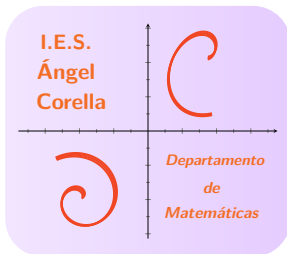


# Soluciones a la hoja de sistemas de ecuaciones de 2º ESO.

David Matellano.

Departamento de Matemáticas. IES Ángel Corella. (Colmenar Viejo)

14 de abril de 2020



# Índice de contenidos I

## 1 Primer ejercicio

- Apartado a)
- Apartado b)
- Apartado c)

## 2 Segundo ejercicio

- Apartado a)
- Apartado b)
- Apartado c)

## 3 Tercer ejercicio

- Apartado a)
- Apartado b)
- Apartado c)
- Apartado d)
- Apartado e)

# Primer ejercicio

Apartado a)

## Enunciado

1 Resuelve las siguientes sistemas aplicando el método de sustitución:

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

# Primer ejercicio

Apartado a)


## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Despejamos  $x$  en la segunda ecuación:

# Primer ejercicio

Apartado a)


## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 1.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6 \Rightarrow 15y + 6 + 4y = 6$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Sustituimos en la 1.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado a)


## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6 \Rightarrow 15y + 6 + 4y = 6 \Rightarrow 19y = 0$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 1.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6 \Rightarrow 15y + 6 + 4y = 6 \Rightarrow 19y = 0$
- $y = \frac{0}{19} = 0$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

🔍 Sustituimos en la 1.<sup>a</sup> y resolvemos:



# Primer ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6 \Rightarrow 15y + 6 + 4y = 6 \Rightarrow 19y = 0$
- $y = \frac{0}{19} = 0$
- $x = 5 \cdot 0 + 2 \Rightarrow x = 2$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

🔊 Completamos la solución:

# Primer ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $-x + 5y = -2 \Rightarrow x = 5y + 2$
- $3 \cdot (5y + 2) + 4y = 6 \Rightarrow 15y + 6 + 4y = 6 \Rightarrow 19y = 0$
- $y = \frac{0}{19} = 0$
- $x = 5 \cdot 0 + 2 \Rightarrow x = 2$
- $\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow$  S.C.D.

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

👉 La solución obtenida es:

# Primer ejercicio

Apartado b)

## Enunciado

1 Resuelve las siguientes sistemas aplicando el método de sustitución:

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

# Primer ejercicio

Apartado b)

## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Despejamos  $y$  en la 1.<sup>a</sup> ecuación:

# Primer ejercicio

Apartado b)

## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7 \Rightarrow 4x + 9x - 15 = 7$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7 \Rightarrow 4x + 9x - 15 = 7 \Rightarrow 13x = 22$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7 \Rightarrow 4x + 9x - 15 = 7 \Rightarrow 13x = 22$
- $x = \frac{22}{13}$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:



# Primer ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7 \Rightarrow 4x + 9x - 15 = 7 \Rightarrow 13x = 22$
- $x = \frac{22}{13}$
- $y = 3 \cdot \frac{22}{13} - 5 \Rightarrow y = \frac{1}{13}$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Completamos la solución:

# Primer ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $3x - y = 5 \Rightarrow y = 3x - 5$
- $4x + 3 \cdot (3x - 5) = 7 \Rightarrow 4x + 9x - 15 = 7 \Rightarrow 13x = 22$
- $x = \frac{22}{13}$
- $y = 3 \cdot \frac{22}{13} - 5 \Rightarrow y = \frac{1}{13}$
- $\begin{cases} x = \frac{22}{13} \\ y = \frac{1}{13} \end{cases} \Rightarrow \text{S.C.D.}$

## Sistema

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 La solución obtenida es:

# Primer ejercicio

Apartado c)

## Enunciado

1 Resuelve las siguientes sistemas aplicando el método de sustitución:

$$c) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

# Primer ejercicio

Apartado c)


## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Despejamos  $x$  en la 1.<sup>a</sup> ecuación:

# Primer ejercicio

Apartado c)


## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado c)


## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7 \Rightarrow \frac{5 - 15y}{2} - 2y = -7$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:

# Primer ejercicio

Apartado c)

## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7 \Rightarrow \frac{5 - 15y}{2} - 2y = -7$
- $\Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

- 👉 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:
- 👉 Eliminamos el denominador

# Primer ejercicio

Apartado c)


## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7 \Rightarrow \frac{5 - 15y}{2} - 2y = -7$
- $\Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$
- $-19y = -19 \Rightarrow y = 1$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Sustituimos en la 2.<sup>a</sup> y resolvemos:



# Primer ejercicio

Apartado c)

## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7 \Rightarrow \frac{5 - 15y}{2} - 2y = -7$
- $\Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$
- $-19y = -19 \Rightarrow y = 1$
- $x = \frac{1 - 3 \cdot 1}{2} \Rightarrow x = -1$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Completamos la solución:

# Primer ejercicio

Apartado c)

## Resolución

- $2x + 3y = 1 \Rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2}$
- $5 \cdot \frac{1 - 3y}{2} - 2y = -7 \Rightarrow \frac{5 - 15y}{2} - 2y = -7$
- $\Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$
- $-19y = -19 \Rightarrow y = 1$
- $x = \frac{1 - 3 \cdot 1}{2} \Rightarrow x = -1$
- $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow \text{S.C.D.}$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 La solución obtenida es:

# Segundo ejercicio

Apartado a)

## Enunciado

2 Resuelve los sistemas del ejercicio anterior utilizando el método de igualación

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

# Segundo ejercicio

Apartado a)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Despejamos  $x$  en ambas ecuaciones:

# Segundo ejercicio

Apartado a)


## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
$$\bullet \frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2$$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado a)


## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
$$\bullet \frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2 \Rightarrow 6 - 4y = 15y + 6$$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado a)


## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
$$\bullet \frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2 \Rightarrow 6 - 4y = 15y + 6 \Rightarrow 19y = 0$$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado a)


## Resolución

- $$\begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
- $$\frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2 \Rightarrow 6 - 4y = 15y + 6 \Rightarrow 19y = 0$$
- $$y = \frac{0}{19} = 0$$

## Sistema

a) 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:



# Segundo ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $$\begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
- $$\frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2 \Rightarrow 6 - 4y = 15y + 6 \Rightarrow 19y = 0$$
- $$y = \frac{0}{19} = 0$$
- $$x = 5 \cdot 0 + 2 \Rightarrow x = 2$$

## Sistema

$$a) \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Completamos la solución:

# Segundo ejercicio

Apartado a)

## Resolución

- $$\begin{cases} 3x + 4y = 6 \rightarrow x = \frac{6 - 4y}{3} \\ -x + 5y = -2 \rightarrow x = 5y + 2 \end{cases}$$
- $$\frac{6 - 4y}{3} = 5y + 2 \Rightarrow 6 - 4y = 15y + 6 \Rightarrow 19y = 0$$
- $$y = \frac{0}{19} = 0$$
- $$x = 5 \cdot 0 + 2 \Rightarrow x = 2$$
- $$\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{S.C.D.}$$

## Sistema

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$$

## Pautas

👉 La solución obtenida es:

# Segundo ejercicio

Apartado b)

## Enunciado

1 Resuelve los sistemas del ejercicio anterior utilizando el método de igualación

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

# Segundo ejercicio

Apartado b)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

🔍 Despejamos  $y$  en ambas ecuaciones:

# Segundo ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $$\begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
- $$3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3}$$

## Sistema

b) 
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $$\begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
- $$3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3} \Rightarrow 9x - 15 = 7 - 4x$$

## Sistema

b) 
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado b)


## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
$$\bullet 3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3} \Rightarrow 9x - 15 = 7 - 4x \Rightarrow 13x = 22$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado b)


