

QUADERN d'ESTUDI: sistemes d'equacions per REDUCCIÓ

Matemàtiques 2n ESO
(Institut Icària, 2016/17)

• Sistema:

$$\begin{cases} \text{(eq. I)} & 5x - y = -8 \\ \text{(eq. II)} & -x + 2y = 7 \end{cases}$$

• SOLUCIÓ:

$$x = -1 ; y = 3$$

• Resolució:

1 (2) · (eq. I) 2 (1) · (eq. II) 3 SUMEM
4 (: 9) 5 substituïm x en (eq. II) 6 (-1), (:2)

Autors/es: els i les alumnes de matemàtiques dels grups de 2n A i C de l'ESO.

Coordinació: Pepe Ródenas Borja.

Continguts

- Exercicis p.2
- Solucions p.7
- Indicacions per a resolució pas a pas dels exercicis p.11

EXERCICIS

Resol els següents sistemes d'equacions pel mètode de reducció.

1)

$$x + 2y = 16 \quad (\text{eq. I})$$

$$5x - y = 36 \quad (\text{eq. II})$$

2)

$$3x+5y=76 \quad (\text{eq. I})$$

$$-3x-y=-44 \quad (\text{eq. II})$$

3)

$$11x+8y=-128 \quad (\text{eq. I})$$

$$-9x+4y=52 \quad (\text{eq. II})$$

4)

$$4x+y=16 \quad (\text{eq. I})$$

$$2x+2y=20 \quad (\text{eq. II})$$

5)

$$4x+y=7 \quad (\text{eq. I})$$

$$-3x+2y= -19 \quad (\text{eq. II})$$

6)

$$2x+y= -5 \quad (\text{eq. I})$$

$$3x+y= -7 \quad (\text{eq. II})$$

7)

$$4x+y=-4 \quad (\text{eq. I})$$

$$3y-2x=-19 \quad (\text{eq. II})$$

8)

$$x+y=10 \quad (\text{eq. I})$$

$$2x-3y=5 \quad (\text{eq. II})$$

9)

$$x+7y=12 \quad (\text{eq. I})$$

$$x+y=0 \quad (\text{eq. II})$$

10)

$$x-y=3 \quad (\text{eq. I})$$

$$2x+y=21/2 \quad (\text{eq. II})$$

11)

$$x+3y=35 \quad (\text{eq. I})$$

$$4x+2y=40 \quad (\text{eq. II})$$

12)

$$2x-y=17 \quad (\text{eq. I})$$

$$x+2y=-14 \quad (\text{eq. II})$$

13)

$$-x-3y=14 \quad (\text{eq. I})$$

$$3x-y=-2 \quad (\text{eq. II})$$

14)

$$3x+y/2=51/2 \quad (\text{eq. I})$$

$$y-x/3=1/3 \quad (\text{eq. II})$$

15)

$$2x-y=2 \quad (\text{eq. I})$$

$$6x+2y=36 \quad (\text{eq. II})$$

16)

$$3x+2y=14 \quad (\text{eq. I})$$

$$x+4y=38 \quad (\text{eq. II})$$

17)

$$-2x+12y= -136 \quad (\text{eq. I})$$

$$8x-y= -20 \quad (\text{eq. II})$$

18)

$$3x-7y=-44 \quad (\text{eq. I})$$

$$2x+7y=64 \quad (\text{eq. II})$$

19)

$$4x+3y=152/15 \quad (\text{eq. I})$$

$$6x-3y=16/5 \quad (\text{eq. II})$$

20)

$$4x-3y=11 \quad (\text{eq. I})$$

$$8x+y= 43 \quad (\text{eq. II})$$

21)

$$2x+5y=14 \quad (\text{eq. I})$$

$$5x+4y=1 \quad (\text{eq. II})$$

22)

$$3x+y=7 \quad (\text{eq. I})$$

$$x-y=1 \quad (\text{eq. II})$$

23)

$$3x+2y=-48 \quad (\text{eq. I})$$

$$y+5x=-66 \quad (\text{eq. II})$$

24)

$$2x-32y=-509/2 \quad (\text{eq. I})$$

$$x+3y=99/4 \quad (\text{eq. II})$$

25)

$$2x+4y=1278 \quad (\text{eq. I})$$

$$x-8y=1329 \quad (\text{eq. II})$$

26)

$$4x-2y=5 \quad (\text{eq. I})$$

$$x-y=1 \quad (\text{eq. II})$$

27)

$$4x + 2y = 38 \quad (\text{eq. I})$$

$$3x + y = 24 \quad (\text{eq. II})$$

28)

$$4x+6y=-4 \quad (\text{eq. I})$$

$$x+y=2 \quad (\text{eq. II})$$

SOLUCIONS**1.**

$$\begin{aligned}x &= 8 \\ y &= 4\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}x &= 12 \\ y &= 8\end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned}x &= -8 \\ y &= -5\end{aligned}$$

4.

