

Dossier de reforç del 2n trimestre
MATEMÀTIQUES – 3r d'ESO

Nom i cognoms:

Curs:

Unitat 3. Polinomis i equacions.

1. Calcula els valors numèrics d'aquests polinomis per als valors que s'indiquen:

a) $x^2 + 5x - 12$ per a $x = 7$

b) $3x^2 - 5x + 4$ per a $x = -6$

c) $2x - 11$ per a $x = 10$

d) $x^3 - 11$ per a $x = 2$

2. Calcula aquestes sumes i restes de polinomis:

a) $(4x^2 + 3x - 5) + (2x^2 + 5x + 2)$

b) $(9x^2 - x + 5) - (3x^2 - 7x - 1)$

c) $(y^2 - 2y - 9) - (2y + 4)$

d) $(x^3 - 5x^2 + 12x + 10) - (x^3 - 5x^2 - 3x + 2)$

3. Calcula aquests productes de polinomis:

a) $(2x + 5) \cdot (3x + 7)$

b) $(3x - 2) \cdot (4x^2 - x + 2)$

c) $(x - 9) \cdot (x - 4)$

d) $(5x - 2) \cdot (3x + 6)$

4. Realitza aquestes operacions fent servir les fórmules notables:

a) $(x + 6)^2$

b) $(x - 9)^2$

c) $(3x + 5)^2$

d) $(x + 9) \cdot (x - 9)$

e) $(4x + 7) \cdot (4x - 7)$

f) $(3x - 10)^2$

5. Resol aquestes equacions:

a) $5x - 7 = x + 17$

b) $2x - 15 = 25 - 3x$

c) $7x + 7 = 9x + 17$

d) $x - 8 + 4x = -1 - 2x$

e) $2x + 11 = 5x$

f) $2x - 19 = -19 - 33x$

6. Resol aquestes equacions:

a) $\frac{x+5}{3} = \frac{2x+2}{5}$

b) $\frac{2x}{9} - \frac{x}{6} = \frac{3}{2}$

c) $21 - 2(5x - 7) + 1 = 80 + x$

d) $5x - (8 - x) = 10$

7. Resol aquestes equacions:

a) $x^2 + 4x - 45 = 0$

b) $2x^2 + 11x - 40 = 0$

c) $15x^2 - 23x + 4 = 0$

d) $x^2 - 15x + 36 = 0$

e) $x^2 + 19x + 18 = 0$

f) $40x^2 - 58x - 21 = 0$

8. Resol aquestes equacions de segon grau incompletes:

a) $x^2 - 676 = 0$

b) $\frac{x^2}{12} = 48$

c) $x^2 + 14x = 0$

d) $x^2 + 121 = 0$

9. Resol aquestes equacions de segon grau:

a) $10x^2 - 10x + 9 = 2x^2 + 7x$

b) $2x^2 - x - 6 = 50 - x^2 - 14x$

c) $2x^2 + 3x - 70 = 3x + 2$

10. Digues si aquestes afirmacions o igualtats són certes o falses i per què.

a) Una equació de segon grau sempre té dues solucions.

b) Una equació de segon grau del tipus $ax^2 + bx = 0$ sempre té la solució $x = 0$.

c) Si una equació de segon grau té dues solucions, una n'és de positiva i l'altra de negativa.

d) $(3x + 5)^2 = 9x^2 + 25$

e) $(3x + 5)^2 = 3x^2 + 30x + 25$

f) $(3x + 5)^2 = 9x^2 + 30x + 25$

Unitat 4. Sistemes

1. Dóna un parell de nombres que compleixin cadascuna d'aquestes equacions:

a) $x + y = 13$

b) $x - y = 13$

c) $2x + y = 9$

d) $5x - 4y = 10$

e) $5x + y = -4$

f) $5x - 2y = 2$

2. Comprova si la solució donada de cada sistema és correcta:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 17 \\ 7x + 5y = 45 \end{cases}$$

$$x = 5 \quad ; \quad y = 2$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - y = 20 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

$$x = 7 \quad ; \quad y = 1$$

$$\text{c) } \begin{cases} x - y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$$

$$x = 2 \quad ; \quad y = -1$$

$$\text{d) } \begin{cases} x + 2y = 15 \\ 2x + y = 18 \end{cases}$$

$$x = 7 \quad ; \quad y = 4$$

3. D'aquests dos sistemes, un és compatible determinat i l'altre, incompatible. Dóna la solució del que en té i explica perquè l'altre no en té.