## Resolución

- $$\begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
- $$3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3} \Rightarrow 9x - 15 = 7 - 4x \Rightarrow 13x = 22$$
- $$x = \frac{22}{13}$$

## Sistema

b) 
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:



# Segundo ejercicio

Apartado b)

## Resolución

- $$\begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
- $$3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3} \Rightarrow 9x - 15 = 7 - 4x \Rightarrow 13x = 22$$
- $$x = \frac{22}{13}$$
- $$y = 3 \cdot \frac{22}{13} - 5 \Rightarrow y = \frac{1}{13}$$

## Sistema

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 Completamos la solución:

# Segundo ejercicio

Apartado b)

## Resolución

- $$\begin{cases} 3x - y = 5 \rightarrow y = 3x - 5 \\ 4x + 3y = 7 \rightarrow y = \frac{7 - 4x}{3} \end{cases}$$
- $$3x - 5 = \frac{7 - 4x}{3} \Rightarrow 9x - 15 = 7 - 4x \Rightarrow 13x = 22$$
- $$x = \frac{22}{13}$$
- $$y = 3 \cdot \frac{22}{13} - 5 \Rightarrow y = \frac{1}{13}$$
- $$x = \frac{22}{13}; y = \frac{1}{13} \Rightarrow \text{S.C.D.}$$

## Sistema

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - y = 5 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 La solución obtenida es:

# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Enunciado

- 1 Resuelve los sistemas del ejercicio anterior utilizando el método de igualación

$$c) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

🔍 Despejamos  $y$  en ambas ecuaciones:

# Segundo ejercicio

Apartado c)


## Resolución

$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$
$$\frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5}$$

## Sistema

$$\text{b) } \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$

$$\bullet \frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5} \Rightarrow 5 - 15y = -14 + 4y$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

- 👉 Igualamos y resolvemos:
- 👉 Eliminamos denominadores *multiplicando en cruz*

# Segundo ejercicio

Apartado c)


## Resolución

- $$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$
- $$\frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5} \Rightarrow 5 - 15y = -14 + 4y$$
- $$\Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$$

## Sistema

b) 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

 Igualamos y resolvemos:

# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$
$$\bullet \frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5} \Rightarrow 5 - 15y = -14 + 4y$$
$$\bullet \Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$$
$$\bullet -19y = -19 \Rightarrow y = 1$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

🔊 Igualamos y resolvemos:



# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$

$$\bullet \frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5} \Rightarrow 5 - 15y = -14 + 4y$$

$$\bullet \Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$$

$$\bullet -19y = -19 \Rightarrow y = 1$$

$$\bullet x = \frac{1 - 3 \cdot 1}{2} \Rightarrow x = -1$$

## Sistema

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

🗨️ Completamos la solución:

# Segundo ejercicio

Apartado c)

## Resolución

$$\bullet \begin{cases} 2x + 3y = 1 \rightarrow x = \frac{1 - 3y}{2} \\ 5x - 2y = -7 \rightarrow x = \frac{-7 + 2y}{5} \end{cases}$$
$$\bullet \frac{1 - 3y}{2} = \frac{-7 + 2y}{5} \Rightarrow 5 - 15y = -14 + 4y$$
$$\bullet \Rightarrow 5 - 15y - 4y = -14$$
$$\bullet -19y = -19 \Rightarrow y = 1$$
$$\bullet x = \frac{1 - 3 \cdot 1}{2} \Rightarrow x = -1$$
$$\bullet x = -1; y = 1 \Rightarrow \text{S.C.D.}$$

## Sistema

$$\text{b) } \begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

## Pautas

👉 La solución obtenida es:

# Tercer ejercicio

## Apartado a)

### Enunciado

8 Resuelve los siguientes sistemas lineales aplicando el método de reducción:

$$a) \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

# Tercer ejercicio

Apartado a)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

## Pasos

- 👉 Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .

