

TEMA 2: Polinomis.

Full de preparació

Aquest full s'ha de lliurar el dia de la prova

Nom: Curs:

1. Calcula el valor numèric de cada polinomi pels valors indicats:

a) $P(x) = 3x^2 - 2x + 5$ en $x = 3$

b) $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + 4$ en $x = -2$

2. Calculeu el valor de k en cada polinomi si:

a) $P(x) = x^3 - 2x^2 + x + k$; si $P(2) = 1$

b) $P(x) = x^4 - 2x^3 + k \cdot x + 1$; si $P(-2) = 25$

c) $P(x) = x^3 + k \cdot x^2 - 2x - 3$; si $P(-1) = 0$

3. Un nombre és arrel d'un polinomi quan el valor numèric del polinomi per a aquest nombre es zero:

a) Determineu si $x = -3$ i $x = 2$ són arrels del polinomi $P(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$

b) Trobeu el valor de k, sabent que $x = 3$ és una arrel del polinomi

$Q(x) = x^3 - 3x^2 + kx - 3$

4. Efectua les sumes i restes de polinomis següents:

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

b) $(-y^2 + 5y + 3) - (-2y^2 - 2y + 3)$

c) $\left(\frac{1}{2}x^2 + x - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - x + \frac{3}{4}\right)$

d) $(3x^3 + 2x - 4) - (-7x^3 + 2x + 16)$

e) $\left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b + 1\right) + \left(-\frac{4}{3}a + \frac{1}{4}b + \frac{1}{2}\right)$

f) $\left(2a^2 - ab + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{3}a^2 + ab - \frac{1}{2}\right)$

5. Multiplica i redueix els termes semblants:

$$a) \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}\right)$$

$$b) -3x(x+7) + (2x-1)(-3x+2)$$

$$c) (y-1)(2y+3) - 4(y^2 - 2y - 1) - (y+1)(3-2y)$$

$$d) (2ab - b^2)(3a^2 + ab)$$

$$e) \frac{1}{2}x(2x+4y) - \frac{1}{3}y(3x-6y) - x(x+y)$$

$$f) a(a-b)(a+3b) - b(a+b)(3a-b)$$

6. Efectua les divisions següents:

$$b) (-12x^3 - 8x^2 + 21x + 14) : (-3x - 2)$$

$$c) (3x^4 - 8x^3 + 9x^2 - 2x - 7) : (x^2 - x - 1)$$

$$d) (6x^4 - 5x^3 - 5x^2 + 1) : (3x^2 + 2x - 1)$$

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

$$f) (9x^4 - 4x^2 - 1) : (3x^2 - 2x + 1)$$

7. Extreu-ne el factor comú:

$$a) 8x - 16y + 12z =$$

$$b) x^4y^3 + 2x^3y^4 =$$

$$c) 2x^3 + 5x^2 + 3x^4 =$$

$$d) 6b^4 - 12b^3 =$$

$$e) 3abc - 5bc + 7abcd - 2bcd =$$

$$f) 5x^2y^3z^7 - 3x^8y^4z + 11x^5y^3z^4 =$$

$$g) 14x^3y^2z^4 + 7x^5y^3z^7 - 21x^2y^5z^3 =$$

8. Desenvolpeu:

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

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

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

$$d) (5x - 4)^2$$

$$e) (3x - 5) \cdot (3x + 5)$$

$$f) \left(3x - \frac{1}{3}\right)^2$$

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

$$h) (x^5 + 2x^3) \cdot (x^5 - 2x^3)$$

9. Expressiu aquest polinomis com a productes notables:

$$a) x^2 - 2x + 1$$

$$b) x^2 - 1$$

$$c) x^2 + 6x + 9$$

$$d) 9x^2 - 16b^2$$

$$e) 900x^2 - 60x + 1$$

$$f) 36x^2 + 36x + 9$$

10. Simplifica les fraccions algebraiques següents:

a) $\frac{2x+2}{4x+4}$

b) $\frac{x+1}{2x+2}$

c) $\frac{x^4 - x^3}{x^2 - 2x + 1}$

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

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

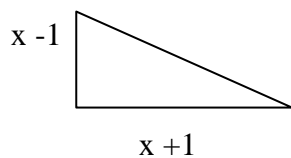
f) $\frac{3x^2 + 12x + 12}{4x^2 + 16x + 16}$

g) $\frac{9x^2 - 1}{12x^2 - 4x}$

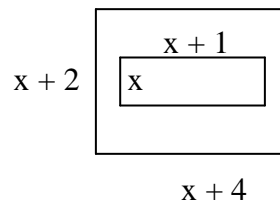
h) $\frac{2x^2y - xy^2}{10xy - 5x^2y}$

11. Expressiu l'àrea de cada figura mitjançant un polinomi. Simplifiqueu l'expressió.

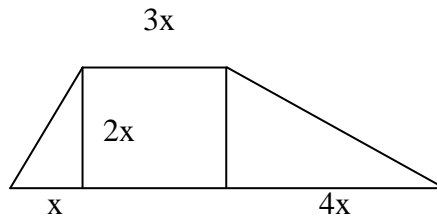
a)



b)



c)



12. El benefici $B(x)$ (expressat en milers d'euros) que obté una empresa per la venda de x unitats d'un determinat producte és representat per el polinomi:

$$B(x) = -x^2 + 300x - 16100$$

- a) Si ha venut 110 unitats, quin benefici ha obtingut?
- b) Quin benefici es treu per cada unitat?

13. Si una joguina es ven a 130 €, la compren 1000persones. Per cada euro que augmenta aquest preu, disminueix en 50, respectivament, el nombre de compradors.

- a) Expressiu mitjançant un polinomi el nombre de joguines que es venen en funció del preu de venda.
- b) Si el preu de la joguina és de 150 €, calculeu quantes joguines es vendran

