EJERCICIOS DE POLINOMIOS

1º.- Encuentra un polinomio que, dividido entre $x^2 + 1$, dé como cociente $x-3$ y resto $x + 2$.

2º.- Calcula m para que el polinomio $x^3 - mx^2 + 5x - 2$ sea divisible por $x + 1$. Sol: m= - 25/3.

3º.- Halla el valor que debe tener m para que el resto de $(3x^3 + mx^2 + x - 4) : (x - 3)$ sea igual a 5. Sol: - 25/3.

4º.- Escribe un polinomio de segundo grado que tenga 3 como raíz y que en x= 5, tome el valor 6.

5º.- Calcula el M.C.D y el m.c. m. de los siguientes polinomios:

a) $P(x)= 4x^2 + 2x - 2$ y $Q(x)= 2x^2 + 2x - 12$
b) $P(x)= x^2 - x- 2$ y $Q(x)= 4x^2 - 12x + 8$
c) $P(x)= 2x^5 + x^4 - 6x^3 - 4x^2 + 4x + 3$ y $Q(x)= 2x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 11x - 6$
d) $P(x)= x^3 + x^2 - x - 1$; $Q(x)= x^4 - x^2$ y $R(x)= 2x^4 + x^3 - 5x^2 - x + 3$
e) $P(x)= x^5 - x^4 -5x^3 + x^2 + 8x + 4$ y $Q(x)= x^4 - 5x^3 - 3x^2 + 13x + 10$
f) $P(x)= x^3 - 4x$ $Q(x)= x^3 - 2x^2 + x -2$ y $R(x)= x^2 - 4x + 4$

Sol: a) m.c.d=2 ; m.c.m= $2(x+1)(x-2)(x+3)(2x-1)$; b) m.c.d.= $x - 2$, m.c.m= $4(x+1)(x-1)(x-2)$ c) m.c.d= $(2x- 3)(x + 1)^2$, m.c.m.= $(2x -3)(x+1)^3 (x-1)(x+2)$, d) m.c.d.= $(x-1)(x+1)$, m.c.m.=$x^2 (x-1)^2 (x+1)^2(2x+3)$; e) m.c.d.= $(x-2)(x+1)^2$, m.c.m.= $(x-5)(x-2)^2(x+1)^3$; f) m.c.d.= $(x-2)$ m.c.m= $x.(x-2)^2(x+2)(x^2+ 1)$.

6º.- Simplifica:

a) $\dfrac{a^2+2ab+b^2}{a^2-b^2}$

b) $\dfrac{x^2+2ax+a^2}{mx+ma}$

c) $\dfrac{x^2-1}{x^4-1}$

d) $\dfrac{(x^2-4)(x-2y)}{(y-2x)(x^4-16)}$

e) $\dfrac{x^4-y^4}{(x+y)^2(x-y)^2}$

f) $\dfrac{x^5-x}{x^3+4x^2-5x}$

7º.- Efectúa y simplifica:

a) $\dfrac{4x^2}{5ay^2}:\dfrac{3ax^3}{5y}$

b) $\left(1+\dfrac{a}{b}\right):\dfrac{a^2-b^2}{ab-b^2}$

c) $\dfrac{x+1}{x^2-2}-\dfrac{x-1}{x^2+2}$

d) $\left(\dfrac{a}{b}-\dfrac{b}{a}\right).\left(\dfrac{a}{b}+\dfrac{b}{a}\right).\left(\dfrac{ab}{a^2+b^2}\right)$

e) $\dfrac{x^2-1}{1-x}:\left(\dfrac{x+1}{x}.\dfrac{1-x^2}{1-x}\right)$

f) $\dfrac{1-\dfrac{x}{y}}{1+\dfrac{x}{y}}.\dfrac{1+\dfrac{y}{x}}{1-\dfrac{y}{x}}$