## Operaciones

$$5x - 2y = 3$$

$$\text{👉 } 3x + y = -1$$

# Tercer ejercicio

Apartado a)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

## Pasos

- 👉 Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .

## Operaciones

$$\begin{array}{l} 5x - 2y = 3 \quad \cdot 1 \rightarrow 5x - 2y = 3 \\ \text{👉 } 3x + y = -1 \quad \cdot 2 \rightarrow 6x + 2y = -2 \end{array}$$

# Tercer ejercicio

Apartado a)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

## Pasos

- 👉 Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .
- 👉 Sumamos y eliminamos  $y$ .

## Operaciones

$$\begin{array}{rcl} 5x - 2y = 3 & \xrightarrow{\cdot 1} & 5x - 2y = 3 \\ \color{red}{\rightarrow} 3x + y = -1 & \xrightarrow{\cdot 2} & 6x + 2y = -2 \\ \hline & & 11x \quad \setminus = 1 \end{array}$$

# Tercer ejercicio

## Apartado a)

### Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

### Pasos

- Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .
- Sumamos y eliminamos  $y$ .
- Obtenemos  $x$

### Operaciones

$$\begin{array}{rcl} 5x - 2y = 3 & \xrightarrow{\cdot 1} & 5x - 2y = 3 \\ \text{➤ } 3x + y = -1 & \xrightarrow{\cdot 2} & 6x + 2y = -2 \end{array}$$

---

$$11x \quad \setminus = 1$$

$$\text{➤ } x = \frac{1}{11}$$

# Tercer ejercicio

## Apartado a)

### Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

### Pasos

- Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .
- Sumamos y eliminamos  $y$ .
- Obtenemos  $x$
- Elegimos la 2.<sup>a</sup> ecuación para calcular  $y$ .

### Operaciones

$$\begin{array}{rcl} 5x - 2y = 3 & \xrightarrow{\cdot 1} & 5x - 2y = 3 \\ \text{➤ } 3x + y = -1 & \xrightarrow{\cdot 2} & 6x + 2y = -2 \end{array}$$

---

$$11x \quad \setminus = 1$$

$$\text{➤ } x = \frac{1}{11}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 3 \cdot \frac{1}{11} + y &= -1 \Rightarrow \frac{3}{11} + y = -1 \\ \Rightarrow y &= -1 - \frac{3}{11} \Rightarrow y = -\frac{14}{11} \end{aligned}$$



# Tercer ejercicio

## Apartado a)

### Sistema

$$\bullet \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

### Pasos

- Observamos que si multiplicamos por 2 la 2.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $y$ .
- Sumamos y eliminamos  $y$ .
- Obtenemos  $x$
- Elegimos la 2.<sup>a</sup> ecuación para calcular  $y$ .
- El sistema es compatible determinado .

### Operaciones

$$\begin{array}{rcl} 5x - 2y = 3 & \cdot 1 \rightarrow & 5x - 2y = 3 \\ \text{➤ } 3x + y = -1 & \cdot 2 \rightarrow & 6x + 2y = -2 \end{array}$$

---

$$11x \quad \setminus = 1$$

$$\text{➤ } x = \frac{1}{11}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 3 \cdot \frac{1}{11} + y = -1 &\Rightarrow \frac{3}{11} + y = -1 \\ \Rightarrow y = -1 - \frac{3}{11} &\Rightarrow y = -\frac{14}{11} \end{aligned}$$

$$\text{➤ } x = \frac{1}{11}; y = -\frac{14}{11}$$

# Tercer ejercicio

## Apartado b)

### Enunciado

8 Resuelve los siguientes sistemas lineales aplicando el método de reducción:

$$b) \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$-2x + 3y = 4$$

$$\Rightarrow 4x + y = 5$$

# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- 👉 Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$-2x + 3y = 4 \quad \xrightarrow{\cdot 2} \quad -4x + 6y = 8$$

$$\xrightarrow{\cdot 1} \quad 4x + y = 5 \quad \xrightarrow{\cdot 1} \quad 4x + y = 5$$





# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .
- ➡ Sumamos y eliminamos  $x$ .
- ➡ Obtenemos  $y$
- ➡ Reducimos ahora la  $y$

## Operaciones

$$\text{➡ } y = \frac{13}{7}$$

$$-2x + 3y = 4$$

$$\text{➡ } 4x + y = 5$$

# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .
- ➡ Sumamos y eliminamos  $x$ .
- ➡ Obtenemos  $y$
- ➡ Reducimos ahora la  $y$

## Operaciones

$$\text{➡ } y = \frac{13}{7}$$

$$-2x + 3y = 4 \quad \xrightarrow{\cdot 1} \quad -2x + 3y = 4$$

$$\text{➡ } 4x + y = 5 \quad \xrightarrow{\cdot (-3)} \quad -12x - 3y = -15$$



# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .
- ➡ Sumamos y eliminamos  $x$ .
- ➡ Obtenemos  $y$
- ➡ Reducimos ahora la  $y$

## Operaciones

$$\text{➡ } y = \frac{13}{7}$$

$$-2x + 3y = 4 \quad \xrightarrow{\cdot 1} \quad -2x + 3y = 4$$

$$\text{➡ } 4x + y = 5 \quad \xrightarrow{\cdot (-3)} \quad -12x - 3y = -15$$

---

$$-14x \quad \setminus = -11$$

# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .
- ➡ Sumamos y eliminamos  $x$ .
- ➡ Obtenemos  $y$
- ➡ Reducimos ahora la  $y$

## Operaciones

$$\text{➡ } y = \frac{13}{7}$$

$$-2x + 3y = 4 \quad \xrightarrow{\cdot 1} \quad -2x + 3y = 4$$

$$\text{➡ } 4x + y = 5 \quad \xrightarrow{\cdot (-3)} \quad -12x - 3y = -15$$

---

$$-14x \quad \setminus = -11$$

$$\text{➡ } x = \frac{11}{14}$$

# Tercer ejercicio

Apartado b)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} -2x + 3y = 4 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

## Pasos

- Observamos que si multiplicamos por 2 la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .
- Sumamos y eliminamos  $x$ .
- Obtenemos  $y$
- Reducimos ahora la  $y$
- El sistema es compatible determinado .

## Operaciones

$$\text{➤ } y = \frac{13}{7}$$

$$-2x + 3y = 4 \quad \xrightarrow{\cdot 1} \quad -2x + 3y = 4$$

$$\text{➤ } 4x + y = 5 \quad \xrightarrow{\cdot (-3)} \quad -12x - 3y = -15$$

---

$$-14x \quad \setminus = -11$$

$$\text{➤ } x = \frac{11}{14}$$

$$\text{➤ } x = \frac{11}{14}; y = \frac{13}{7}$$

# Tercer ejercicio

## Apartado c)

### Enunciado

8 Resuelve los siguientes sistemas lineales aplicando el método de reducción:

$$c) \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x + 9y = 8 \end{cases}$$

# Tercer ejercicio

Apartado c)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x + 9y = 8 \end{cases}$$

## Pasos

- 👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$x + 3y = 5$$

👉  $3x + 9y = 8$

# Tercer ejercicio

Apartado c)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x + 9y = 8 \end{cases}$$

## Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$\begin{array}{lcl} x + 3y = 5 & \xrightarrow{\cdot(-3)} & -3x - 9y = -15 \\ \color{red}{\Rightarrow} 3x + 9y = 8 & \xrightarrow{\cdot 1} & 3x + 9y = 8 \end{array}$$



# Tercer ejercicio

## Apartado c)

### Sistema

$$\bullet \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x + 9y = 8 \end{cases}$$

### Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

👉 Sumamos y eliminamos  $x$ .

