



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR FPE
Solucions, i criteris de correcció i puntuació de la convocatòria ordinària 2006
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

La prova consta de dues parts.

PRIMERA PART: TEST

- *10 preguntes tipus test amb una puntuació total de 4 punts (0,40 punts per cada exercici)*
- *Cada pregunta té una única resposta. Si es marquen dues o més respostes es considerarà la pregunta mal contestada.*
- *Per marcar una resposta s'encerclarà l'opció elegida. En cas de voler anul·lar o corregir una resposta ja marcada, cal tatxar-la.*
- *Les respostes incorrectes resten $\frac{1}{4}$ de la puntuació de cada pregunta.*
- *Les preguntes no contestades no puntuen.*

SEGONA PART: EXERCICIS

- *Cal triar i resoldre tres dels quatre exercicis que es proposen.*
- *Aquesta part puntuarà en total 6 punts (2 punts per cada exercici).*
- *Cal indicar clarament quins són els exercicis elegits. Només es puntuaran tres exercicis.*

PRIMERA PART: TEST

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	a	b	a	b	c	d	b	a	c

SEGONA PART: EXERCICIS

1.- D'una progressió geomètrica se'n coneixen $a_3 = 6$ i $a_7 = 486$. Calculeu la suma dels deu primers termes.

Calculem el la raó i primer terme

$$a_7 = a_3 \cdot r^4$$
$$486 = 6 \cdot r^4 \Rightarrow r^4 = 81 \Rightarrow r = 3$$

$$a_3 = a_1 \cdot r^2 \Rightarrow a_1 = \frac{6}{3^2} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR FPE
Solucions, i criteris de correcció i puntuació de la convocatòria ordinària 2006
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

Aplicuem la fórmula de la suma $S_{10} = \frac{2(3^{10} - 1)}{3 - 1} = \frac{59048}{3}$

Si troben la raó r doneu 0,5 p

Si calculen el primer terme 0,5 p

Si obtenen el resultat de la suma 1p

2.- Discussiu el sistema $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x - y - z = -1 \\ x + 3y + 3z = k \end{cases}$ per a diferents valors de k . Resoleu el sistema per a

$k = 7$

Calculem el determinant de la matriu dels coeficients: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -3 & 3 \end{vmatrix} = -12 \Rightarrow \text{rang}(A) = 3$

El sistema és **compatible determinat** per qualsevol valor de k

Resolem el sistema quan $k=7$

Per Cramer $x = \frac{-12}{-12} = 1$; $y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & 7 & 3 \end{vmatrix}}{-12} = \frac{0}{-12} = 0$; $z = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -3 & 7 \end{vmatrix}}{-12} = \frac{-24}{-12} = 2$

Solució: (1, 0, 2)

Si raonen bé la discussió del sistema 1p

Si arriben a la solució per qualsevol mètode 1p



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRÀU SUPERIOR FPE
Solucions, i criteris de correcció i puntuació de la convocatòria ordinària 2006
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

3.- Estudieu la funció $f(x) = -x^2 + 2x + 3$

a) Trobeu els punts de tall amb els eixos de coordenades. Calculeu les coordenades del vèrtex.

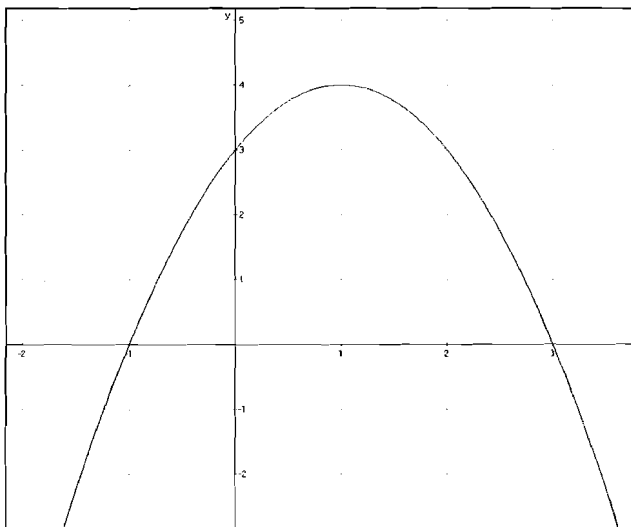
Punts de tall:

$$f(0) = 3 \Rightarrow (0,3)$$

$$-x^2 + 2x + 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (-1,0) \\ (3,0) \end{cases}$$

$$\text{Vèrtex} \quad x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \quad ; \quad y_v = f(1) = 4 \Rightarrow V(1,4)$$

b) Dibuixeu la gràfica:

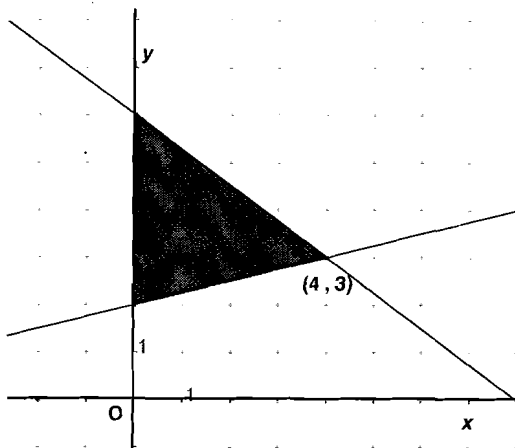


*Si troben els punts de tall 0,5 p
Si calculen les coordenades del vèrtex 0,5 p
Si dibuixen la gràfica correctament 1p*



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR FEE
Solucions, i criteris de correcció i puntuació de la convocatòria ordinària 2006
MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

4.- Escriviu el sistema d'inequacions la solució del qual ve donada per la regió ombrejada de la figura:



A partir dels punts d'intersecció $(0,6)$; $(4,3)$; i $(0, 2)$

Obtenim les rectes límit $x=0$; $y=\frac{1}{4}x+2$; $y=-\frac{3}{4}x+6$

O les equivalents $x=0$; $x-4y+8=0$; $3x+4y-24=0$

El sistema d'inequacions l'obtenim observant el gràfic i comprovant algun punt:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x - 4y + 8 \leq 0 \\ 3x + 4y - 24 \leq 0 \end{cases}$$

Si determinen les rectes límit 1p

El sistema d'inequacions 1p