

Nombre:

PROBLEMA 1º. Simplifica las siguientes expresiones:

a)  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5+\sqrt{2}}} - \frac{20}{\sqrt{10}}$       b)  $\frac{(\sqrt[4]{b \cdot \sqrt[3]{b^2}})^{12}}{b^2}$

PROBLEMA 2º. Determina el valor de  $x$ :

a)  $\log_3\left(\frac{\sqrt[5]{27}\sqrt{3}}{9}\right) = x$       b)  $\log_x\left(\frac{1}{49}\right) = 2$       c)  $2\ln(x+2) + \ln 2 = \ln(6x^2) - \ln 3$

PROBLEMA 3º.

a) Halla el valor de  $m$  para que  $p(x) = x^{15} - x^{10} - mx^5 + 3$  sea divisible por  $x + \sqrt[5]{3}$

b) Encuentra el polinomio de tercer grado mónico que tiene a  $x = -1$  raíz doble y al dividirlo por  $x - 1$  el resto es  $-4$ .

PROBLEMA 4º.

a) Factoriza el polinomio  $p(x) = 3x^3 + 4x^2 - 5x - 2$ .

b) Resuelve la ecuación  $3x^3 + 4x^2 - 5x - 2 = 0$ .

c) Resuelve la inecuación  $3x^3 + 4x^2 - 5x - 2 \geq 0$ .

d) Resuelve la inecuación  $-6x^3 - 8x^2 + 10x + 4 > 0$ .

PROBLEMA 5º

a) Efectúa y simplifica la expresión  $\frac{2x+1}{x^2-x} - \frac{5-x}{x^2-3x+2} - \frac{3}{x-2}$

b) Resuelve la ecuación  $\frac{x-3}{x^2-x} - \frac{3}{x-2} = \frac{5-x}{x^2-3x+2}$

PROBLEMA 6º. Simplifica las expresiones:

a)  $\frac{6-2x}{3x^2-5x-12}$       b)  $\frac{49-x^2}{x-7}$       d)  $\left(2 - \frac{3}{x}\right)\left(\frac{1}{x+1} - 1\right) =$

PROBLEMA 7º. Resuelve las ecuaciones siguientes:

a)  $(3x-5) \cdot (2x-1) = 0$

b)  $\sqrt{3x+1} + 1 = x$

c)  $3 - 3^{x+2} + 9^x + 6 \cdot 3^{2x-1} - 3^x = 0$

d)  $\ln(10x-4) - \ln(x+1) = 3 \ln 2$

PROBLEMA 8º. Resuelve las inecuaciones y el sistema de inecuaciones:

$$\text{a) } x^2 - 3x < 0 \quad \text{b) } \frac{3x+5}{x+1} \leq 2 \quad \text{c) } \begin{cases} 2x - \frac{x-2}{3} > x \\ 2 - x^2 > -2 \end{cases}$$

PROBLEMA 9°. Si la cosecante de un ángulo A del tercer cuadrante es igual a  $\frac{-17}{15}$ ,

- a) Seno, coseno y tangente del ángulo.  
 b)  $\text{sen}(A+180^\circ)$ ,  $\text{cos}(A+180^\circ)$ ,  $\text{tag}(180^\circ-A)$  y  $\text{sen}(-A)$

PROBLEMA 10°. Si la cotangente de un ángulo B del segundo cuadrante es igual a  $-5$ , halla la tangente, el seno y el coseno de B.

PROBLEMA 11°. Con ayuda de la calculadora encuentra el ángulo en cada uno de los casos:

- a)  $\cos x = -0,6$  con  $x \in (90^\circ, 180^\circ)$       b)  $\text{sen} x = -0,6$  con  $x \in (270^\circ, 360^\circ)$   
 c)  $\text{tg} x = 1,6$  con  $x \in (180^\circ, 270^\circ)$       d)  $\cos x = 0,12$  con  $x \in (270^\circ, 360^\circ)$

PROBLEMA 11°. Calcula una aproximación hasta las milésimas del perímetro (la suma de todos sus lados) y de la superficie de un triángulo rectángulo de 30 metros de hipotenusa y el ángulo  $A = 30^\circ 28'$ .

PROBLEMA 12°. El lado desigual de un triángulo isósceles mide 12cm y el ángulo desigual  $30^\circ$ . Halla el perímetro y la superficie del triángulo.

PROBLEMA 13°. Desde la torreta de un faro, que está a 50 metros del nivel del mar, se ve un barco bajando el teodolito  $40^\circ$ . ¿A qué distancia está el barco del faro?