

EJERCICIOS PTU

2021

1. Si $3^m = p$ y $8^b = q$, con m y b números enteros, ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a $(3^{m+1} \cdot 8^{b+1})^{-1}$?

A) $\frac{1}{pq + 1}$

B) $\frac{1}{24pq}$

C) $24pq$

D) $-24pq$

E) $-(pq + 2)$

2. Una pelota se deja caer desde una altura A . La altura que alcanza la pelota en el primer rebote es equivalente a $\frac{2}{3}$ de A . Después de cada rebote la pelota alcanza una altura equivalente a $\frac{2}{3}$ de la altura del rebote anterior. Se puede determinar el valor de la altura que alcanza al décimo rebote la pelota, si se conoce:

(1) la altura inicial A .

(2) la altura que alcanza en el tercer rebote.

- 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

2022

3. ¿Cuál es el valor de $1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{9}{8}$

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

D) -7

E) -8

4. Las distancias de un planeta a dos satélites naturales son 380.000 km y 420.000 km.

Considera que la velocidad de la luz es $c = 300.000.000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y que

$$c = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo que demora la luz en recorrer dicha distancia}}.$$

¿Cuál de los siguientes valores corresponde a la diferencia entre los tiempos, en s, que demora la luz en llegar desde cada uno de los satélites al planeta?

A) $3 \cdot 10 \cdot (42 - 38)$

B) $\frac{1}{3} \cdot 10^{-1} \cdot (42 - 38)$

C) $3 \cdot 10^{12} \cdot (42 - 38)$

D) $10^4 \cdot (42 - 38)$

5. Al ingresar n instrucciones a un programa computacional, este realiza cálculos durante 3^n segundos. Cuando se ingresan 9 instrucciones en el programa computacional, este realiza cálculos durante M segundos.

Si el programa hizo cálculos durante $3M$ segundos, ¿cuántas instrucciones se ingresaron al programa?

- A) 10
- B) 27
- C) n
- D) $3n$

6. El radio de un átomo de cierto elemento es $x \cdot 10^n$ metros, mientras que el radio de un átomo de otro elemento es $y \cdot 10^m$ metros.

Se puede determinar qué átomo tiene mayor radio si se sabe que:

- (1) los radios están escritos en notación científica, con $x > y$.
- (2) $n > m$

- 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

7. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $x^9 + x^6 + x^3$?

- A) x^{18}
- B) $3x^{18}$
- C) $x^3(x^6 + x^3 + x^0)$
- D) $x^3(x^3 + x^2 + x^1)$

CLAVES CORRECTAS

NUMERO	1	2	3	4	5	6	7
CLAVE	B	D	D	B	A	C	C