

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

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

2.1 Inequacions de segon grau amb una incògnita: **Resolució per descomposició**

Per resoldre inequacions de segon grau per aquest primer mètode, l'activitat ens explica que:

(I) Cal descompondre factorialment el polinomi  $ax^2 + bx + c$ : trobem les arrels reals del polinomi, si en té. Tindrem una de les situacions següents:

(I-a) Dues arrels reals diferents,  $r_1$  i  $r_2$ :  $ax^2 + bx + c = a(x - r_1)(x - r_2)$

(I-b) Una sola arrel real (arrel doble),  $r$ :  $ax^2 + bx + c = a(x - r)^2$

(I-c) Cap arrel real:  $ax^2 + bx + c$  no admet descomposició en producte de factors més senzills.

(II) Si ens trobem amb la situació descrita en I-c, no podrem resoldre-la per aquest mètode. Caldrà utilitzar un altre procediment, que s'explicarà en l'apartat 2.2. Si es tracta d'alguna de les situacions descrites en I-a i I-b, podrem trobar el conjunt de solucions de la inequació si analitzem adequadament les diferents possibilitats per als signes dels factors que apareixen en la descomposició factorial.

Llegiu la informació que apareix en l'escena de Descartes i completeu la taula següent:

Inequació	Descomposició factorial	Estudi dels signes	Conjunt de solucions
$x^2 - 8x + 12 \leq 0$	$(x - 2)(x - 6)$		$[2, 6]$
$2x^2 - 13x + 18 > 0$			$(-\infty, 2) \cup (9/2, +\infty)$
$-3x^2 + 2x + 5 > 0$			
$4x^2 + 12x + 9 \leq 0$	$4(x + 3/2)^2$		

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

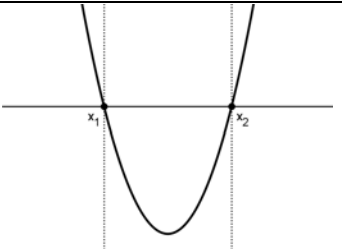
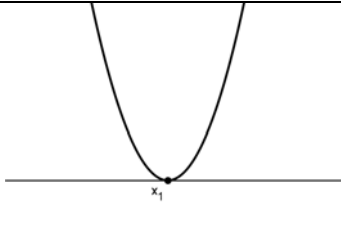
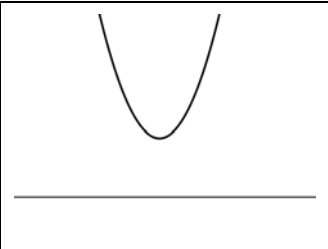
Alumnes: \_\_\_\_\_

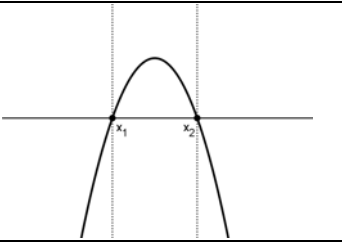
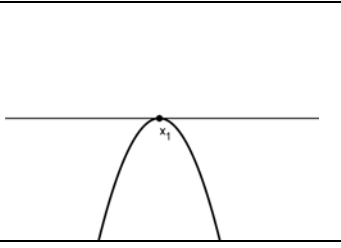
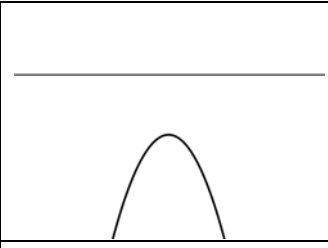
2.2 Inequacions de segon grau amb una incògnita: **Resolució general**

Amb aquest mètode, basat en la gràfica de la paràbola que correspon en coordenades cartesianes a cada polinomi de segon grau, podem resoldre qualsevol inequació d'aquest tipus.

Com abans, per resoldre una inequació, caldrà trobar les arrels reals del polinomi,  $r_1$  i  $r_2$ , que també podem anomenar  $x_1$  i  $x_2$ .

- a) Llegiu la informació de l'escena de Descartes i ompliu la taula següent. Heu d'indicar quin és el conjunt de solucions de cada una de les inequacions de la columna esquerra, segons el que es pot deduir de la gràfica corresponent:

$a > 0 \rightarrow$			
	$a(x - x_1)(x - x_2)$	$a(x - x_1)^2$	$ax^2 + bx + c$
$ax^2 + bx + c \geq 0$ C. de solucions $\rightarrow$			
$ax^2 + bx + c < 0$ C. de solucions $\rightarrow$			

$a < 0 \rightarrow$			
	$a(x - x_1)(x - x_2)$	$a(x - x_1)^2$	$ax^2 + bx + c$
$ax^2 + bx + c > 0$ C. de solucions $\rightarrow$			
$ax^2 + bx + c \leq 0$ C. de solucions $\rightarrow$			

EXERCICIS AMB EL LLIBRE VIRTUAL

Data:

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

b) Resoleu pel mètode gràfic les següents inequacions:

Inequació	Arrels reals	Representació gràfica	Conjunt de solucions
$x^2 - 8x + 12 \leq 0$		_____	
$-4x^2 - 12x - 9 \leq 0$		_____	
$-3x^2 + 2x + 5 > 0$		_____	
$2x^2 + x + 5 \leq 0$		_____	
$2x^2 - 13x + 18 > 0$		_____	