

1.- Calcula y simplifica, expresando el resultado como potencia de exponente positivo.

$$a) [(-3)^{-3}]^4 = \quad b) \left[\frac{(5a^{-3}bc)^{-4}}{(15ac^{-2}b)^4} \right]^3 = \quad c) \frac{\left[\frac{5}{3} \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^{-3} \right]^{-3}}{\left[\left(\frac{5}{3} \right)^{-4} : \left(\frac{5}{3} \right)^3 \right]^3} = \quad (0'25 + 0'75 \times 2 \text{ p})$$

2.- Halla razonadamente el valor de las expresiones:

$$a) \frac{1}{9 \cdot 3^{-2}} = \quad b) 1 + \frac{1}{2} \cdot 2^{-1} - \frac{1}{3} : 3^{-2} \quad c) (3\sqrt{2})^2 + \sqrt{3} - \frac{2}{3}\sqrt{3} + \frac{(1+2\sqrt{3})}{3}(1-2\sqrt{3})$$

(0'25+0'75+1 p)

3.- Dados $A(x) = 2x^3 + 2x^2 - 4x$ y $B(x) = 5x^5 + 20x^4 + 20x^3$

a) Factorizar los polinomios anteriores. ¿Cuáles son las raíces de $A(x)$ y de $B(x)$? b) Simplificar $\frac{A(x)}{B(x)}$ c) ¿Para que valor o valores de x no podemos obtener el valor numérico de $\frac{B(x)}{A(x)}$ (1'75 p)

4.- Hallar el valor de a sabiendo que el resto de dividir $x^4 - 2x^3 + ax^2 - 4x + 1$ entre $x + 3$ es -5 (0'5 p)

5. Resolver las siguientes ecuaciones y el sistema

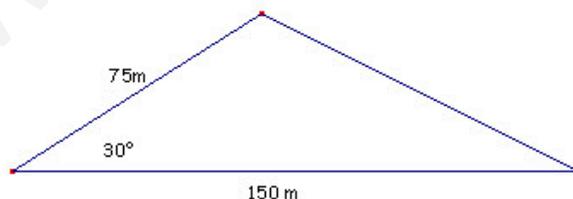
$$a) 5x^2 - 25x > 0 \quad b) \sqrt{2x^2 + 1} = 2x^2 - 5 \quad c) (5x-1)^2 - \frac{(3x+1)(2x-1)}{2} = \frac{x+27}{2}$$

$$d) \left\{ \begin{array}{l} \frac{x-2}{4} - \frac{2y-3}{5} = 3 \\ 2x - \frac{y}{3} = 4 \end{array} \right\} \quad e) \left\{ \begin{array}{l} 2x - 3y = -1 \\ 3x^2 - 2y^2 = 1 \end{array} \right. \quad (0'5 + 1 + 1'5 + 1'5 \text{ p})$$

6.- Deduce razonadamente las razones trigonométricas de un ángulo de 60° (sin calculadora). (1p)

7.- Desde dos ciudades separadas 100 km observamos un avión bajo un ángulo de 40° y 60° respectivamente. Hallar : a) La altura a a la que se encuentra el avión b) La distancia que hay del avión a cada una de las ciudades (2 p)

8.- Resuelve el triángulo de la figura y halla su área. (2 p)



9.- Halla la ecuación de la

a) Recta que pasa por los puntos $A(-1, 5)$ y $B(-3, 7)$. Da el resultado en forma paramétrica.

b) Recta que pasa por el punto $A(-5, 9)$ y tiene por vector director $\vec{u} = (2, -5)$. Da el resultado en forma explícita.

c) Recta paralela a $\frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{-5}$ por el punto $A(1, -3)$. Da el resultado en forma explícita

(3 p)

10.-- Dada la recta $t \equiv \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$. Halla:

Vector director \mathbf{v} . Puntos de corte con los ejes. (1'5 p)

Punto de corte de dicha recta con la recta $r \equiv \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{3}$ (1 p)

11.- Dados los puntos A(-2, 0) y B(6, -3) Hallar : a) Coordenadas del punto medio. b) Distancia entre A y B . (1 p)

12.-Estudia en la función $y = f(x)$, que aparece representada a continuación: (2 puntos)

Dominio y recorrido

Crecimiento y decrecimiento

Máximos y mínimos

Dar los puntos de discontinuidad

Las tendencias:

$x \rightarrow \infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow -\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow -3^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$

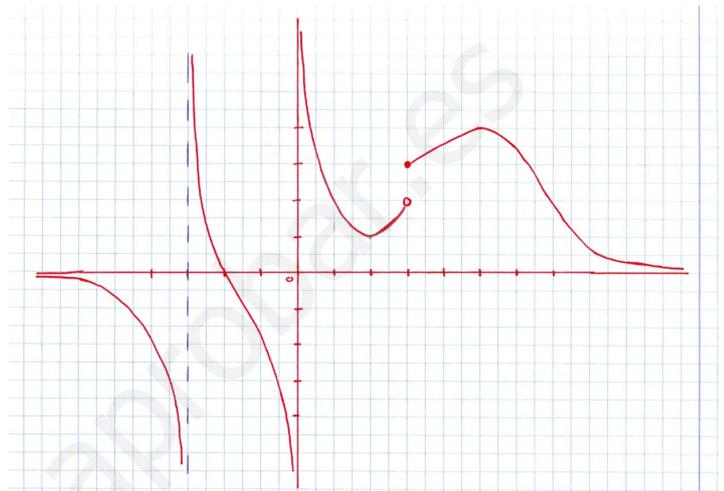
$x \rightarrow -3^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow -2 \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow 0^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow 3^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$

$x \rightarrow 3^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$



Para $x=2$ $f(x)=$ Para $f(x)=1$ $x=$ $f(x)=-2$ $x=$ $f(x)=3$ $x=$ (2 p)

13.- Representa estas funciones (0,5 + 1+1+ 1 p)

a) $y = -3x - 1$ b) $xy = -3$ c) $y = |5 + 3x|$ d) $y = -x - x^2$

14.-Hallar la expresión algebraica de:

La función afín que pasa por los puntos (2,-3) y (5,4). Halla también para esta función las coordenadas de sus puntos de corte con los ejes. (1 p)

En una función de segundo grado $y = ax^2 + bx + c$ el punto (2,3) pertenece a esa función y su vértice es el punto(-2,5). Halla a, b y c. (1,5 p)