

T.V.B.L.1

1) ¿Existe algún triángulo rectángulo cuyos catetos midan $2x$ y $3x$, y cuya hipotenusa mida $5x$?

- A) Sí, para cualquier valor real positivo x .
- B) Únicamente si $x = 1$.
- C) No, para ningún valor real positivo x .

2) ¿Qué afirmación es cierta?

- A) $\log_a(5a^2) = 10a$.
- B) $\log_a(5a^2) = 2\log_a(5)$.
- C) $\log_a(5a^2) = \log_a(5) + 2$.

3) Para que el logaritmo en base 10 de un número positivo cualquiera aumente en tres unidades hay que:

- A) Elevar el número al cubo.
- B) Multiplicar el número por 3.
- C) Multiplicar el número por 1000.

4) Diga cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en un triángulo rectángulo:

- A) La longitud de la hipotenusa es mayor que la suma de los catetos.
- B) La longitud de la hipotenusa es mayor que cualquiera de los catetos.
- C) El ángulo opuesto a la hipotenusa es menos que $\pi/2$ radianes.

5) ¿Cuál es el valor de α para que los vectores $(\alpha, 1, 2)$, $(1, -1, -3)$ y $(-1, 2, 5)$ sean linealmente dependientes?

- A) $\alpha = 0$.
- B) $\alpha = 1$.
- C) $\alpha = 2$.

6) Calcule el producto vectorial de $u = (1, -1, 0)$ y $v = (1, 0, 1)$.

- A) $(2, 1, -1)$.
- B) $(-1, -1, 1)$.

C) $(0, 1, -1)$.

7) Calcule el coeficiente que acompaña a x^6 al desarrollar $(x + y)^9$.

- A) 36.
- B) 54.
- C) 84.

8) En un triángulo rectángulo un cateto mide $\sqrt{3}$ y el ángulo opuesto mide $\pi/3$ radianes, ¿Qué longitud tiene el otro cateto?

- A) 1.
- B) $1/2$.
- C) $\sqrt{2}/2$.

9) Sea T_1 un triángulo rectángulo que tiene un ángulo que mide α radianes con $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Y sea T_2 un triángulo rectángulo que tiene un ángulo que mide β radianes con $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$.

- A) Los triángulos T_1 y T_2 son semejantes para cualquier valor de α y de β .
- B) Los triángulos T_1 y T_2 son semejantes únicamente cuando $\alpha = \beta = \frac{\pi}{2}$.
- C) Los triángulos T_1 y T_2 son semejantes si $\alpha = \beta$ o si $\alpha = \frac{\pi}{2} - \beta$.

10) Calcule el coeficiente que acompaña a x^2y^3 al desarrollar $(2x + y)^5$.

- A) 10.
- B) 20.
- C) 40.

11) ¿Cuál es el valor del número real β para que el producto escalar de los vectores $u = (1, \beta, 3)$ y $v = (2, 2, 1)$ sea igual a 10?

- A) $5/2$.
- B) $1/2$.
- C) $-1/2$.