CONVOCATÒRIA ORDINÀRIA

Proves d'accés a Cicles Formatius de Grau Superior 2001

Part específica

Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials

SOLUCIONS

Per accedir a cicles formatius de grau superior:

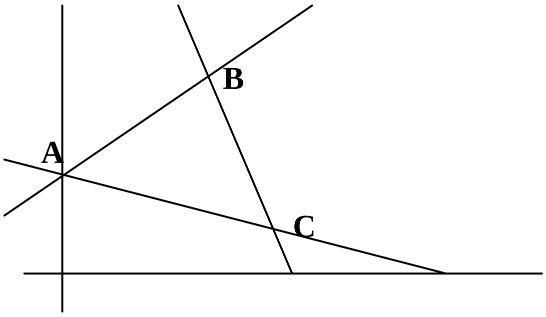
- **Administració i finances.**
- **Comerç internacional.**
- **Gestió comercial i màrqueting.**
- **Serveis al consumidor.**
- **Gestió del transport.**
- **Restauració.**
- **Documentació sanitària.**
- **Animació sociocultural.**
- **Educació infantil.**
- **Integració social**

Proves d'accés a CFGS. Part específica: Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials. Convocatòria ordinària 2001.

SOLUCIONS I PAUTES DE CORRECCIÓ.

1.- Solució (4 punts)

La representació gràfica d'aquest recinte és l'interior del triangle representat a continuació:



els vèrtexs del qual són les interseccions de les rectes
r: $x - y = -2$, s: $2x + y = 11$, t: $x + 5y = 10$.
El punt **A** s'obté resolent el sistema format per les equacions de les rectes **r** i **t**, i resulta ser **A(0, 2)**.
El punt **B** s'obté resolent el sistema format per les equacions de les rectes **r** i **s**, i resulta ser **B(3, 5)**.
El punt **C** s'obté resolent el sistema format per les equacions de les rectes **s** i **t**, i resulta ser **C(5, 1)**.
Aquests punt serveixen per contestar la segona part de l'exercici, ja que el valor màxim (o el mínim) de la funció $f(x, y) = 3x + 2y$ s'assoleix en un dels vèrtexs del recinte (no és l'única manera de fer-ho).

$f(0, 2) = 3\cdot 0 + 2\cdot 2 = 4$
$f(3, 5) = 3\cdot 3 + 2\cdot 5 = 19$
$f(5, 1) = 3\cdot 5 + 2\cdot 1 = 17$

Com es pot veure el valor màxim s'assoleix en el punt **B(3, 5)**.

Pautes:

Si es representa correctament el **recinte**, doneu **2 punts**.
Si es calcula que el valor màxim s'obté en el punt **B(3, 5)**, doneu **2 punts**.

2.- Solució (3 punts)

a) En aquest cas el domini és **D = R – {- 3}**, ja que l'únic punt que no és del domini és la solució de l'equació x + 3 = 0 (denominador = 0).

b) És la derivada d'un quocient:

$$y' = \frac{2x(x+3) - (x^2-1)}{(x+3)^2} = \frac{x^2+6x+1}{(x+3)^2}$$

c) No hi ha asímptota horitzontal, ja que $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2-1}{x+3} = \infty$

Les asímptotes verticals s'obtenen igualant el denominador a 0, en el nostre cas es tracta de l'asímptota **x + 3 = 0**.

Una manera de calcular les asímptotes obliqües és aprofitant la derivada.

Són de la forma y = ax + b, on **a =** $\lim_{x\to\infty}$ **f'(x)**, que en el nostre cas és igual a **1**, i llavors **b** $= \lim_{x\to\infty}\left(f(x) - ax\right) = \lim_{x\to\infty}\left(\frac{x^2-1}{x+3} - x\right) = \lim_{x\to\infty}\frac{-3x-1}{x+3} = -3$**,** per tant l'equació de l'asímptota obliqua és y = x – 3, que en forma general és **x – y – 3 = 0**.

Pautes:

a) Doneu **0,5 punts** per dir el **domini**.
b) Doneu **1 punt** per escriure correctament la **derivada**.
c) Per calcular l'asímptota **vertical** doneu **0,5 punts** i **1 punt més** per dir l'asímptota **obliqua**.

3.- Solució:

Cal resoldre l'equació $\frac{x-2}{2x+1} = \frac{2x+1}{7x-4}$, que dóna lloc a l'equació de 2n grau $3x^2 - 22x + 7 = 0$, les solucions de la qual són **x_1 = 7,** i **x_2 =** $\frac{1}{3}$.

Per a $x_1 = 7$, obtenim els termes **5, 15, 45**, i una raó **r_1 = 3**.

Per a $x_2 = \frac{1}{3}$, obtenim els termes $\frac{-5}{3}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{-5}{3}$, i una raó **r_2 = -1**.

Pautes:

Per obtenir els valors de la **x**, doneu **1,5 punts**.
Per calcular **els termes i les raons**, doneu **1,5 punts** més.