

CONTROL TEMA 3. 1º BACHILLERATO B (2)

1. (1,5) Escribe el desarrollo de $(4x - 3y)^8 =$

2. (1,25) Sean los siguientes polinomios:

$$P(x) = 4x^3 - 2x^2 + 5x - 7, Q(x) = -x^3 + 2x^2 - 4x + 8$$

$$R(x) = -2x^4 + 6x^2 - 5x - 3$$

Calcula $P(x) + Q(x) - R(x) \cdot Q(x) =$

3. (1,25) Calcula la siguiente división

$$(3x^5 - 4x^3 + 5x^2 - x - 2) : (2x - 1)$$

4. Resuelve: $\sqrt{x+5} + \sqrt{2x+8} = 7$

5. Resuelve: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

6. La resta del quintuple y del triple de la edad de Verónica dentro de 5 años es el triple de la edad que tenía hace 2 años. ¿Qué edad tendrá Verónica dentro de 10 años?

7. (2) Resuelve las siguientes inecuaciones:

$$a) \frac{x^2 - 16}{x - 6} \geq 0$$

$$b) \frac{3(x-1)}{6} - \frac{2-x}{4} \leq x - \frac{1}{10}$$

8. Resuelve: $\frac{x}{x^2-4} + \frac{x-3}{x+2} = \frac{4}{3x-6} - 2$

TEMA 3 (2)

$$\begin{aligned}
 (1) \quad (4x - 3y)^8 &= \binom{8}{0} (4x)^8 (-3y)^0 + \binom{8}{1} (4x)^7 (-3y)^1 + \binom{8}{2} (4x)^6 (-3y)^2 + \\
 &+ \binom{8}{3} (4x)^5 (-3y)^3 + \binom{8}{4} (4x)^4 (-3y)^4 + \binom{8}{5} (4x)^3 (-3y)^5 + \binom{8}{6} (4x)^2 (-3y)^6 + \\
 &+ \binom{8}{7} (4x)^1 (-3y)^7 + \binom{8}{8} (4x)^0 (-3y)^8 = \\
 &= 65536x^8 - 8 \cdot 16384x^7 \cdot 3y + 28 \cdot 4096x^6 \cdot 9y^2 - 56 \cdot 1024x^5 \cdot 27y^3 + \\
 &+ 70 \cdot 256x^4 \cdot 81y^4 - 56 \cdot 64x^3 \cdot 243y^5 + 28 \cdot 16x^2 \cdot 729y^6 - 8 \cdot 4x \cdot 2187y^7 + \\
 &+ 1 \cdot 1 \cdot 6561y^8 = 65536x^8 - 393216x^7y + 1032192x^6y^2 - 1548288x^5y^3 + \\
 &+ 1451520x^4y^4 - 870912x^3y^5 + 326592x^2y^6 - 69984xy^7 + 6561y^8
 \end{aligned}$$

(2) $P(x) = 4x^3 - 2x^2 + 5x - 7$, $Q(x) = -x^3 + 2x^2 - 4x + 8$, $R(x) = -2x^4 + 6x^2 - 5x - 3$

