

## EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data: \_\_\_\_\_

Alumnes: \_\_\_\_\_

### EQUACIONS I SISTEMES

#### 1.1 Equacions de segon grau: **Completes.**

- a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes.
- b) Feu l'activitat que proposa l'escena. Almenys 5 exemples diferents i fins que tingueu la seguretat que heu comprès bé el que s'explica.
- c) Visualitzeu l'animació que s'obri en punxar sobre la paraula "ací" de la zona dreta de l'escena. Copieu a continuació els passos de la demostració:

- d) En acabant, premeu sobre el botó inferior (la icona és un llapis) i feu l'exercici que proposa. Copieu 5 dels exercicis a la taula següent, seguint el model:

Equació	Aplicació de la fórmula	Conjunt de solucions
$2x^2 - 3x - 2 = 0$	$x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2)}}{2 \cdot 2}$	$\{-1/2, 2\}$

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

1.2 Equacions de segon grau: **Incompletes**

a) Llegiu cada una de les dues parts de l'escena, tot visualitzant suficients exemples per entendre el procediment de resolució para cada un dels dos casos. Copieu en la taula següent el procediment tal com apareix resumit a la part inferior de l'escena:

Tipus d'equació	$ax^2 + c = 0$	$ax^2 + bx = 0$
Procediment		

b) A continuació feu 5 exercicis de cada tipus (icona del llapis). Ompliu la taula següent amb els 10 exercicis proposats:

Equacions del tipus $ax^2 + c = 0$ (anoteu l'equació i el procés)	Conjunt de solucions	Equacions del tipus $ax^2 + bx = 0$ (anoteu l'equació i el procés)	Conjunt de solucions

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

1.3 Equacions de segon grau: Discriminant i solució

- a) Llegiu la informació que apareix en la zona dreta de l'escena de Descartes.
- b) Observeu l'exercici resolt en la zona esquerra. Feu *clic* sobre el botó "Un altre exercici" per veure més exemples de càlcul del discriminant. A continuació premeu sobre la fletxa de la part inferior per tal d'introduir vosaltres els paràmetres de l'equació. Feu uns quants exercicis i copieu a la taula següent tres dels casos, amb la condició que corresponguen a les tres possibilitats que s'hi indiquen:

Equació	Discriminant (anoteu el procés i el valor)	Nombre de solucions diferents de l'equació
		0
		1
		2

- c) Punxeu sobre el botó amb la icona del llapis per obrir una finestra emergent amb exercicis. Feu 5 exercicis. Copieu l'activitat en la taula següent:

1	
2	
3	
4	
5	

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

1.4 Equacions de segon grau: **Equacions biquadrades**

a) Llegiu la informació que apareix en la zona dreta de l'escena de Descartes. Copieu-la a continuació:

b) Observeu detingudament alguns exercicis en la zona esquerra de l'escena. Copieu a la taula 5 exemples diferents, seguint el model:

Equació en x	Equació en t	Conjunt de solucions de l'equació en t	Conjunt de solucions de l'equació en x
$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$	$t^2 - 5t + 4 = 0$	{1, 4}	{-2, -1, 1, 2}

