

3. Si $m = 5ab^2$ y $n = 2ab$, entonces mn^3 es igual a

- A) $10a^2b^5$
- B) $30a^4b^5$
- C) $200a^5b^5$
- D) ninguna de las expresiones anteriores.

4. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) igual(es) a $3 \cdot 10^{-2}$?

- I) $2 \cdot 10^5$
 $6 \cdot 10^7$
 - II) $8 - 5 \cdot 10^{-2}$
 - III) $0,15 \cdot 0,02$
- A) Solo III
 - B) Solo I y II
 - C) Solo I y III
 - D) Ninguna de ellas

5. Si a es un número real positivo y n es un entero positivo, se puede determinar el valor numérico de $7a_n$ si:

- (1) $5a_{2n} = 320$
 - (2) $n = 3$
- 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

6. $(\sqrt{0,4} + \sqrt{0,25}) \cdot \sqrt{121} =$

- A) $\frac{77}{6}$
- B) $\frac{7}{66}$
- C) $\frac{7}{6}$
- D) Ninguno de los valores anteriores.

125

13. $\log_{0,4} 8 =$

A) 3

B) $-\frac{3}{1}$

C) $\frac{3}{-1}$

D) $-\frac{3}{3}$

15. $\log 3.000^2 =$

A) $6 \cdot \log 1.000$

B) $2 \cdot \log 3 + 6$

C) $2(6 + \log 3)$

D) $3 + 2 \cdot \log 3$

16. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) igual(es) a 1?

- I) $\log_2 30 - \log_2 15$
 - II) $\log_3 2 + \log_3 1$
 - III) $\log_5 4 \cdot \log_4 5$
- A) Solo I
 - B) Solo III
 - C) Solo I y III
 - D) I, II y III

17. Se puede determinar el valor numérico de $(\log_2 x - \log_2 y)$, si:

- (1) $x = 4y$
 - (2) x es positivo.
- 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

16

20. Si el valor aproximado de $\log_{21} 7$ es 25, entonces el valor que **mejor** se aproxima a $\log_3 7$ es

- A) $\frac{16}{9}$
- B) $\frac{25}{9}$
- C) $\frac{16}{9}$
- D) $\frac{25}{9}$

21. Si $(\log_2 15 + 1)$ es aproximadamente 10^3 , ¿cuál de los siguientes valores es el más cercano a $\log 8$?

- A) 0,9
- B) 1,286
- C) 0,027
- D) Indeterminable con los datos dados.

23. Sean x e y dos números reales tales que $1 < x < y$. Entonces, **siempre** se cumple que

- I) $0 < \log_x y < 1$
- II) $\log_y 2x > 1$
- III) $\log_y x < 1 < \log_x y$

Es (son) verdadera(s)

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III

25. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones corresponde(n) a un valor mayor que $\log_9 10$ y menor que $\log_3 5$?

- I) $\log_9 20$
- II) $\log_{27} 64$
- III) $\log_{\frac{1}{3}} 0,25$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y III
- D) I, II y III

26. Un trabajador gana un sueldo bruto mensual de \$800.000. De este sueldo, $\frac{1}{5}$ va a hacia la AFP y FONASA. El resto del sueldo (llamado sueldo líquido) lo divide de la siguiente forma:
- $\frac{3}{5}$ del sueldo líquido lo utiliza para pagar las cuentas y el arriendo.
 - $\frac{1}{10}$ de lo que le queda lo utiliza para ahorrar.

¿Cuánto dinero ahorra durante dos meses?

- A) \$ 76.800
- B) \$ 96.000
- C) \$153.600
- D) \$192.000

27. Sea **a** un número entero y **b** un número racional **NO** entero. ¿Cuál(es) de las siguientes operaciones **siempre** da(n) como resultado un número racional **NO** entero?

- I) $a + b$
- II) $a \cdot b$
- III) $\frac{a}{b}$

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo II y III
- D) Ninguna de ellas

28. Una pelota pierde altura con cada rebote que hace en el suelo. Se puede conocer la altura que alcanza exactamente en el tercer rebote si:

- (1) La altura exacta alcanzada por la pelota en el cuarto rebote es de 4 metros.
- (2) En cada rebote pierde exactamente un cuarto de su altura.

- A) (1) por si sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- E) Se requiere información adicional

30. Hoy en día está muy de moda la red social Instagram. A raíz del coronavirus, la población decidió realizar una cuarentena preventiva en sus hogares. En estos días, los jóvenes comenzaron a realizar diferentes retos, por ejemplo, dibujar una zanahoria y compartir el dibujo retando a 4 personas más a hacer lo mismo.

Un grupo de 4 amigos quiso estudiar este reto durante 4 etapas (siendo la etapa 0 la persona que comienza con el reto) y determinar cuál es la cantidad total de personas que tendrá que dibujar la zanahoria en cada una de las etapas. Cada amigo realizó sus cálculos y entregó la siguiente información:

Pedro

Etapa 0: 1 persona
Etapa 1: 5 personas
Etapa 2: 21 personas
Etapa 3: 85 personas

Marisol

Etapa 0: 0 persona
Etapa 1: 4 personas
Etapa 2: 8 personas
Etapa 3: 12 personas

Danitza

Etapa 0: 1 persona
Etapa 1: 4 personas
Etapa 2: 16 personas
Etapa 3: 64 personas

Juan

Etapa 0: 1 persona
Etapa 1: 4 personas
Etapa 2: 8 personas
Etapa 3: 32 personas

¿Cuál de los amigos está en lo correcto?

- A) Pedro
- B) Marisol
- C) Juan
- D) Danitza

