

A. Sustitución de valores en expresiones algebraicas. Problemas de aplicación de polinomios en diferentes contextos.

4.1. Dadas las siguientes expresiones algebraicas, señala cuáles de ellas son polinomios y, en caso de ser, determina su grado,

a) $a(x) = x^2 + 3x - \sqrt{x}$

b) $b(t) = -3 + 4t + t^3$

b) $c(y) = y - \frac{3}{y} - 2$

d) $d(t) = \frac{2t}{t^2 - 1}$

e) $e(x, y) = \sqrt[3]{x^2 - y^2}$

f) $f(t, x) = t^5 - 3t^4x^2 + 4t$

4.2. Dados los siguientes polinomios, indica su grado, sus monomios y, en cada monomio su coeficiente, su parte literal y su grado.

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

b) $b(t) = 2t^3 - t^5 - 1 + 2t$

b) $c(y) = y^2 - 3y^4 + 4$

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

e) $e(x, y) = x^3y - 2xy^2 + 2x$

f) $f(t, x) = t^3 - 3tx$

4.3. Calcula el valor de las expresiones siguientes para los valores que se indican:

a) $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ para $x = -1$

b) $Q(t) = t^4 - 5t^2 + 2t$ para $t = 2$

c) $R(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 3}$ para $x = 3$

d) $S(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4}$ para $x = -2$

e) $U(x, y) = x^3 - y^2$ para $x = -3$ y $y = -5$

f) $V(m) = \sqrt{m^4 + 4m + 1}$ para $m = 2$

4.4.a) Calcula el valor en $t = 0$ de las siguientes funciones.

I) $A(t) = -1 + 5t - 3t^3$

II) $B(t) = -2t^2 + 3t - 1$

III) $C(t) = 4t^3 + 2$

b) ¿Qué observas que ocurre siempre al sustituir $t = 0$ en los polinomios?

4.5. La empresa MIC produce bolígrafos y se estima que su producción diaria, en miles de bolígrafos viene determinada por la fórmula $f(t) = 2t^2 + 5t + 10$ donde t representa el número de días desde su puesta en funcionamiento.



- En el momento de su fundación ($t = 0$), ¿cuántos bolígrafos se fabricaron?
- ¿Cuántos bolígrafos se fabricaron en el tercer día después de su fundación?
- ¿Cuántos bolígrafos se fabricaron entre los tres primeros días después de su fundación?

4.6. La empresa **TEXTILANDIA** produce camisetas, y su producción diaria (en cientos de camisetas) está dada por la fórmula $f(t) = 3t^2 + 4t + 6$, donde t representa los días desde su apertura.



- ¿Cuántas camisetas se produjeron el día de su apertura?
- ¿Cuántas camisetas se produjeron al quinto día?
- ¿Cuántas camisetas se produjeron durante los cinco primeros días?

4.7. Una panadería elabora diariamente galletas según la fórmula $g(t) = t^2 + 6t + 8$ (en cientos), donde t es el número de días desde el inicio de operaciones.



- ¿Cuántas galletas se hicieron el primer día?
- ¿Cuántas se produjeron el cuarto día?
- ¿Cuál fue la producción total en los primeros cuatro días?

4.8. Una startup tecnológica ensambla drones cada día de acuerdo a la fórmula $d(t) = 5t^2 + 2t + 3$ (en decenas de drones), con t en días.

- ¿Cuántos drones se ensamblaron al segundo día?
- ¿Y al sexto día?
- ¿Cuál fue la producción acumulada durante los primeros seis días?

4.9. Una granja planta árboles según el modelo polinómico $a(t) = 2t^2 + t + 1$, donde t es el número de semanas y $a(t)$ representa el número de árboles nuevos plantados esa semana.

- a) ¿Cuántos árboles se plantaron en la semana 0?
- b) ¿Cuántos en la semana 4?
- c) ¿Cuántos árboles se plantaron en total durante las primeras cinco semanas?