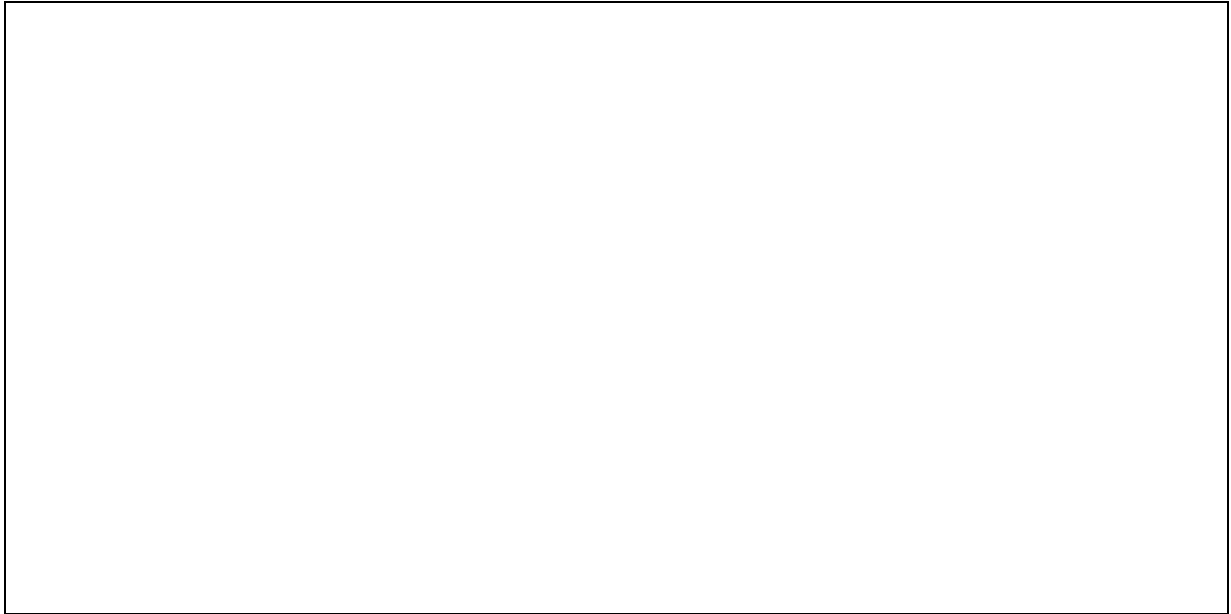
## EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

### 1.5 Equacions de segon grau: **Equacions racionals**

- a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes. Observeu l'exemple proposat en la zona esquerra i copieu els diferents passos de la resolució, que van mostrant-se en punxar amb el ratolí sobre la fletxa:



Visioneu un parell d'exemples més i

- b) Punxeu sobre el botó amb la icona del llapis per obrir una finestra emergent amb exercicis. Feu-ne tres: primer intenteu resoldre cada equació sense veure'n la resolució que fa el programa. Després comproveu si la vostra resolució és correcta, comparant-la amb la del programa.

Copieu els tres exercicis:

Exercici 1	
------------	--

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

Exercici 2	
Exercici 3	

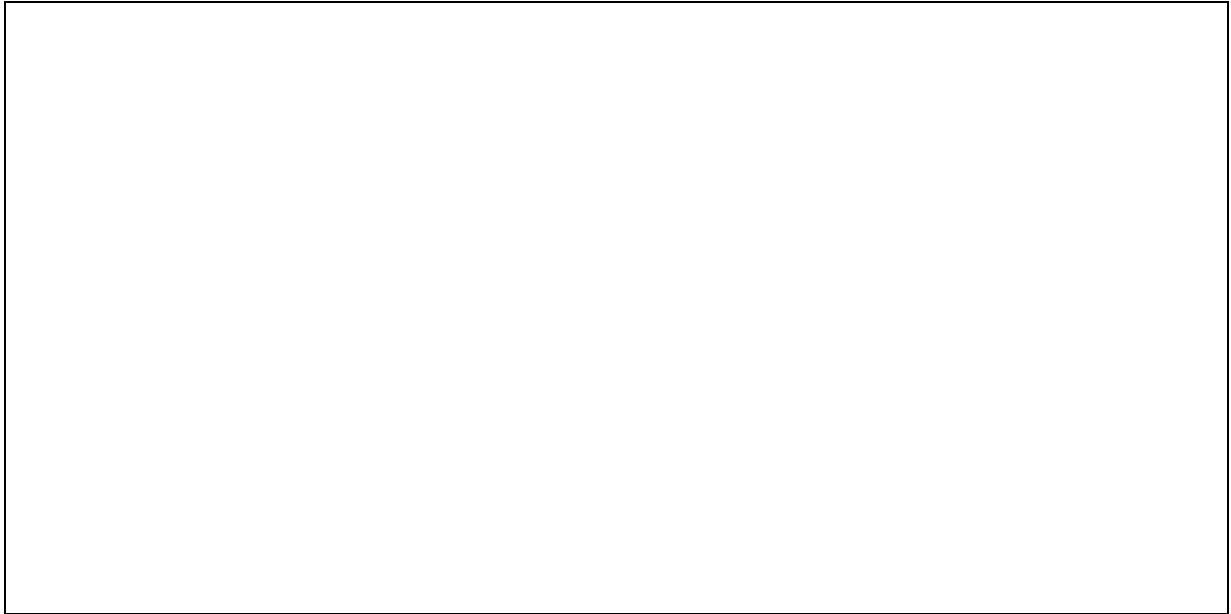
## EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

