

TEMA 3: POLINOMIOS.

1- Divide: $5x^4-14+5x+x^3$ entre $3-x^2$.

SOL.: $C(x) = -5x^2-x-15$ $R(x) = 8x+31$

2- Determina el valor de m:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & m & -3 & 0 \\ -4 & & \square & \square & \square \\ \hline & \square & \square & \square & -20 \end{array}$$

SOL.: $m=2$

3- Determina las raíces reales de los siguientes polinomios y el grado del polinomio resultante:

a) $P(x) = x \cdot (x - 2)^2 \cdot (x + 1)$

b) $Q(x) = x^4 \cdot (3x - 1) \cdot (x + 1)$

c) $R(x) = (x-1) \cdot (x^2+x+1)$

4- Escribe un polinomio de tercer grado cuyas raíces sean -2 , -1 y 4 .

SOL.: $P(x) = x^3 - x^2 - 10x - 8$

5- Halla un polinomio de segundo grado sabiendo que una de sus raíces es $x=2$, y que $P(4)=22$.

SOL.: $P(x) = x^2+5x-14$

6- Halla un polinomio de segundo grado sabiendo que tiene por raíces $x=1$ y $x=-6$ y que $P(0)=-12$.

SOL.: $P(x) = 2x^2+10x-12$

7- Encuentra el valor de a y b de modo que, para $P(x) = 8x^3+ax^2+bx+1$, se cumple que $P(-1) = -29$ y $P(1/2) = 4$.

SOL.: $a=-32/2$ $b=34/3$

8- Determina un polinomio del que sabemos que: a) Es de tercer grado, b) Se anula para $x = 1$, c) Solo tiene dos términos y uno de ellos es el término independiente, d) $P(2) = 28$.

SOL.: $P(x) = 4x^3-4$

9- Calcula estas raíces:

a) $\sqrt{x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 4}$ b) $\sqrt{9x^2 - 12x + 4}$

SOL.: a) x^2+x-2 b) $3x-2$

10- Simplifica (OBLIGATORIOS: a,b,e,g,h,i,n,p y r):

a) $\frac{x^5+6x^4+9x^3}{x^3+3x^2}$

b) $\frac{x^3-x}{x^3+3x^2+2x}$

c) $\frac{x^3-x^2-2x}{x^3-3x^2+2x}$

d) $\frac{x^4-2x^3-3x^2}{x^4-9x^2}$

e) $\frac{x^3-3x^2+3x-1}{x^3-2x^2+x}$

f) $\left(\frac{3}{x}-\frac{2x}{x+1}\right) \cdot \frac{x^2+x}{x-1}$

g) $\frac{1}{(x-1)^2} + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{x^2-1}$

h) $\left(\frac{2x-1}{x+1}-\frac{3x}{x-1}\right) \cdot \left(\frac{x^3-x}{-x^2-6x+1}\right)$

i) $\frac{2x}{x-2} + \frac{3x-1}{x+2} - \frac{1}{x^2-4}$

j) $\frac{(x-1)^2}{2} \cdot \frac{1}{x^2-1} - \frac{3x}{(x+1)^2}$

k) $\frac{2x-1}{x} + \frac{x+1}{x+2} - \frac{3x^2+2}{x^2+2x}$

l) $\frac{x+4}{x-3} - \frac{2x^2+4x}{x^2-9} + \frac{x}{x+3}$

m) $\left(\frac{x}{x-1}-\frac{x+1}{x}\right) \cdot \frac{x^2+x}{2}$

n) $\frac{2x+3}{x+3} - \frac{3x^2+3}{x^2+3x} + \frac{x+1}{x}$

ñ) $\frac{1}{x+1} : \frac{1}{2x-1} - \frac{1}{x^2-1}$

o) $\frac{x+1}{x} - \frac{x}{x+1} - \frac{2x+2}{x^2+x}$

p) $\left(\frac{1}{x+1} : \frac{1}{x}\right) + \frac{2x+1}{(x+1)^2}$

q) $\frac{2x+1}{x-1} + \frac{3x}{x+1} - \frac{5x^2}{x^2-1}$

r) $\left(\frac{1}{2x-1}-\frac{1}{2x}\right) \cdot \frac{(2x-1)^2}{3x}$

s) $\frac{2x}{x+2} + \frac{3x+1}{x} - \frac{5x^2+7x}{x^2+2x}$

SOL.: Se encuentra en un archivo en el Aula virtual.

11- Demuestra esta igualdad:

$$\left(\frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{x+1}\right)\left(1-\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x+1}$$

12- Dados los polinomios:

$$P(x) = 3x^4 + 8x^3 - 15x^2 - 32x + 12$$

$$Q(x) = 2x^4 + x^3 - 16x^2 + 3x + 18$$

Determina los polinomios A(x) y B(x) de menor grado que cumplan que:

$$P(x).A(x)+Q(x).B(x)=0$$

Sol.: A(x)= -2x²+x+3, B(x)= 3x²+5x-2. De todas formas está desarrollado en el solucionario.

13- Halla los valores de A y de B para que se cumpla la igualdad:

$$\frac{A}{x+2} + \frac{B}{x-4} = \frac{x-16}{x^2-2x-8}$$

Sol.: A= 3 B=-2