4.10. Un cine registra sus ingresos diarios con la fórmula $i(t) = 4t^2 + 3t + 12$ (en miles de euros), siendo t los días desde el estreno de una película.

- a) ¿Cuánto recaudó el primer día?
- b) ¿Cuánto el tercer día?
- c) ¿Cuánto acumuló en ingresos en los tres primeros días?

B. Operaciones básicas con polinomios. Problemas de aplicación de operaciones con polinomios en diferentes contextos.

4.11. Opera y simplifica al máximo,

a) $x + 2x - 4x + 5x - x + 7x$

b) $1 - 3v^2 - 3v^4 - 4v^2 - 7v^3 + 2 - 3v^4$

c) $3x - 4x^3 + y^2 - 4x - 3y^2 + 2x^3$

d) $2x^2 - 3t^2 - 4x - 5t^2 + 4t - 3x^2 + 7t$

e) $\frac{3x}{2} - \frac{4y}{5} + \frac{x^2}{3} - \frac{x}{4} - x^2 + \frac{2y}{3}$

f) $\frac{2m^3}{5} - \frac{x^2}{3} + \frac{x^2}{6} - \frac{3m^3}{5} - \frac{2m^2}{3} + \frac{1}{2}x^2 + x^3$

4.12. Dados los polinomios $p(x) = 5x^2 - 3x - 5$ y $q(x) = 4 - 3x^2 + 2x$ y calcula,

a) $p(x) - q(x)$

b) $q(x) - p(x)$

c) $2 \cdot p(x) + 3 \cdot q(x)$

d) $3p(x) - 2q(x)$

e) $2q(x) - 3p(x)$

f) $4q(x) - 2p(x)$

¿Qué observas en los resultados de a) y b)?, ¿qué observas en los resultados de e) y f).
¿Qué concluyes de estas parejas de operaciones?

4.13. Se consideran los polinomios $a(t) = t^3 - 2t + 1$, $b(t) = 3t - 2 + t^4 + 4t^3 + 2t^2$ y $c(t) = 5 - 4t^2 + 3t^3$ calcula,

- a) $2 \cdot a(t) + 3 \cdot b(t) - c(t)$ b) $3 \cdot c(t) + b(t) - 3 \cdot a(t)$ c) $a(t) - b(t) + c(t)$
d) $-a(t) + b(t) - c(t)$ e) $4c(t) - a(t) + 2b(t)$ f) $a(t) - 4c(t) - 2b(t)$

¿Qué observas en los resultados de c) y d)?, ¿qué observas en los resultados de e) y f).
¿Qué concluyes de estas parejas de operaciones?

4.14. Se consideran los polinomios $f(x) = \frac{5}{6}x - \frac{1}{2}$, $g(x) = x^3 - \frac{2x}{3} + x^2 + 1$ y $h(x) = \frac{x}{12} - \frac{3}{4} + x^2 - 2x^3$ calcula de dos modos diferentes las operaciones,

- a) $f(2) + g(-3) - h(0)$ b) $h(1) + g(1) - 2 \cdot f(1)$ c) $g(2) - h(1) + f(-1)$

4.15. Calcula los resultados de las siguientes multiplicaciones,

- a) $(x^2 - 3) \cdot (5 + 2x)$ b) $(x^2 - 3 + 2x) \cdot (4 + 2x - 3x^3)$
c) $(3x + 2) \cdot (2x - 5)$ d) $(2x^3 - 3 - 4x^2) \cdot (5x^3 + 3x^2 + x - 2)$

4.16. Dado los polinomios

$$p(x) = x^3 - 5x^2 + 2 - 2x, \quad q(x) = 2x - 4x^2 + 3 \quad \text{y} \quad r(x) = -x^3 + 5 + 2x$$

calcula,

- a) $p(x) \cdot q(x)$ b) $q(x) \cdot p(x)$ c) $p(x) \cdot r(x)$
d) $r(x) \cdot p(x)$ e) $2q(x) \cdot r(x)$ f) $r(x) \cdot 2p(x)$

¿Qué observas en los resultados de a) y b)?, ¿qué observas en los resultados de c) y d),
¿qué observas en los resultados de e) y f). ¿Qué concluyes de estas parejas de
operaciones?