### 1.6 Equacions de segon grau: Equacions irracionals

- a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes. Observeu l'exemple proposat en la zona esquerra i copieu els diferents passos de la resolució, que van mostrant-se en punxar amb el ratolí sobre la fletxa:



Visioneu un parell d'exemples més i

- b) Punxeu sobre el botó amb la icona del llapis per obrir una finestra emergent amb exercicis. Feu-ne quatre: primer intenteu resoldre cada equació sense veure'n la resolució que fa el programa. Després comproveu si la vostra resolució és correcta, comparant-la amb la del programa.

Copieu els tres exercicis:

Exercici 1	
------------	--

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

Exercici 2	
Exercici 3	
Exercici 4	



EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

2.1 Sistemes d'equacions lineals: Solució d'un sistema. Sistemes equivalents

a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes. Proveu amb diferents parells de nombres o, si sabeu, resoleu el sistema proposat. Quan introduïu els valors correctes per a  $x$  i  $y$ , l'escena us ho dirà, i us presentarà una altra part de l'activitat. Feu-la també. En acabant podeu tornar a practicar amb més exemples, si voleu.

b) Punxeu sobre el botó amb la icona del llapis per obrir una finestra emergent amb exercicis. Feu-ne quatre i anoteu en la taula següent les dades, el procés i la contestació adequada, com en l'exemple:

Sistema	Solució proposada	Comprovació	Conclusió
$\begin{cases} 2x - 4y = 8 \\ -x - y = -10 \end{cases}$	$x=8 \quad y=3$	$\begin{cases} 2 \cdot 8 - 4 \cdot 3 = 16 - 12 = 4 \\ -8 - 3 = -11 \end{cases}$	<b>No és la solució</b>

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

2.2 Sistemes d'equacions lineals: Sistemes compatibles i incompatibles

a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes. Copieu en la taula següent la classificació dels sistemes segons la quantitat de solucions:

Tipus	Té solució?	Nombre de solucions	Interpretació gràfica:
Compatible determinat			Les rectes són:
Compatible indeterminat			Les rectes són:
Incompatible			Les rectes són:

b) Visioneu sobre l'escena de Descartes dos o tres exemples de cada tipus. Després canvieu el valor del camp "Voleu escriure el sistema?" a "Sí". Feu les següents activitats:

b<sub>1</sub>) Introduïu els coeficients i el terme independent de cada equació i premeu la tecla "Enter" per generar un exemple nou. Heu de trobar un exemple per a cada un dels tipus i anotar el sistema corresponent en la taula següent:

Compatible determinat	Compatible indeterminat	Incompatible

b<sub>2</sub>) Introduïu els coeficients i el terme independent de cada equació i premeu la tecla "Enter" per generar un exemple nou. Heu de trobar un exemple de sistema compatible determinat per a cada una de les solucions proposades, i anotar el sistema corresponent en la taula següent:

