

Examen de Polinomios

NOMBRE Y APELLIDOS.....

1.- Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 2x + 5$ y $Q(x) = -2x^3 + 4x^2 - 6x$, calcula:

$$3 \cdot P(x) - 4 \cdot Q(x) =$$

2.- Opera y simplifica al máximo el polinomio que obtienes. Además, di cuál es su grado:

$$(x^2 - 2x + 1) - (3x - 1) \cdot (2x - 7) =$$

3.- Desarrolla estas expresiones utilizando las igualdades notables:

a) $(3x - 4)^2 =$

b) $(y + 7t) \cdot (y - 7t) =$

4.- Opera y simplifica al máximo: $(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2) = =$

5.- Extrae “x” factor común en las siguientes expresiones:

a) $3x^2 - 2x$

b) $3x^3 - 2x^2 + x$

6.- Resuelve la siguiente división utilizando la Regla de Ruffini (recuerda que el ejercicio está completamente terminado cuando escribas el polinomio cociente y el resto)

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

7.- Calcula el valor numérico del polinomio $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ para $x = -2$

8.- Resuelve la siguiente división de polinomios:

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

SOLUCIONES

1.- Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 2x + 5$ y $Q(x) = -2x^3 + 4x^2 - 6x$, calcula:

$$\begin{aligned}
 3 \cdot P(x) - 4 \cdot Q(x) &= 3(3x^3 - 2x + 5) - 4(-2x^3 + 4x^2 - 6x) = \\
 &= 9x^3 - 6x + 15 + 8x^3 - 16x^2 + 24x = \\
 &= \boxed{17x^3 - 16x^2 + 18x + 15}
 \end{aligned}$$

2.- Opera y simplifica al máximo el polinomio que obtienes. Además, di cuál es su grado:

$$\begin{aligned}
 (x^2 - 2x + 1) - (3x - 1) \cdot (2x - 7) &= \\
 = (x^2 - 2x + 1) - (6x^2 - 23x + 7) &= \\
 = x^2 - 2x + 1 - 6x^2 + 23x - 7 &= \\
 = -5x^2 + 21x - 6 &
 \end{aligned}$$

$\xrightarrow{\text{lo operamos previamente}}$

$$\begin{aligned}
 (3x - 1) \cdot (2x - 7) &= \\
 = 6x^2 - 21x - 2x + 7 &= \\
 = 6x^2 - 23x + 7 &
 \end{aligned}$$

EL RESULTADO ES UN POLINOMIO DE SEGUNDO GRADO.

3.- Desarrolla estas expresiones utilizando las igualdades notables:

a) $(3x - 4)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 4 + 4^2 = 9x^2 - 24x + 16$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

b) $(y + 7t) \cdot (y - 7t) = y^2 - (7t)^2 = y^2 - 49t^2$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

4.- Opera y simplifica al máximo: $(x + 3)^2 - (x + 2)(x - 2) =$

$$\begin{aligned}
 (x + 3)^2 - (x + 2) \cdot (x - 2) &= \\
 = (x^2 + 6x + 9) - (x^2 - 4) &= \\
 = \cancel{x^2} + 6x + 9 - \cancel{x^2} + 4 &= \\
 = \boxed{6x + 13} &
 \end{aligned}$$

PREVIAMENTE CALCULAMOS:

$$(x + 3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$$

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

utilizando las igualdades notables

5.- Extrae "x" factor común en las siguientes expresiones:

a) $3x^2 - 2x = x(3x - 2)$

b) $3x^3 - 2x^2 + x = x(3x^2 - 2x + 1)$

6.- Resuelve la siguiente división utilizando la Regla de Ruffini (recuerda que el ejercicio está completamente terminado cuando escribas el polinomio cociente y el resto)

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

1	0	-2	0	2	-1
-1	-1	1	1	-1	-1
	1	-1	-1	1	1
					-2

$$C(x) = x^4 - x^3 - x^2 + x + 1$$

$$R = -2$$

7.- Calcula el valor numérico del polinomio $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ para $x = -2$

$$P(-2) = (-2)^3 - 3(-2)^2 + 2 = -8 - 3 \cdot 4 + 2 = -8 - 12 + 2 = -18$$

8.- Resuelve la siguiente división de polinomios:

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

2x⁴	-4x²	+2x	-1		x³	-x²	+2x
-2x⁴	+2x³	-4x²					
	2x³	-8x²	+2x				
	-2x³	+2x²	-4x				
		-6x²	-2x				

$$C(x) = 2x + 2$$

$$R(x) = -6x^2 - 2x - 1$$