4.17. Calcula el resultado de las siguientes multiplicaciones de polinomios,

- a) $(2x^3 - 3x + x^4 - 1) \cdot (x^2 - 1 + 2x)$ b) $(3t^2 + 2t^3 - 2t + 2) \cdot (t^3 - 3t^2 - 1)$
c) $(y^2 + 2y - 1) \cdot (3y^2 - 4y + 2)$ d) $(m + 1) \cdot m \cdot (m - 1)$
e) $2 \cdot (x - 2) \cdot (x + 1) \cdot (x - 3)$ f) $(2t + 1) \cdot 3t \cdot (t - 4)$

4.18. Opera y simplifica al máximo,

a) $(1 - 3x) \cdot \left(2x + \frac{2}{3}\right)$

b) $\left(\frac{3x^2}{2} - x + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(4 + \frac{2x}{3}\right)$

c) $\left(\frac{x}{5} - 2x\right) \cdot \left(\frac{5x^2}{2} + 1 - \frac{10x}{4}\right)$

d) $\left(\frac{1}{2} - \frac{5x}{4}\right) \cdot \left(4x - \frac{2x}{5}\right)$

4.19. Una fábrica tiene dos líneas de producción. El costo diario en euros de cada línea es:

Línea A: $A(t) = 2t^2 + 3t + 5$

Línea B: $B(t) = t^2 + 4t + 2$

- ¿Cuál es el costo total diario de producción?
- ¿Qué polinomio representa la diferencia de costos entre ambas líneas?

4.20. Una tienda vende dos productos cuyos ingresos diarios se modelan con:

Producto X: $P(t) = 5t^2 + 2t + 1$

Producto Y: $Q(t) = 3t^2 + 4t + 2$

- ¿Cuál es el ingreso total diario por ambos productos?
- ¿En qué se diferencian los ingresos de un producto respecto al otro?

4.21. Dos parcelas de terreno crecen en área cada año según:

Parcela 1: $A(t) = t^2 + 3t + 2$

Parcela 2: $B(t) = 2t^2 + t + 4$

- ¿Cuál es el área total combinada?
- Si se resta el área de la Parcela 2 a la de la Parcela 1, ¿qué resultado se obtiene?

4.22. Dos empresas cooperan para fabricar piezas. Su producción diaria (en cientos de piezas) está dada por:

Empresa 1: $E(t) = t + 2$

Empresa 2: $F(t) = t^2 + t$

- ¿Cuál es la producción total si se suman las producciones?
- ¿Cuál sería la producción si ambas empresas trabajaran de forma conjunta (multiplicación de polinomios)?

4.23. La ganancia bruta y los costos de una empresa están representados por:

$$\text{Ganancia bruta: } G(t) = 4t^2 + 5t + 6$$

$$\text{Costos: } C(t) = 3t^2 + 2t + 4$$

a) ¿Cuál es la ganancia neta diaria?

b) ¿Qué pasa si se duplican los costos? ¿Cuál es la nueva ganancia neta?

