




NOMBRE:**CURSO:****CALIFICACIÓN**


- 
- 1) Determinar el cociente y el resto de la siguiente división de polinomios:


$$(6x^4 + 2x^2 - 2 + x + 4x^3) : (1 - x^2)$$


- 
- 2) Contesta razonadamente a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué valor debe tomar k para que al dividir el polinomio $P(x) = 2(k+1)x^2 + 3x + (k-2)$ entre $x+2$ el resto sea 5?
- b) Si tomamos como valor de $k = 2$ calcula, usando el método de Ruffini, las raíces de dicho polinomio $P(x)$.

- 
- 3) Realizar la siguiente suma y deja el resultado como una fracción algebraica (*cociente de polinomios*): $\frac{x-2}{(x-1)^2} + \frac{x+2}{x^2-1} - 1$

- 
- 4) Hallar una fracción tal que si se añade 1 a su numerador se convierte en $1/3$ y añadiendo 1 a su denominador se convierte en $1/4$.

- 
- 5) Los lados de un triángulo miden $19'40$, $17'40$ y $10'40$ cm respectivamente. Si restamos una misma cantidad a los tres lados, obtenemos un triángulo rectángulo. Averigua la cantidad restada y el área de dicho triángulo rectángulo obtenido.

- 
- 6) La diferencia entre la cuarta y la segunda potencia de un número positivo es $27'4176$. Calcula dicho número.

Se eligen sólo tres preguntas entre las preguntas 1, 3, 5 y 6, siendo las preguntas 2 y 4 obligatorias. En total se contestan 5 preguntas.



Control 4 4º B

1

1)

$$\begin{array}{r} 6x^4 + 4x^3 + 2x^2 + x - 2 \quad | \quad -x^2 + 1 \\ -6x^4 + 6x^2 - 2 \\ \hline 4x^3 + 8x^2 + x - 2 \\ -4x^3 + 4x \\ \hline 8x^2 + 5x - 2 \\ -8x^2 + 8 \\ \hline 5x + 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Cociente} = -6x^2 - 4x - 8 \\ \text{Resto} = 5x + 6 \end{array}$$

2) a) Por el teorema del resto: $5 = P(-2)$

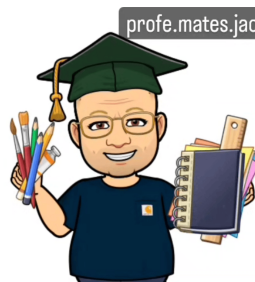
$$P(-2) = 2(k+1) \cdot (-2)^2 + 3(-2) + k - 2 = 5$$

$$8k + 8 - 6 + k - 7 = 0 \Rightarrow k = \frac{5}{9}$$

b) Para $k=2$ nos queda: $P(x) = 6x^2 + 3x$

$$\begin{array}{r|rrr} & 6 & 3 & 0 \\ 0 & & 0 & 0 \\ \hline & 6 & 3 & 0 \\ -0.5 & & -3 & \\ \hline & 6 & 0 & \end{array}$$

$$\text{Raíces} = 0 \text{ y } -0.5$$



profe.mates.jac

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

mcm = $(x-1)^2 \cdot (x+1)$

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

$$= \frac{x^2 - x - 2 + x^2 + x - 2 - x^3 + x^2 + x - 1}{x^3 - x^2 - x + 1} = \boxed{\frac{-x^3 + 3x^2 + x - 5}{x^3 - x^2 - x + 1}}$$

4) x = numerador de la fracción
 y = denominador " " "

$$\left. \begin{aligned} \frac{x+1}{y} &= \frac{1}{3} \\ \frac{x}{y+1} &= \frac{1}{4} \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 3(x+1) &= y \\ 4x &= y+1 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 3x+3 &= y \\ 4x-1 &= y \end{aligned} \right\} \textcircled{I}$$

$$4x-1 = 3x+3 \Rightarrow \boxed{x=4}$$

$$y = 4 \cdot 4 - 1 = \boxed{15}$$

$$\text{Fracción} = \boxed{\frac{4}{15}}$$

5) x = misma cantidad que se resta a cada lado (cm)

$$(19'4 - x)^2 = (17'4 - x)^2 + (10'4 - x)^2$$



$$376'36 - 38'8x + x^2 = 302'76 - 34'8x + x^2 + 108'16 - 20'8x + x^2$$

$$0 = x^2 - 16'8x + 34'56$$

$$\rightarrow x_1 = 2'4$$

$$\rightarrow x_2 = \cancel{14'4}$$

(no es posible)
 restar al lado
 menor

$$\boxed{\text{Cantidad restada} = 2'4 \text{ cm}}$$

El triángulo rectángulo tendría de lados: 17, 15 y 8 cm.

3

$$\text{Área} = \frac{15 \cdot 8}{2} = \boxed{60 \text{ cm}^2}$$

La mitad del producto de sus catetos.

6) $x = n^\circ$ buscado (positivo)

$$x^4 - x^2 = 27'4176 \Rightarrow x^4 - x^2 - 27'4176 = 0$$

$$z = x^2, \quad z^2 = x^4$$

$$z^2 - z - 27'4176 = 0, \quad z = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 109'6704}}{2} = \frac{1 \pm 10'52}{2} = \begin{matrix} \nearrow 5'76 \\ \searrow -4'76 \end{matrix}$$

$$x^2 = 5'76 \Rightarrow x = \pm \sqrt{5'76} = \pm 2'4$$

$$x^2 = z = -4'76$$

(no puede ser)

Como dice que el n° es positivo

$$\boxed{x = 2'4}$$



José Antonio Cobalea