

TERCERA HOJA DE EJERCICIOS 1º BACHILLER CIENCIAS

Ejercicio nº 1.-

a) Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

$$\log_3 \frac{1}{9} - \log_3 \sqrt{3} + \log_3 81$$

b) Calcula el valor de x , aplicando las propiedades de los logaritmos:

$$\log x = \log 102 - \log 34$$

Ejercicio nº 2.-

Resuelve:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} y = 5 - \sqrt{x} \\ x = y^2 - 2y + 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \frac{2(x-3)}{3} - \frac{x+1}{3} > x-2$$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve el siguiente triángulo:

$$b = 12 \text{ m, } c = 16 \text{ m, } \hat{C} = 50^\circ$$

Ejercicio nº 4.-

a) Demuestra la siguiente igualdad:

$$\frac{\cos x + \operatorname{sen} x}{\cos x - \operatorname{sen} x} = \frac{1}{\cos 2x} + \operatorname{tg} 2x$$

b) Resuelve:

$$2 - 4\cos^2 x = 2\operatorname{sen} x$$

Ejercicio nº 5.-

- a) Escribe en forma binómica $z = 2_{30^\circ}$.
- b) Halla su opuesto y su conjugado en forma binómica y polar.
- c) Representa z , $-z$ y \bar{z} .

Ejercicio nº 6.-

Calcula:

a) $\frac{(2 - 3i)i^{25}}{(-1 + 2i)}$

b) $\sqrt[4]{-81}$

Ejercicio nº 7.-

Halla las coordenadas del punto P que divide al segmento de extremos $A(2, -1)$ y $B(3, 2)$ en dos partes, tales que $\overrightarrow{BP} = 3\overrightarrow{PA}$.

Ejercicio nº 8.-

Halla las coordenadas del punto simétrico de $P(2, 1)$ respecto a la recta $x + 2y - 3 = 0$.

Ejercicio nº 9.-

Estudia la posición relativa de la recta $r: 2x - 3y + 5 = 0$ y la circunferencia:
 $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$

Ejercicio nº 10.-

Halla los siguientes límites y representa los resultados que obtengas:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^2 - x}{3x^2 + 6x + 3}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x^2 - x}{3x^2 + 6x + 3}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-x^2 - x}{3x^2 + 6x + 3}$$

Ejercicio nº 11.-

Calcula $f'(x)$ en cada caso:

$$\text{a) } f(x) = 8x^5 - 2x^3 + \frac{1}{3}$$

$$\text{b) } f(x) = (x^4 - 3x)e^x$$

$$\text{c) } f(x) = \text{sen}\left(\frac{x}{x^2 - 1}\right)$$

Ejercicio nº 12.-

a) Halla la ecuación de la recta tangente a la curva $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ en el punto de la abscisa $x = 1$.

b) ¿Es creciente o decreciente $f(x)$ en $x = 3$?

Ejercicio nº 13.-

Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & \text{si } x \leq 2 \\ 2x + 1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

a) Estudia su continuidad.

b) Representala gráficamente.

Ejercicio nº 14.-

a) Representa gráficamente la siguiente función:

$$f(x) = x^4 - 8x^2$$

- b) Ayudándote de la gráfica, estudia el dominio de $f(x)$, su continuidad y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.

Ejercicio nº 15.-

Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^2 + 6x + 12}{x + 4}$$

- a) Representala gráficamente.
b) Ayúdate de la gráfica para estudiar la continuidad y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de $f(x)$.