C. IDENTIDADES NOTABLES. CUADRADO DE SUMA, CUADRADO DE RESTA Y SUMA POR DIFERENCIA.

4.31. Calcula las siguientes potencias cuadradas, con la fórmula general del cuadrado de suma de monomios,

a) $(3 + x^2)^2$

b) $(2x + 1)^2$

c) $(3t + 2)^2$

d) $(-4 - x)^2$

e) $(y^3 + 3)^2$

f) $(t^2 + 2t)^2$

g) $(-z - 1)^2$

h) $(z^3 + 3x)^2$

i) $(x + 2y)^2$

j) $(5 + 2x)^2$

k) $(2t + 3t^3)^2$

l) $(-1 - a^4)^2$

4.32. Calcula las siguientes potencias cuadradas, con la fórmula general del cuadrado de resta de monomios,

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

b) $(y^2 - 1)^2$

c) $(3p^3 - 2)^2$

d) $(-t^2 + 2t)^2$

e) $(-4t^2 + 1)^2$

f) $(2m^3 - 3m)^2$

g) $(-2y^2 + y)^2$

h) $(5z - 2)^2$

i) $(3m - 3)^2$

j) $(-3x + x^3)^2$

k) $(2x - p^2)^2$

l) $(-4 + a)^2$

4.33. Calcula las siguientes potencias cuadradas, con la fórmula general de suma por diferencia de monomios,

a) $(5 - 2x) \cdot (5 + 2x)$

b) $(3 + y) \cdot (3 - y)$

c) $(4x - 2) \cdot (4x + 2)$

d) $(t + 1) \cdot (t - 1)$

e) $(2 - 3y) \cdot (3y + 2)$

f) $(2y^2 + 1) \cdot (2y^2 - 1)$

g) $(2m - 3) \cdot (2m + 3)$

h) $(x - x^2) \cdot (x + x^2)$

i) $(x^3 + y) \cdot (x^3 - y)$

4.34. Calcula con las fórmulas, los siguientes productos notables,

$$\begin{array}{llll} a) (2x + 3)^2 & b) (3y^3 - 5)^2 & c) (3z^2 - 1)^2 & d) (2t^2 + t)^2 \\ e) (4t^2 - 3)^2 & f) (4m + 3)^2 & g) (y^2 + 10)^2 & h) (3 - 2z^2)^2 \\ i) (2m^5 + 1)^2 & j) (3x - 2)^2 & k) (2 + 7p^3)^2 & l) (5 - a^3)^2 \end{array}$$

4.35. Calcula, mediante las fórmulas correspondientes, los siguientes productos notables,

$$\begin{array}{lll} a) (2x - x^2)^2 & b) (3z^4 - z) \cdot (3z^4 + z) & c) (4y^2 + 3)^2 \\ d) (x^3 + 2y) \cdot (x^3 - 2y) & e) (2z^3 - z)^2 & f) (x^2 + y)^2 \\ g) (2xz^2 - x^3z)^2 & h) (3xy + 2x)^2 & i) (2x + 1) \cdot (2x - 1) \end{array}$$

4.36. Calcula, con las fórmulas correspondientes, los siguientes productos notables,

$$\begin{array}{lll} a) \left(\frac{3t^2}{4} - 2\right)^2 & b) \left(3 - \frac{z}{2}\right) \cdot \left(3 + \frac{z}{2}\right) & c) \left(\frac{3m}{10} + 5\right)^2 \\ d) \left(\frac{y^2}{2} + 2\right)^2 & e) \left(\frac{7m^2}{4} - \frac{2}{7}\right)^2 & f) \left(\frac{4x^2}{3} + \frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{4x^2}{3} - \frac{2}{5}\right) \\ g) \left(3z^2 - \frac{1}{z}\right) \cdot \left(\frac{1}{z} + 3z^2\right) & h) \left(\frac{7w}{3} - \frac{3}{w^2}\right)^2 & i) \left(\frac{1}{2c} - \frac{c^2}{3}\right)^2 \end{array}$$

4.37. Calcula, con la fórmula, las siguientes sumas por diferencias,

$$\begin{array}{lll} a) \left(\frac{t^3}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 & b) \left(2y^3 + \frac{1}{4}\right)^2 & c) \left(\frac{z^4}{3} + 4\right) \cdot \left(\frac{z^4}{3} - 4\right) \\ d) \left(y^2 + \frac{x}{2}\right)^2 & e) \left(\frac{z^2}{3} + 2\right) \cdot \left(\frac{z^2}{3} - 2\right) & f) \left(m^2 - \frac{1}{m}\right)^2 \\ g) \left(5 - \frac{3t}{2}\right) \cdot \left(5 - \frac{3t}{2}\right) & h) \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4t}\right)^2 & i) \left(\frac{m}{3} + 4m\right)^2 \end{array}$$

