

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)

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

Quotient = $-6x^2 - 4x - 8$
 Rest = $5x + 6$

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

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

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

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

$$\begin{array}{r}
 6 \quad 3 \quad 0 \\
 | \quad | \quad | \\
 0 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 6 \quad 3 \quad 0 \\
 - 6 \quad - 3 \\
 \hline
 0 \quad 0
 \end{array}$$

Roots = $\boxed{0 \text{ y } -0'5}$

profes.mates.jac



(2)

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

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

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

4) x = numerador de la fracción

y = denominador " " "

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

$$\frac{x+1}{y} = \frac{1}{3} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\}$$

$$\frac{x}{y+1} = \frac{1}{4} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\}$$

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

$$4x-1 = 3x+3 \Rightarrow x = 4$$

$$y = 4 \cdot 4 - 1 = 15$$

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

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

$$(19^{\circ}4 - x)^2 = (17^{\circ}4 - x)^2 + (10^{\circ}4 - x)^2$$



$$376^{\circ}36 - 38^{\circ}8x + x^2 = 302^{\circ}76 - 34^{\circ}8x + x^2 + 108^{\circ}16 - 20^{\circ}8x + x^2$$

$$0 = x^2 - 16^{\circ}8x + 34^{\circ}56$$

$$\rightarrow x_1 = 2^{\circ}4$$

$$\rightarrow x_2 = \cancel{14^{\circ}4} \quad (\text{no es posible restar al lado menor})$$

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

3

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

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

la mitad del producto de sus catetos.

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

$$x^4 - x^2 = 27^4 176 \Rightarrow x^4 - x^2 - 27^4 176 = 0$$

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

$$z^2 - z - 27^4 176 = 0, z = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 109^4 6704}}{2} = \frac{1 \pm 10^4 52}{2} = \begin{cases} 15^4 76 \\ -4^4 76 \end{cases}$$

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

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

(no puede ser)

Como dice que el n° es positivo

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

profe.mates.jac



José Antonio Cobalea