

MATEMÀTIQUES 1ER BACHILLERAT

Exercici n. 1.-

a) Calcula, utilitzant la definició de logaritme:

$$\log \frac{1}{10} + \log_2 \sqrt{32} - \log_2 \frac{1}{4}$$

b) Sabient que $\log k = 1,1$ calcula $\log(10k^3)$.

Exercici n. 2.-

Resol:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 13 \\ xy = 6 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \frac{x-4}{2} - \frac{x+1}{3} \leq \frac{1}{6}$$

Exercici n. 3.-

En un triangle, ABC , coneixem:

$$b = 15 \text{ m, } \hat{A} = 75^\circ, \hat{C} = 35^\circ$$

Calcula l'altre angle, els altres dos costats i l'altura corresponent al vèrtex B .

Exercici n. 4.-

a) Demuestra la següent igualtat:

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

b) Resol:

$$\sin^2 x = 1 + \cos^2 x$$

Exercici n. 5.-

- a) Escriu en forma binòmica $z = 2_{30^\circ}$
b) Troba el seu oposat i el seu conjugat en forma binòmica i polar.
c) Representa z , $-z$ i \bar{z} .

Exercici n. 6.-

Efectua:

a) $\frac{i^{30}(2 + 3i)}{(4 - i)}$

b) $\sqrt[4]{-1}$

Exercici n. 7.-

Troba les coordenades del punt P que divideix el segment d'extrems $A(2, -1)$ i $B(3, 2)$ en dues parts, tals que $\overline{BP} = 3PA$.

Exercici n. 8.-

Donades les rectes:

$$r: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases} \quad r': \begin{cases} x = 3 + s \\ y = 2 - 2s \end{cases}$$

- a) Troba l'angle que formen r i r' .
b) Troba la distància del punt $P(1, 1)$ a la recta r .

Exercici n. 9.-

a) Descriu la cònica següent i representa-la gràficament:

$$16x^2 + y^2 = 16$$

b) Quins en són els focus?

Exercici n. 10.-

Resol els límits següents i representa gràficament els resultats obtinguts:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$

c) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$

Exercici n. 11.-

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

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

b) $f(x) = (x^4 - 3x)e^x$

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

Exercici n. 12.-

Considerem la funció:

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

a) Obtén l'equació de la recta tangent a $f(x)$ en el punt d'abscissa $x = 2$.

b) Troba els trams en què la funció creix i en els quals decreix.

Exercici n. 13.-

a) Estudia la continuïtat de la funció següent:

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 2x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

b) Representa-la gràficament.

Exercici n. 14.-

a) Representa gràficament la funció:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$$

b) A partir del gràfic, esbrina el domini de $f(x)$, estudia'n la continuïtat i digues quins són els intervals de creixement i de decreixement de la funció.

Exercici n. 15.-

a) Dibuixa el gràfic de la funció:

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2}$$

b) Sobre el gràfic anterior, estudia la continuïtat i els intervals de creixement i de decreixement de $f(x)$.