4.38. Calcula, con la fórmula correspondiente, si es que proceden, el cuadrado de suma del que proceden los siguientes polinomios,

$$\begin{array}{lll} a) x^2 + 4x + 4 & b) 9y^4 + 6y^2 + 1 & c) z^6 + 8z^3 + 16 \\ d) 12xy + 4x^2 + 9y^2 & e) 81z^8 + 25 + 90z^4 & f) 49m^{12} + 16 + 56m^6 \\ g) 120xy + 36x^2 + 100y^2 & h) 2t^2 + t^4 + 1 & i) m + m^2 + \frac{1}{4} \end{array}$$

4.39. Calcula, con la fórmula correspondiente, si es que proceden, el cuadrado de resta del que proceden los siguientes polinomios,

a) $x^2 - 6x + 9$

b) $9y^4 - 30y^2 + 25$

c) $4z^8 - 40z^4 + 100$

d) $\frac{4x^2}{9} + \frac{y^2}{4} - \frac{2xy}{3}$

e) $z^{10} + 9z^6 - 6z^8$

f) $64m^{16} + 81m^8 - 144m^{12}$

g) $-12x^2y^3 + 4x^4 + 9y^6$

h) $-3t^6 + t^{12} + \frac{9}{4}$

i) $-2m^2 + 9m^4 + \frac{1}{9}$

4.40. Calcula, con la fórmula correspondiente, si es que proceden, la suma por diferencia de la que proceden los siguientes polinomios,

a) $9x^2 - 16$

b) $\frac{t^4}{4} - 1$

c) $64z^8 - 121$

d) $100 - 4t^2$

e) $z^4 - 256$

f) $49 - 16m^6$

g) $\frac{m^{10}}{49} - \frac{t^2}{4}$

h) $\frac{9t^4}{4} - 1$

i) $8 - \frac{100}{81}x^4$

4.41. Escribe el producto notable del que provienen los siguientes polinomios,

a) $9 - x^2$

b) $4 + 9y^8 - 12y^4$

c) $8t^3 + 16t^6 + 1$

d) $9m^2 - 6m + 1$

e) $6y + y^2 + 9$

f) $\frac{4z^6}{49} - 9$

g) $x^2 - \frac{1}{4}$

h) $36 + 12y^8 + y^4$

l) $4y^2 - y + \frac{1}{16}$

i) $\frac{9x^4}{25} + 6x + \frac{25}{x^2}$

j) $\frac{z^{10}}{9} - 64$

k) $4y^2 - 20my + 25m^4$

E. EXTRACCIÓN DE FACTOR COMÚN Y FACTORIZACIÓN MEDIANTE PRODUCTOS NOTABLES Y FACTOR COMÚN

4.51. Extrae el mayor factor común posible en los siguientes polinomios,

a) $8x^4 - 2x^3$

b) $9y^4 - 6y^3$

c) $4t^2 - 8t$

d) $x - x^2$

e) $18y^4 - 6y^3 - 12y^2$

f) $48z^{15} - 24z^{12} - 36z^9$

g) $9z^6 + 12z^3 - 15$

h) $5x^4 + 15x^2 - 10x^3$

i) $21x^8 + 28x^{12} - 63x^{15}$

4.52. Saca el mayor factor común posible en los siguientes polinomios,

a) $18x^3y^4 - 15x^3y^2$

b) $7mt^3 - 14t^2m^3$

c) $6xt^2 - 8tx$

d) $4x^4y + 6x^3y^2 - 8y^4x^2$

e) $18y^6 - 6y^3x^4 - 12xy^2$

f) $9x^2y^3z^2 - 6x^3y^2$

g) $12x^3y^6 - 6x^5y^2 - 8x^3y^3$

h) $6x^2t - 12x^3t^4 + 9x^3t^2$

i) $xy^2z^3 - (xyz)^2$

4.53. Factoriza el siguiente polinomio extrayendo primero factor común y luego, reescribiendo el paréntesis como el cuadrado de una suma,

