

Examen 1

Álgebra II

19 marzo, 2013

Asegúrate de incluir todas las cuentas que haces para llegar a tus resultados (aún si los haces en la cabeza, transcríbelos para que yo vea que pensaste).

1. Realiza la (o las) operación y simplifica lo más posible cada expresión.

a)

$$\frac{a^2 - 3a - 10}{a^2 + 5a + 6}$$

b)

$$\frac{10m^4}{49x^5y^7} \div \frac{25m^5}{21x^{12}y^5}$$

c)

$$\frac{7a + 7b}{5} \div \frac{a^2 - b^2}{a - b}$$

d)

$$\frac{\frac{x - y}{y} - \frac{y}{x}}{\frac{x+y}{x}}$$

e)

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

f)

$$\frac{3}{8x^4y} + \frac{1}{5x^2y^3}$$

g)

$$\frac{x}{x^2 - 10x + 24} - \frac{3}{x - 6} + 1$$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones (asegúrate de mostrar como obtienes las soluciones).

a)

$$\frac{1}{4} = \frac{z+2}{12}$$

b)

$$\frac{15}{x} + \frac{9x-7}{x+2} = 9$$

3. En cada inciso divide p entre q . Al terminar, escribe en cada caso la ecuación $p = (\text{cociente}) \cdot q + \text{residuo}$.

a) $p = x^3 + 3x^2 + 5x + 4$, $q = x + 1$

b) $p = x + 4$, $q = x^2 + 1$

c) $p = 3x^4 + 4x^3 - 32x^2 - 5x - 20$, $q = 3x^3 - 8x^2 - 5$

4. En cada caso, sin hacer la división, calcula cuanto es el residuo en p/q .

a) $p = x^4 + 2x + 1$, $q = x + 1$.

b) $p = x - 5$, $q = x + 4$.

c) $p = 8$, $q = x + 2$.

5. Adivina (a ojo) una raíz de $p(x) = x^3 + 3x^2 - 33x - 35$ y usa esa información para factorizarlo completamente.

6. Decide (y explica) si el polinomio $x^5 + 2x^4 - 6x^3 - x^2 + 5x - 1$ es divisible por $x^2 - 1$ ¡No hagas la división!

7. El polinomio $q(x)$ tiene grado a lo más 2. Si $q(-1) = 0$, $q(2) = 0$ y $q(0) = 3$, calcula $q(x)$ para toda x .

8. ¿Es $x + 1$ factor del polinomio $x^{99} + x^{98} + \dots + x^2 + x + 1$? Explica.