =$

A)  $\log_a \sqrt{b}$

B)  $\log_a b^2$

C)  $\log_a \left(\frac{b}{2}\right)$

D)  $\log_{2a} b$

10. Sabiendo que  $K$  es un número real positivo menor que 1, entonces ¿cuál es el valor de  $\log_k (\log 10)$ ?

- A) 10
- B) 1
- C) 0,1
- D) 0

11. Se define el pH de una solución, como el logaritmo decimal del recíproco de la respectiva concentración de  $H_3O^+$ . El cerebro humano contiene un fluido cuya concentración de  $H_3O^+$  es  $4,8 \cdot 10^{-8}$  en promedio. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, respecto del pH de este fluido?

- A) Su valor es igual a 7.
- B) Tiene un valor mayor que 7.
- C) Toma un valor mayor que 6,5, pero menor que 6,6.
- D) Toma un valor mayor que 6,6, pero menor que 7.

12. Si  $\log_y x^2 = a$  y  $\log_{y^2} x = b$  son valores reales, entonces es verdadero que

- A)  $a = b$
- B)  $a = b^2$
- C)  $a = b^4$
- D)  $a = 4b$

13. Si se considera  $\log 3 = 0,477$ , ¿cuál es el valor de  $\log 9000$ ?

- A) 5,943
- B) 5,493
- C) 3,954
- D) 3,594

14. Sabiendo que  $\log_k 5 = m$  y que  $\log_k 6 = n$  son valores reales, entonces ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a  $\log_k \sqrt[3]{\frac{6}{5}}$ ?

- A)  $0,3(m - n)$
- B)  $3(n - m)$
- C)  $0,3(n - m)$
- D)  $3(m - n)$

15. Para que la diferencia  $\log_3 (4x - 1) - \log_3 x$  tome el valor de 1, x debe tomar el valor

- A) -3
- B)  $0,\bar{3}$
- C) 4
- D) 1

16. El pH de una solución está definido por:  $\text{pH} = \log \left( \frac{1}{\text{H}^+} \right)$ , donde  $\text{H}^+$  es la concentración de iones hidrógeno en gramos por litro de solución. ¿Qué valor toma el pH en cierta solución cuando  $\text{H}^+ = 1,0 \cdot 10^{-8}$ ?

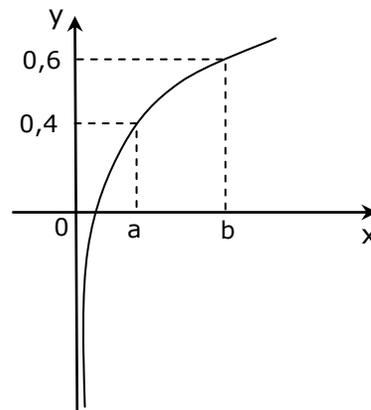
- A) -8
- B)  $10^{-8}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D) 8

17. El valor de un automóvil en t años más está determinado por la fórmula  $V = 2000 \cdot (0,75)^t$  dólares. Según esta fórmula y considerando  $\log 2 = 0,3$  y  $\log 3 = 0,48$ , a partir de hoy ¿en cuánto tiempo más el automóvil valdrá la mitad de lo que vale actualmente?

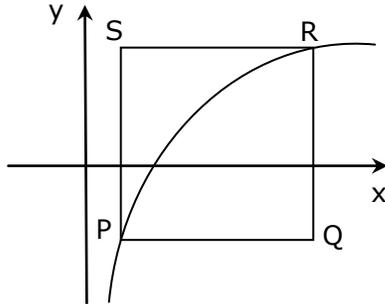
- A) 2 años
- B) 2 años y 6 meses
- C) 4 años
- D) 4 años y 6 meses

18. En la figura adjunta se tiene la representación gráfica de la función  $y = \log x$ . Según la información entregada en la figura ¿cuál es el valor de  $\log (ab)$ ?

- A)  $10^0$
- B)  $10^1$
- C)  $10^{0,4}$
- D)  $10^{0,6}$



19. En la figura adjunta están representados el gráfico de la función  $f(x) = \log_2 x$  y el rectángulo PQRS cuyos lados son paralelos a los ejes coordenados.



Si los puntos P y R pertenecen al gráfico de la función y las abscisas de los puntos S y R son respectivamente  $\frac{1}{4}$  y 8, entonces ¿cuál es el área del rectángulo PQRS?

- A) 38  
B) 38,25  
C) 38,5  
D) 38,75
20. Se puede determinar que la expresión  $\log_b a$  es igual a 3, si se sabe que:
- (1)  $b^3 = 8$   
(2)  $a = 8$
- A) (1) por sí sola  
B) (2) por sí sola  
C) Ambas juntas, (1) y (2)  
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)  
E) Se requiere información adicional