👉 Obtenemos una falsa igualdad

$$0 = -7$$

### Operaciones

$$\begin{array}{rcl} x + 3y = 5 & \xrightarrow{\cdot(-3)} & -3x - 9y = -15 \\ \color{red}{\Rightarrow} 3x + 9y = 8 & \xrightarrow{\cdot 1} & 3x + 9y = 8 \\ \hline & & \color{red}{\diagdown} \quad \color{red}{\diagdown} = -7 \\ \color{red}{\Rightarrow} 0 = -7 & & \end{array}$$



# Tercer ejercicio

Apartado c)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x + 9y = 8 \end{cases}$$

## Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación eliminamos  $x$ .

👉 Sumamos y eliminamos  $x$ .

👉 Obtenemos una falsa igualdad

$$0 = -7$$

👉 Sistema sin solución  $\Rightarrow S.I.$

## Operaciones

$$\begin{array}{rcl} x + 3y = 5 & \xrightarrow{\cdot(-3)} & -3x - 9y = -15 \\ \color{red}{\Rightarrow} 3x + 9y = 8 & \xrightarrow{\cdot 1} & 3x + 9y = 8 \\ \hline & & \color{red}{\Rightarrow} 0 = -7 \end{array}$$

# Tercer ejercicio

Apartado d)

## Enunciado

8 Resuelve los siguientes sistemas lineales aplicando el método de reducción:

$$d) \begin{cases} 6x + 2y = -4 \\ 9x + 3y = -6 \end{cases}$$

# Tercer ejercicio

Apartado d)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 6x + 2y = -4 \\ 9x + 3y = -6 \end{cases}$$

## Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación y por 2 la 2.<sup>a</sup> eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$6x + 2y = -4$$

$$\text{👉 } 9x + 3y = -6$$

# Tercer ejercicio

Apartado d)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 6x + 2y = -4 \\ 9x + 3y = -6 \end{cases}$$

## Pasos

👉 Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación y por 2 la 2.<sup>a</sup> eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$6x + 2y = -4 \xrightarrow{\cdot(-3)} -18x - 6y = 12$$

$$\color{red}{\rightarrow} 9x + 3y = -6 \xrightarrow{\cdot 2} 18x + 6y = -12$$

# Tercer ejercicio

Apartado d)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 6x + 2y = -4 \\ 9x + 3y = -6 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Observamos que si multiplicamos por  $-3$  la 1.<sup>a</sup> ecuación y por 2 la 2.<sup>a</sup> eliminamos  $x$ .
- ➡ Sumamos y eliminamos  $x$ .

## Operaciones

$$\begin{array}{rcl} 6x + 2y = -4 & \xrightarrow{\cdot(-3)} & -18x - 6y = 12 \\ \color{red}{\Rightarrow} 9x + 3y = -6 & \xrightarrow{\cdot 2} & 18x + 6y = -12 \\ \hline & & \quad \quad \quad \backslash \quad \quad \quad \backslash = \quad \backslash \end{array}$$









# Tercer ejercicio

## Apartado e)

### Enunciado

3 Resuelve los siguientes sistemas lineales aplicando el método de reducción:

$$e) \begin{cases} \frac{7x}{2} - \frac{2y}{3} = 1 \\ \frac{4x}{3} + 2y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} \frac{7x}{2} - \frac{2y}{3} = 1 \\ \frac{4x}{3} + 2y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

## Pasos

➡ Multiplicamos ambas ecuaciones por 6, para eliminar los denominadores.

## Operaciones

$$\frac{7x}{2} - \frac{2y}{3} = 1$$



$$\frac{4x}{3} + 2y = \frac{1}{2}$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} \frac{7x}{2} - \frac{2y}{3} = 1 \rightarrow 21x - 4y = 6 \\ \frac{4x}{3} + 2y = \frac{1}{2} \rightarrow 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Multiplicamos ambas ecuaciones por 6, para eliminar los denominadores.
- ➡ Ahora deberemos resolver este sistema equivalente.