$$x^5 + 9x^4 + 6x^3$$

4.54. Factoriza el siguiente polinomio extrayendo primero factor común y luego, reescribiendo el paréntesis como el cuadrado de una resta,

$$t^6 + 16t^4 - 8t^5$$

4.55. Factoriza el siguiente polinomio extrayendo primero factor común y luego, reescribiendo el paréntesis como un monomio suma por un monomio diferencia,

$$\frac{4y^6}{125} - \frac{9y^2}{5}$$

4.56. Factoriza los siguientes polinomios extrayendo primero factor común y luego, si es posible, aplicando algún producto notable sobre el paréntesis,

a) $6x^3 + 9x^2$

b) $x^3 - 16x$

c) $8x^2 - 2x^4$

d) $2m^4 + 12m^3 + 18m^2$

e) $3y^7 - 12y^5$

f) $3y^3 - 12y^2 + 12y$

g) $3x^3 + 48x - 24x^2$

h) $m^4 + 10m^3 + 25m^2$

i) $9x^2 - 24x + 16$

F. TEOREMA DE DIVISIÓN EUCLIDEA Y DIVISIÓN DE POLINOMIOS. REGLA DE RUFFINI

4.61. Realiza las siguientes divisiones por el método de la caja, determinando el cociente y el resto de cada división,

a) $(x^3 - 2x + 3x^2 - 2) : (x^2 - 3x - 2)$

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

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

e) $(x^4 - 1) : (x^2 - 1)$

g) $(x^5 - x + 2x^4 + 4x + x^2) : (x^2 + x - 2)$

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

- 4.62.** Si se divide al polinomio $p(x)$ entre el polinomio $q(x) = x^2 - 3x + 5$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x^2 + 2x - 3$ y un polinomio resto $r(x) = 2x - 1$. Calcula el polinomio $p(x)$.
- 4.63.** Si se divide al polinomio $p(x)$ entre el polinomio $q(x) = x^2 - 4x + 1$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x^2 - x + 2$ y un polinomio resto $r(x) = 3x - 5$. Calcula el polinomio $p(x)$.
- 4.64.** Si se divide al polinomio $p(x) = 4x^5 - 3x^4 + 2x - 1$ entre el polinomio $q(x)$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = 2x^3 - x + 1$ y un polinomio resto $r(x) = x^2 + 3x - 2$. Calcula el polinomio $q(x)$.
- 4.65.** Un polinomio $p(x)$ entre el polinomio $q(x) = x^2 - 2x + 3$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = 2x^2 - x + 1$ y un polinomio resto $r(x) = 5x - 4$. Calcula el polinomio $p(x)$.
- 4.66.** Se divide el polinomio $p(x) = ax^4 + bx^2 - x + 7$ entre el polinomio $q(x) = x^2 + 1$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = 3x^2 + 2x - 1$ y un polinomio resto $r(x) = cx + d$. Calcula los coeficientes a, b, c y d .
- 4.67.** Se divide el polinomio $p(x) = 2x^5 + mx^4 + nx^3 + 4x + 1$ entre el polinomio $q(x) = x^3 - x + 2$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x^2 + 3x - 2$ y un polinomio resto $r(x) = px^2 + qx + r$. Calcula los coeficientes m, n, p, q y r .
- 4.68.** Realiza las siguientes divisiones por el método de Ruffini, determinando el cociente y el resto de cada división,
- | | |
|--|--|
| a) $(2x^4 + 3x^2 + x^3 - x + 1) : (x - 2)$ | b) $(x^5 + 2x^3 - 3x^2 + 4) : (x + 1)$ |
| d) $(3x^5 + x - 2 - 3x^2) : (x - 1)$ | e) $(x^4 + 2x^3 - 1) : (x + 3)$ |
| g) $(x^4 - 2x + 4x^3 + 1) : (x + 1)$ | h) $(x^4 - x^2 + 2x - 4) : (x - 3)$ |
- 4.69.** Si se divide al polinomio $p(x)$ entre el polinomio $q(x) = x + 1$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = 3x^2 - 2x + 2$ y un polinomio resto $r(x) = 3$. Calcula el polinomio $p(x)$.
- 4.70.** Un polinomio $p(x)$ entre el polinomio $q(x) = x - 3$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x - 2$ y un polinomio resto $r(x) = -2$. Calcula el polinomio $p(x)$.