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ y &= 8\end{aligned}$$

5.

$$\begin{aligned}x &= 3 \\ y &= -5\end{aligned}$$

6.

$$\begin{aligned}x &= -2 \\ y &= -1\end{aligned}$$

7.

$$\begin{aligned}y &= 1/2 \\ x &= -6\end{aligned}$$

8.

$$\begin{aligned}x &= 7 \\ y &= 3\end{aligned}$$

9.

$$\begin{aligned}x &= -2 \\ y &= 2\end{aligned}$$

10.

$$\begin{aligned}x &= 18/4 \\ y &= 27/18\end{aligned}$$

11.

$$\begin{aligned}x &= 5 \\ y &= 10\end{aligned}$$

12.

$$\begin{aligned}x &= 4 \\ y &= -9\end{aligned}$$

13.

$$\begin{aligned}x &= -2 \\ y &= -4\end{aligned}$$

14.

$$\begin{aligned}x &= 8 \\ y &= 3\end{aligned}$$

15.

$$\begin{aligned}x &= 4 \\ y &= 6\end{aligned}$$

16.

$$\begin{aligned}x &= -2 \\ y &= 10\end{aligned}$$

17.

$$\begin{aligned}x &= -4 \\ y &= -12\end{aligned}$$

18.

$$\begin{aligned}x &= 4 \\ y &= 8\end{aligned}$$

19.

$$\begin{aligned}x &= 4/3 \\ y &= 8/5\end{aligned}$$

20.

$$\begin{aligned}x &= 5 \\ y &= 3\end{aligned}$$

21.

$$\begin{aligned}x &= -3 \\ y &= 4\end{aligned}$$

22.

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ y &= 1\end{aligned}$$

23.

$$\begin{aligned}x &= -12 \\ y &= -6\end{aligned}$$

24.

$$x = \frac{3}{4}$$
$$y = 8$$

25.

$$x = 777$$
$$y = -69$$

26.

$$x = \frac{3}{2}$$
$$y = \frac{1}{2}$$

27.

$$x = 5$$
$$y = 9$$

28.

$$x = 8$$
$$y = -6$$

INDICACIONS PER A RESOLUCIÓ

Indicacions, pas a pas, per a resolució de cada sistema seguint el mètode de reducció:

1.-

1. $(1) \cdot (\text{eq.I})$ 2. $(2) \cdot (\text{eq.II})$ 3. Sumem
4. $(:11)$ 5. substituïm x en (eq.II) 6. $(8), (:2)$

2.-

1. no cal multiplicar per cap número 2. no cal multiplicar per cap número
3. sumem 4. $(:4)$ 5. substituïm y en (eq.I) 6. $(-8), (-40), (:3)$

3.-

1. $(-2) \cdot (\text{eq.II})$ 2. $(1) \cdot (\text{eq.I})$ 3. SUMEM
4. $(:29)$ 5. substituïm x en (eq.II) 6. $(-8), (:4)$

4.-

1. $(-2) \cdot (\text{eq. I})$ 2. $(1) \cdot (\text{eq. II})$ 3. Sumem
4. $(:-6)$ 5. Substituïm x en (eq. II) 6. $(-4), (:2)$

5.-

1. $(-2) \cdot (\text{eq.I})$ 2. $1 \cdot (\text{eq.II})$ 3. Sumem
4. $(:-11)$ 5. Substituïm x en (eq.I) 6. (-12)

6.-

1. $(1) \cdot (\text{eq.I})$ 2. $(-1) \cdot (\text{eq.II})$ 3. Sumem
4. $(:-1)$ 5. Substituïm x en (eq. II) 6. $(+6)$

7.-

1. (Eq. I) \times (1) 2. (Eq. II) \times (2) 3. SUMEM
4. Dividim entre 7 5. Substituïm Y en (Eq. I) 6. (+6),(:4)