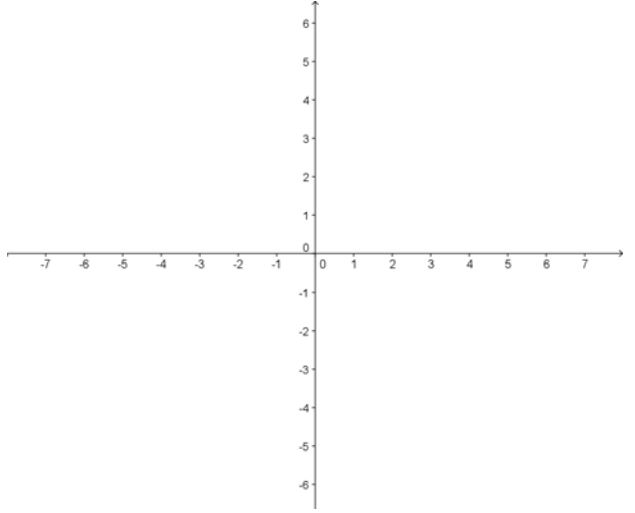
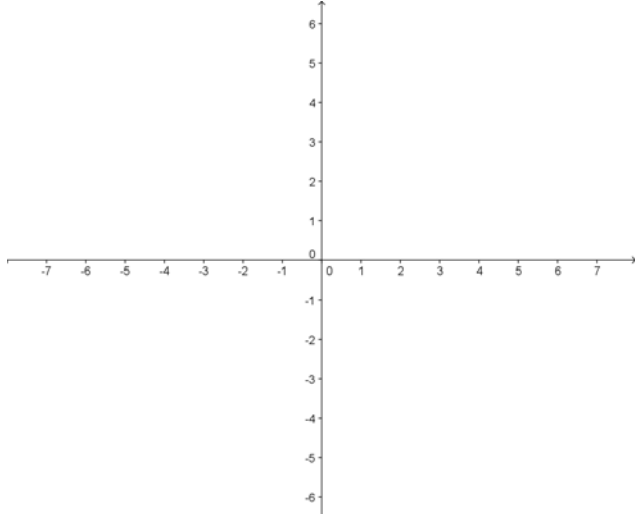
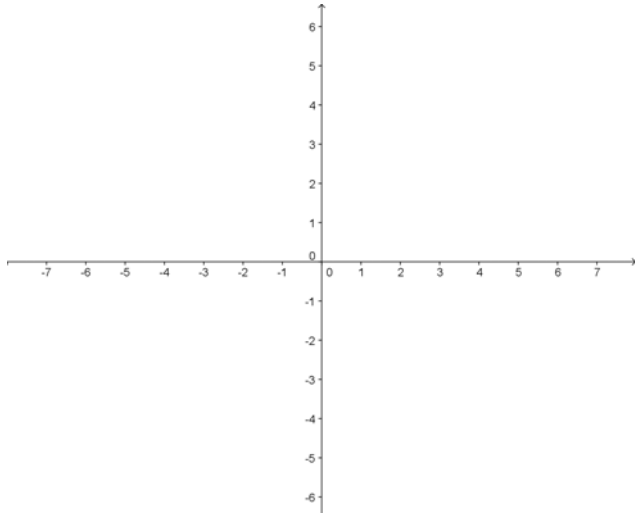
Solució: (1, 0)	Solució: (-1, 3)	Solució: (-2, -5)

c) Punxeu sobre el botó amb la icona del llapis per obrir una finestra emergent amb exercicis. Seguiu les instruccions: Heu de resoldre'ls abans de veure'n la solució. Copieu en la taula de la pàgina següent un de cada tipus:

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

Sistema	Gràfica	Conclusions
		
		
		

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

2.3 Sistemes d'equacions lineals: Mètode de substitució

Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i visualitzeu la resolució de dos exercicis.

Copieu els exemples en aquest full:

Sistema	Resolució	Solució

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

2.4 Sistemes d'equacions lineals: Mètode d'igualació

Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i visualitzeu la resolució de dos exercicis.

Copieu els exemples en aquest full:

Sistema	Resolució	Solució

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

2.5 Sistemes d'equacions lineals: Mètode de reducció

Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i visualitzeu la resolució de dos exercicis.

Copieu els exemples en aquest full:

Sistema	Resolució	Solució

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

3.1 Sistemes d'equacions de segon grau: Tipus  $\begin{cases} ax + by = c \\ xy = k \end{cases}$

- a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i visualitzeu la resolució de dos exercicis.  
Copieu els exemples en aquest full:

Sistema	Resolució	Conjunt de solucions

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

b) Resoleu els següents sistemes:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - y = 7 \\ xy + 3 = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x - y = 15 \\ xy = 100 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x + 2y = 1 \\ 14 - xy = 20 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} x^2 + y = 20 \\ y - xy = 20 \end{cases}$$



EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

3.2 Sistemes d'equacions de segon grau: Tipus  $\begin{cases} a_0x^2 + b_0y^2 = c_1 \\ a_1x + b_1y = c_1 \end{cases}$

- a) Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i visualitzeu la resolució de dos exercicis.  
Copieu els exemples en aquest full:

Sistema	Resolució	Conjunt de solucions

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

Alumnes: \_\_\_\_\_

b) Resoleu els següents sistemes:

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

$$\text{b) } \begin{cases} 3x^2 + 4y^2 = 16 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x^2 + y^2 = 41 \\ x^2 - 2y^2 + 7 = 0 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 21 \\ xy + y^2 = 20 \end{cases}$$