- 4.66.** Se divide el polinomio $p(x) = ax^3 + bx^2 - x + 1$ entre el polinomio $q(x) = x - 1$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x^2 - 3x - 4$ y un polinomio resto $r(x) = K$. Calcula los coeficientes a, b y K .
- 4.67.** Se divide el polinomio $p(x) = mx^4 + 3x^3 + x^2 + nx - 1$ entre el polinomio $q(x) = x + 1$ se obtiene un polinomio cociente $c(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1$ y un polinomio resto $r(x) = r$. Calcula los coeficientes m, n y r .

LA WEB DEL
PROFE DE MATES

AVISO LEGAL Y CRÉDITOS DE IMÁGENES

Este documento no tiene fines comerciales y su propósito es servir como material de apoyo para clases de matemáticas. Su finalidad es exclusivamente educativa y/o divulgativa, y se distribuye de forma totalmente gratuita para todo aquel docente o alumno/a que quiera utilizarlo para aprender matemáticas.

El responsable y legítimo autor de este documento no comercializa ni obtiene beneficio económico por creación y su difusión. Si este documento aparece publicado fuera de la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o se solicita alguna donación o compensación económica por su descarga o uso, se advierte que dicha solicitud no cuenta con la autorización del autor. Este material ha sido publicado en internet sin ánimo de lucro y puede obtenerse gratuitamente en la web mencionada.

El documento incluye imágenes obtenidas de diferentes plataformas que, según su información pública en el momento de la descarga, ofrecían material de dominio público y/o bajo licencias que permiten su uso gratuito, incluyendo, entre otras:

VectorPortal: <https://vectorportal.com/>

PublicDomainPictures: <https://www.publicdomainpictures.net/>

LetsDraw.it: <https://letsdraw.it/>

Pixnio: <https://pixnio.com/>

Flickr: <https://www.flickr.com/>

PxHere: <https://pxhere.com/>

Pexels: <https://www.pexels.com/>

Wikipedia/Wikimedia Commons: <https://es.wikipedia.org/wiki/>

No obstante, debido a la gran cantidad de material gráfico utilizado, no siempre es posible identificar la fuente exacta de cada imagen. En todos los casos, se ha procurado cumplir con las condiciones de uso y atribución establecidas por cada plataforma o autor.

Si usted es titular de derechos sobre alguna de las imágenes aquí incluidas y considera que su uso vulnera sus derechos o no respeta los términos de su licencia, por favor, puede comunicarse con el responsable de este documento a partir la web [lawebdelprofedemates.es](https://www.lawebdelprofedemates.es) o del correo del autor lawebdelprofedemates@gmail.com. Se procederá a su revisión inmediata para su modificación o retirada, siempre que el documento se encuentre alojado en un espacio web bajo la propiedad o administración del autor. No nos podemos hacer responsables de modificaciones o ausencia de las mismas sobre el presente documento en el caso de que haya sido descargado y publicado en otro lugar de internet y, por tanto, hayamos perdido la protección y control sobre el mismo.

Este documento se distribuye bajo una licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

