EXAMEN DE POLINOMIS I FRACCIONS ALGEBRAIQUES.

24/11/2004

NOM_____**GRUP**_____

1) Desenvolupa i reduix: **a)** $\left(\frac{2}{3}x-1\right)(3x+6)+(x+1)(x-1)-(x+2)^2$ $= 2x^2+6x-4$

b) $(2x^2-3)^3$ $= 8x^6-36x^4+54x^2-27$ (1,5 punts)

2) Calcula el quocient i el residu de les següents divisions: (si alguna es pot fer per la regla de Ruffini, fes-la):

a) $(4x^4-5x^3-2x^2+3):(2x^2-3)$

$C(x) = 2x^2-\frac{5}{2}x-1$

$R(x) = \frac{11}{2}x+7$

b) $(2x^4-3x^3+4x^2+x):\left(x+\frac{1}{2}\right)$

$C(x) = 2x^3-4x^2+6x-2$

$R = 4$ (1,5 punts)

3) **a)** Enuncia i demostra el teorema del Residu.

b) Es pot averiguar si el polinomi $P(x) = -2x^3+x^2-3x-6$ és divisible per $x+1$ sense fer cap divisió?. En cas afirmatiu, fes-ho. $R = P(-1) = 0$ (1,5 punts)

4) Calcula el valor de **k** per què el residu de la divisió $(x^3+5x^2-kx+k):(x-2)$ siga 4. $k = 22$ (1 punt)

5) Factoritza els següents polinomis i digues les seves arrels:

a) $2x^4-3x^3-2x^2$ $= 2x^2(x-2)\left(x+\frac{1}{2}\right) = x^2(x-2)(2x+1)$

b) $x^4-x^3-3x^2+x+2$ $= (x-1)(x+1)^2(x-2)$ (1,5 punts)

6) Calcula i simplifica al màxim els resultats:

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

b) $\frac{x^2-6x+9}{x^2+2x-15}:\frac{2x-10}{x^2-25}$ $= \frac{x-3}{2}$

c) $\left[\left(1-\frac{a}{b}\right):\left(1+\frac{a}{b}\right)\right]\cdot\left[\left(1+\frac{b}{a}\right):\left(1-\frac{b}{a}\right)\right]$ $= -1$ (3 punts)