8.-

- 1.(2)·(eq. I) 2. (-1)·(eq.II) 3. Sumem
4. (:5) 5. Substituïm lay en la (eq. I) 6. (7)

9.-

1. (1)·(eq.I) 2. (-1)·(eq.II) 3. sumem
4. (:6) 5. substituïm y en (eq.II) 6. (-2)

10.-

1. (2)·(eq.II) 2. (-4)·(eq.I) 3. sumem verticalment per almenys un variant
4. (:6) 5. substituïm x 6. la solució es la seva parella, només caldrà simplificar-ho

11.-

1. (-4)· (eq.I) 2. 1·(eq.II) 3. SUMEM
4. :(-10) 5. substituïm y en (eq.I) 6. (-30)

12.-

1. (-2)·(eq. II) 2. 1·(eq. I) 3. SUMEM
4. :(-6) 5. substituïm y a (eq. I) 6. (+18)

13.-

1. $(3) \cdot (\text{eq. I})$ 2. $(1) \cdot (\text{eq. II})$ 3. SUMEM
 4. $:(-10)$ 5. substituïm y en (eq. I) 6. $(-12), (-1)$

14.-

1. $2 \cdot (\text{eq. I})$ 2. $3 \cdot (\text{eq. II})$ 3. SUMEM
 4. $:(-19)$ 5. substituïm x en (eq. 1) 6. (-48)

15.-

1. $(-3) \cdot \text{Eq 1}$ 2. $(1) \cdot$ 3. SUMEM
 4. $:(5)$ 5. substituïm y a Eq 2 6. $-12, (:6)$

16.-

1. $(1) \cdot \text{Eq 1}$ 2. $(-3) \cdot \text{Eq 2}$ 3. SUMEM
 4. $:(-10)$ 5. substituïm y a Eq 1 6. $-20, (:3)$

17.-

1. $(4) \cdot (\text{Eq 1})$ 2. $(1) \cdot (\text{Eq 2})$ 3. SUMEM
 4. $:(47)$ 5. substituïm y (Eq 2) 6. $-12, (:8)$

18.-

1. **no fa falta multiplicar** 2. sumem 3. $: 5$
 4. aïllem la y de una equació 5. restem en el segon membre 6. $:(-7)$

19.-

1. **no fa falta multiplicar** 2. sumem 3. $: 10$
 4. aïllem la y d'alguna equació 5. restem en el segon membre 6. $: 3$

20.-

1. multiplicar eq.2 per 3 2. multiplicar eq.1 per 1 3. sumem
 4. :28 5. $x=5$ 6. canviar x per 5 a l'eq 1 7. -20, :(-3) 8. $y=3$

21.-

1. Multipliquem l'eq.1 per 1 2. Multipliquem l'eq.2 per 1 3. Sumem
 4. $:(-17)x=-3$ 5. $x=-3$ 6. substituir x per -3 a l'eq 1 7. +6, :5
 8. $y=4$

22.-

1. -3 per (eq.II) 2. 1 per (eq.I) 3. SUMEM
 4. :4 5. substituïm x en eq.I 6. (-1), (:3)

23.-

1. (-2)·(eq.II) 2. 1· (eq. I) 3.SUMEM
 4. : (-7) 5. Substituïm x en (eq.II) 6. (+60)

24.-

1. (1) per (eq. I) 2. (-2) per (eq. II) 3. sumem
 4. $:(-38)$ 5. substituïm y en (eq II) 6. (-24)

25.-

1. Equació I per 1 2. Equació II per -2 3. Sumem
 4. Entre 20 5. Substituïm y en equació II 6. Més 276 i entre 2

26.-

1. (equació 1) * 1 2. (equació 2) * (-2) 3. Sumem (equació 1) + (eq. 2)
 4. :2 $\rightarrow y=3/2$ 5. substituïm "x" en l'equació 2 6. $-1.5 * (-1) \rightarrow x=6/4$

27.-

1. $\cdot(1)\cdot(\text{eq.I})$ 2. $(-2)\cdot(\text{eq.II})$ 3. Sumem
 4. $(:-2)$ 5. Substituïm X en (eq. II) 6. -15

28.-

1. $(1)\cdot(\text{eq.I})$ 2. $\cdot(-6)(\text{eq.II})$ 3. Sumem
 4. $(:-2)$ 5. Substituïm $\cdot(\text{eq.II})$ 6. $(-2),(-y)$