

EXAMEN TEMAS 3 Y 4

1. Decir el polinomio que cumple las siguientes propiedades (no hace falta multiplicar los factores)

a) El polinomio $p(x)$ cumple:

- (i) Solo tiene dos raíces:
 - El 1 es una raíz simple (multiplicidad 1)
 - El -2 es una raíz doble (multiplicidad 2)
- (ii) Es de grado 3
- (iii) El coeficiente de mayor grado es 2

b) El polinomio $q(x)$ cumple.

- (i) Solo tiene dos raíces:
 - El 3 es una raíz simple (multiplicidad 1)
 - El -2 es una raíz simple (multiplicidad 1)
- (ii) Es divisible por x^2+1
- (iii) El coeficiente de mayor grado es 1
- (iv) De todos los posibles es el de menor grado

2. Decir el valor de a para que $x^3+3x^2+3ax+1$ sea divisible por $(x+1)$

3. Hallar $P(x)$ y $Q(x)$ sabiendo que el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo son $\text{mcd}(P(x), Q(x))=(x-1)$ y $\text{mcm}(P(x),Q(x))=(x-1)(x-2)^2(x+3)$. Se cumple que $P(x)$ es de grado 2 y $Q(x)$ de grado 3.

4. Opera y simplifica (factoriza los denominadores)

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

5. Obtener los valores de x que cumplen la siguiente desigualdad:

$$\frac{x^2-4}{x^2+3x+2} \leq 0$$

6. Decir si son compatibles determinados, compatibles indeterminados o incompatibles. Resolver los sistemas compatibles indeterminados.

a) $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x+2y=-2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x+2y=8 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x+y=0 \\ 2x-y=1 \end{cases}$

7. Resolver el siguiente sistema y representar.

$$\begin{cases} x^2+y^2=4 \\ y=2x \end{cases}$$

8. Representa los valores de (x,y) que cumplen.

$$\begin{cases} y-x \leq 0 \\ y+x > 0 \\ x \leq 5 \end{cases}$$

9. Resolver la siguiente ecuación: $\sqrt{-2x^2+1}-x^2=0$

10. Un grupo de estudiantes de Saldaña van a estudiar a la universidad de León. Juntos alquilan un piso de 700€. Si al año siguiente son 2 más cada uno paga 40€ menos. ¿Cuántos eran el primer año?