

Apellidos: _____

Nombre: _____

Grupo: _____

1.- Factorizar y determinar sus ceros o raíces

a) $P(x) = 36x^4 + 60x^3 + 25x^2 = x^2(36x^2 + 60x + 25) = x^2(6x + 5)^2$ ceros: $x = 0$; $x = -5/6$

b) $Q(x) = (4x^2 - 9)(9x^2 - 16) = (2x - 3)(2x + 3)(3x - 4)(3x + 4)$ ceros: $x = \pm 3/2$; $x = \pm 4/3$

2.- Hallar el valor de “m” en el trinomio $3x^2 + mx + 9$, con la condición de que al dividirlo entre $x+2$ dé el mismo resto que la división de $2x^3 + 3x + 3$ por dicho binomio.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Resto de } P(x) = 2x^3 + 3x + 3 \text{ entre } x + 2 \Leftrightarrow P(-2) = -19 \\ \text{Resto de } Q(x) = 3x^2 + mx + 9 \text{ entre } x + 2 \Leftrightarrow Q(-2) = 21 - 2m \end{array} \right\} \Rightarrow 21 - 2m = -19 \Rightarrow m = 20$$

Resolver las siguientes ecuaciones:

3.- $3x - \frac{4x - 8}{2} = 3\left(1 + \frac{x + 5}{4}\right) - 1$

$$\frac{6x - 4x + 8}{2} = 3\left(\frac{x + 9}{4}\right) - 1$$

$$\frac{2x + 8}{2} = \frac{3x + 27}{4} - 1$$

$$x + 4 = \frac{3x + 23}{4}$$

$$4x + 16 = 3x + 23$$

Solución: $x = 7$

4.- $\frac{(x - 1)(x + 1)}{2} - \frac{x - 5}{6} = \frac{2}{3}(x + 1)$

$$\frac{(x - 1)(x + 1)}{2} - \frac{x - 5}{6} = \frac{2}{3}(x + 1)$$

$$\frac{3(x^2 - 1) - x + 5}{6} = \frac{4x + 4}{6}$$

$$3x^2 - x + 2 = 4x + 4$$

$$3x^2 - 5x - 2 = 0$$

Soluciones: $x = 2$, $x = -1/3$

Todos los aparatos electrónicos (teléfonos, relojes,...) tienen que estar APAGADOS.

¡SE DEBEN JUSTIFICAR TODOS LOS PASOS Y SIMPLIFICAR! TODO EJERCICIO ESCRITO A LÁPIZ NO SERÁ EVALUADO

$$5.- \frac{x+1}{x^2-1} + \frac{x+2}{x-1} + x = \frac{x^2+17}{x+1}$$

$$\frac{x+1}{x^2-1} + \frac{x+2}{x-1} + x = \frac{x^2+17}{x+1} \quad x \neq \pm 1$$

$$\frac{x+1+(x+2)(x+1)+x(x^2-1)}{x^2-1} = \frac{(x^2+17)(x-1)}{x^2-1}$$

$$2x^2 - 14x + 20 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$x = 2, x = 5$$

$$6.- 4x^4 - x^3 - 28x^2 + 31x - 6 = 0$$

$$P(x) = (x-1)(x-2)(x+3)(4x-1) = 0 \Rightarrow x = 1; x = 2; x = -3; x = 1/4$$

$$7.- x + \sqrt{7-3x} = -1$$

$$\sqrt{7-3x} = -1 - x$$

$$7 - 3x = x^2 + 2x + 1$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0 \Rightarrow x = -6 \text{ válida}; x = 1 \text{ no válida}$$

$$8.- \log(2x+2) = \log 16 - \log(x+3)$$

$$\log(2x+2) + \log(x+3) = \log 16$$

$$\log(2x+2)(x+3) = \log 16$$

$$(2x+2)(x+3) = 16$$

$$2x^2 + 8x + 6 = 16$$

$$2x^2 + 8x - 10 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 4x - 5 = 0 \begin{cases} \nearrow x = -5 \text{ no válida} \\ \searrow x = 1 \text{ válida} \end{cases}$$

$$9.- 2^{x-1} + 2^{x+3} = \frac{17}{8}$$

$$\frac{2^x}{2} + 2^3 \cdot 2^x = \frac{17}{8}$$

$$\frac{4 \cdot 2^x + 64 \cdot 2^x}{8} = \frac{17}{8}$$

$$68 \cdot 2^x = 17$$

$$2^x = \frac{1}{4}$$

$$2^x = 2^{-2}$$

$$x = -2$$

TODO EJERCICIO A LÁPIZ NO SERÁ EVALUADO