(1,25) $P(x) + Q(x) - R(x) \cdot Q(x) =$

$$\begin{aligned}
 &(4x^3 - 2x^2 + 5x - 7) + (-x^3 + 2x^2 - 4x + 8) - [(-2x^4 + 6x^2 - 5x - 3)(-x^3 + 2x^2 - 4x + 8)] = \\
 &= 3x^3 + x + 1 - [2x^7 - 4x^6 + 8x^5 - 16x^4 - 6x^5 + 12x^4 - 24x^3 + 48x^2 + 5x^4 - 10x^3 \\
 &+ 20x^2 - 40x + 3x^2 - 6x^2 + 12x - 24] = 3x^3 + x + 1 - [2x^7 - 4x^6 + 2x^5 + x^4 - 34x^3 + \\
 &+ 65x^2 - 28x - 24] = -2x^7 + 4x^6 - 2x^5 - x^4 + 37x^3 - 65x^2 + 29x + 25
 \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{array}{r}
 3x^5 \quad -4x^3 + 5x^2 - x - 2 \quad \overline{) 2x - 1} \\
 -3x^5 + \frac{3}{2}x^4 \\
 \hline
 \frac{3}{2}x^4 - 4x^3 \\
 -\frac{3}{2}x^4 + \frac{3}{4}x^3 \\
 \hline
 -\frac{13}{4}x^3 + 5x^2 \\
 +\frac{13}{4}x^3 - \frac{13}{8}x^2 \\
 \hline
 \frac{27}{8}x^2 - x \\
 -\frac{27}{8}x^2 + \frac{27}{16}x \\
 \hline
 \frac{11}{16}x - 2 \\
 -\frac{11}{16}x + \frac{11}{32} \\
 \hline
 -\frac{53}{32}
 \end{array}$$

④ $\sqrt{x+5} + \sqrt{2x+8} = 7$
 $(\sqrt{x+5}) = (7 - \sqrt{2x+8})^2 \rightarrow x+5 = 49 - 14\sqrt{2x+8} + 2x+8 \rightarrow$
 $\rightarrow (14\sqrt{2x+8})^2 = (x+52)^2 \Rightarrow 196(2x+8) = x^2 + 104x + 2704$
 $\rightarrow x^2 + 104x - 392x + 1136 = 0 \rightarrow x^2 - 288x + 1136 = 0$

$x = 284$ NO
 $x = 4$ ✓

⑤ $x^4 - 13x^2 + 36 = 0 \quad x^2 = t$
 $t^2 - 13t + 36 = 0 \rightarrow t = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 144}}{2} = \frac{13 \pm 5}{2} = \begin{cases} 9 \\ 4 \end{cases}$

$x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$
 $x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$

⑥ $5(x+5) - 3(x+9) = 3(x-2)$
 $5x + 25 - 3x - 15 = 3x - 6 \rightarrow 2x + 10 = 3x - 6$
 $10 + 6 = 3x - 2x$
 $x = 16$

⑦ a) $\frac{x^2 - 16}{x - 6} \geq 0 \Rightarrow \frac{(x+4)(x-4)}{x-6} \geq 0$

	$-\infty$	-4	4	6	$+\infty$
$x+4$		-	+	+	+
$x-4$		-	-	+	+
$x-6$		-	-	-	+
\pm		-	+	-	+

$x \in [-4, 4] \cup (6, +\infty)$

b) $\frac{3(x-1)}{6} - \frac{2-x}{4} \leq x - \frac{1}{10}$
 $\frac{30(x-1) - 15(2-x)}{60} \leq \frac{60x - 6}{60} \Rightarrow 30x - 30 - 30 + 15x \leq 60x - 6$
 $45x - 60 \leq 60x - 6$
 $45x - 60x \leq -6 + 60 \Rightarrow -15x \leq 54$
 $x \geq \frac{+54}{-15} = \frac{-27}{5}$

⑧ $\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{x-3}{x+2} = \frac{4}{3x-6} - 2$

$x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$
 $x+2 = (x+2)$
 $3x-6 = 3(x-2)$

mcm = $3(x+2)(x-2)$

$\frac{3x + (x-3) \cdot 3(x-2)}{3(x+2)(x-2)} = \frac{4(x+2) - 2 \cdot 3(x+2)(x-2)}{3(x+2)(x-2)}$

$3x + 3(x^2 - 5x + 6) = 4x + 8 - 6(x^2 - 4)$
 $3x + 3x^2 - 15x + 18 = 4x + 8 - 6x^2 + 24$
 $3x^2 + 6x^2 - 12x - 4x + 18 - 32 = 0$
 $9x^2 - 16x - 14 = 0$

$x = \frac{8 + \sqrt{190}}{9} = 2,42$
 $x = \frac{8 - \sqrt{190}}{9} = -0,64$