## Operaciones

$$\frac{7x}{2} - \frac{2y}{3} = 1 \quad \xrightarrow{\cdot 6} \quad 21x - 4y = 6$$



$$\frac{4x}{3} + 2y = \frac{1}{2} \quad \xrightarrow{\cdot 6} \quad 8x + 12y = 3$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

➡ Reducimos  $y$

## Operaciones

$$21x - 4y = 6$$

$$\rightarrow 8x + 12y = 3$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.

## Operaciones

$$21x - 4y = 6 \xrightarrow{\cdot 3} 63x - 12y = 18$$

$$\text{➡ } 8x + 12y = 3 \xrightarrow{\cdot 1} 8x + 12y = 3$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.

## Operaciones

$$\begin{array}{r} 21x - 4y = 6 \quad \cdot 3 \rightarrow 63x - 12y = 18 \\ \color{red}{\rightarrow} 8x + 12y = 3 \quad \cdot 1 \rightarrow 8x + 12y = 3 \\ \hline 71x \quad \setminus = 21 \end{array}$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- ➡ Obtenemos  $x$

## Operaciones

$$21x - 4y = 6 \quad \cdot 3 \rightarrow \quad 63x - 12y = 18$$

$$\rightarrow 8x + 12y = 3 \quad \cdot 1 \rightarrow \quad 8x + 12y = 3$$

---

$$71x \quad \setminus = 21$$

$$\rightarrow x = \frac{21}{71}$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- ➡ Obtenemos  $x$
- ➡ Reducimos ahora la  $x$

## Operaciones

$$\Rightarrow x = \frac{21}{71}$$

$$21x - 4y = 6$$

$$\Rightarrow 8x + 12y = 3$$



# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- ➡ Obtenemos  $x$
- ➡ Reducimos ahora la  $x$

## Operaciones

$$\Rightarrow x = \frac{21}{71}$$

$$21x - 4y = 6 \xrightarrow{\cdot(-8)} -168x + 32y = -48$$

$$\Rightarrow 8x + 12y = 3 \xrightarrow{\cdot 21} 168x + 252y = 63$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- ➡ Obtenemos  $x$
- ➡ Reducimos ahora la  $x$

## Operaciones

$$\text{➡ } x = \frac{21}{71}$$

$$21x - 4y = 6 \quad \xrightarrow{\cdot(-8)} \quad -168x + 32y = -48$$

$$\text{➡ } 8x + 12y = 3 \quad \xrightarrow{\cdot 21} \quad 168x + 252y = 63$$

---

$$\setminus \quad 284y = 15$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- ➡ Reducimos  $y$
- ➡ Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- ➡ Obtenemos  $x$
- ➡ Reducimos ahora la  $x$

## Operaciones

$$\Rightarrow x = \frac{21}{71}$$

$$21x - 4y = 6 \quad \xrightarrow{\cdot(-8)} \quad -168x + 32y = -48$$

$$\Rightarrow 8x + 12y = 3 \quad \xrightarrow{\cdot 21} \quad 168x + 252y = 63$$

---

$$\setminus \quad 284y = 15$$

$$\Rightarrow y = \frac{15}{284}$$

# Tercer ejercicio

Apartado e)

## Sistema

$$\bullet \begin{cases} 21x - 4y = 6 \\ 8x + 12y = 3 \end{cases}$$

## Pasos

- Reducimos  $y$
- Multiplicamos  $e_1$  por 3 y sumamos.
- Obtenemos  $x$
- Reducimos ahora la  $x$
- El sistema es compatible determinado .

## Operaciones

$$\Rightarrow x = \frac{21}{71}$$

$$21x - 4y = 6 \quad \xrightarrow{\cdot(-8)} \quad -168x + 32y = -48$$

$$\Rightarrow 8x + 12y = 3 \quad \xrightarrow{\cdot 21} \quad 168x + 252y = 63$$

---

$$\setminus \quad 284y = 15$$

$$\Rightarrow y = \frac{15}{284}$$

$$\Rightarrow x = \frac{21}{71}; y = \frac{15}{284}$$