$$\text{a) } \begin{cases} x + y = 6 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

4. Resol aquests sistemes mitjançant el mètode de reducció:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + y = 20 \\ 7x + 2y = 67 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + 4y = 7 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

5. Resol aquests sistemes mitjançant el mètode de substitució:

$$\text{a) } \begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x + 5y = 28 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x + 2y = 53 \\ 4x + y = 54 \end{cases}$$

6. Resol aquests sistemes mitjançant el mètode d'igualació:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 3y = 21 \\ x - 2y = -9 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + y = 8 \\ 4x - y = -3 \end{cases}$$

7. La suma de dos nombres és 181 i la diferència entre el primer i el doble del segon és 40. Quins nombres són?

8. Troba dos nombres sabent que el doble del petit sumat amb el triple del gran és 161 i que el triple del petit sumat amb el doble del gran és 154.

9. Tres croissants i dues ensaïmades ens han costat 6,10 €. Si recordem que el preu d'una ensaïmada és 0,30 € més car que el d'un croissant, quin és el preu d'una ensaïmada i el preu d'un croissant?

10. Entre una mare i un fill tenen 53 anys i d'aquí a un any l'edat de la mare serà 4 vegades l'edat del fill. Quants anys tenen?

Unitat 5. Proporcionalitat

1. Completa aquestes frases escrivint *directament* o *inversament*.

a) Si dues magnituds són proporcionals, el quocient de cada parella de valors corresponents és constant.

b) Si dues magnituds són proporcionals i una augmenta, l'altra disminueix.

c) Si dues magnituds són proporcionals, el producte de cada parella de valors corresponents és constant.

d) Si dues magnituds són proporcionals i una augmenta, l'altra també augmenta.

2. Completa aquestes taules de magnituds directament proporcionals i indica el valor

de la constant de proporcionalitat $\frac{B}{A}$:

a)

Magnitud A	3	4	7	18
Magnitud B	9			

b)

Magnitud A	5	10	11	34
Magnitud B	30			

c)

Magnitud A	13	15	16	21
Magnitud B	182			

d)

Magnitud A	98	62	122	246
Magnitud B	49			

3. Completa aquestes taules de magnituds inversament proporcionals i indica el valor de la constant de proporcionalitat.

a)

Magnitud A	3	6	9	12
Magnitud B	12			

b)

Magnitud A	2	3	10	12
Magnitud B	6			

c)

Magnitud A	2	3	5	10
Magnitud B	15			

d)

Magnitud A	4	5	8	80
Magnitud B	20			

4. Completa aquestes taules de magnituds directament proporcionals, sabent el valor

de la constant de proporcionalitat $\frac{B}{A}$.

a) $k = 0,7$

Magnitud A	4	5	10	19
Magnitud B				

b) $k = 4,5$

Magnitud A	0,5	7	15	21
Magnitud B				

5. Completa aquestes taules de magnituds inversament proporcionals, sabent el valor de la constant de proporcionalitat.

a) $k = 45$

Magnitud A	3	5	10	20
Magnitud B				

b) $k = 360$

Magnitud A	5	12	30	45
Magnitud B				

6. El preu d'un quilo de formatge és 18 €. Quant valdrà un tros d'aquest formatge que pesa 325 g?

7. En un laboratori han de dissoldre 250 mL d'alcohol en aigua i la proporció ha de ser de 5 parts d'aigua per 3 d'alcohol. Quin volum d'aigua hi han de posar?
8. El so viatja a una velocitat de 330 m/s. Si cau un llamp a 2,5 km de casa teva, quants segons trigaràs a sentir el tro?
9. Un jugador de bàsquet ha encertat 7 de 9 tirs lliures. Quin percentatge d'encert ha fet, arrodonint-lo a les dècimes?

10. En una botiga han rebaixat tots els preus un 20 %.

a) Completa aquesta taula de preus.

Preu (€)	30	55	60	110
Preu rebaixat (€)				

b) Són magnituds directament proporcionals el preu i el preu rebaixat? Per què?

En cas afirmatiu, quina és la constant de proporcionalitat $\frac{\text{Preu rebaixat}}{\text{Preu}}$?

Bonus. Has anat de rebaixes i has comprat uns pantalons per 27 €. Si el preu inicial era de 45 €, quin percentatge de rebaixa t'han aplicat?