CONVOCATÒRIA D'INCIDÈNCIES

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 d'incidències 2001. Solucions i pautes de correcció.

1.- (4 punts) Solució :

a) L'equació de la recta que passa per A(1, 3) i B(5, 6) es pot calcular de diferents maneres, una d'elles és trobant un vector director de la recta, per exemple el vector $\overrightarrow{AB}$, que té components (4, 3). Llavors, la recta, en la seva forma contínua és $\frac{x-1}{4} = \frac{y-3}{3}$, que dona lloc a l'equació en forma general **r: 3x – 4y + 9 = 0**.

b) La distància de C(3, -1) a la recta anterior es pot calcular aplicant la fórmula $d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|3.3 - 4.(-1) + 9|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{22}{5}$

c) Per calcular l'àrea del triangle, podem considerar com a base el costat AB i com a altura la distància calculada anteriorment. El costat AB mesura 5 , en conseqüència l'àrea del triangle és **11**.

d) L'angle que formen els vectors $\overrightarrow{AB}$ = (4, 3) i $\overrightarrow{AC}$ = (2, -4) es pot calcular per la fórmula del seu cosinus: $\alpha = arc \cos \frac{4.2 + 3.(-4)}{\sqrt{4^2+3^2}.\sqrt{2^2+(-4)^2}}$, i així obtenim α = 100º 18' 17,45''.

Pautes:

Doneu **1 punt** per cadascun dels apartats contestats correctament (en total un màxim de 4 punts).

2.- (3 punts) **Solució:**

a) El domini és el conjunt de tots els nombres reals llevat dels que anul·len el denominador, per tant cal resoldre l'equació de 2n grau $x^2 - 2x - 3 = 0$, les solucions de la qual són $x_1 = 3$ i $x_2 = -1$, i així el domini és **D = R – {3, -1}**.

b) Substituint en f(x) el valor x = 3, s'obté $\frac{0}{0}$, per desfer aquesta indeterminació pot fer-se, per exemple, descomponent el numerador i el denominador en producte de factors primers. En ambdós casos obtenim
$$\lim_{x\to 3} \frac{x^2+2x-15}{x^2-2x-3} = \lim_{x\to 3} \frac{(x-3)(x+5)}{(x-3)(x+1)} = \lim_{x\to 3} \frac{x+5}{x+1} = \frac{3+5}{3+1} = \mathbf{2}$$

c) Les asímptotes horitzontals són de la forma **y** $= \lim_{x\to\pm\infty} f(x)$, que en el nostre cas val 1, per tant hi ha una asímptota horitzontal: **y = 1**.

En aquest cas només hi ha una asímptota vertical **x = -1**, ja que l'altre possible valor x = 3, anul·la també el numerador, i per tant es tracta d'una discontinuïtat evitable.

Pautes:

a) Doneu **1 punt** si es contesta correctament.
b) Doneu **1 punt** si es contesta correctament.
c) Doneu **1 punt** si es contesta correctament (**0,5 punts** per a cadascuna de les asímptotes).

3.- (3 punts) **Solució:**

a) Cal resoldre l'equació $\mathbf{2 = 1{,}05^t}$, que té com a solució $\mathbf{t} = \dfrac{\ln 2}{\ln 1{,}05} = \mathbf{14{,}2}$ **anys**.

b) Si tenim en compte que $\dfrac{0{,}05}{4} = 0{,}0125$, en aquest cas cal resoldre l'equació $\mathbf{2 = 1{,}0125^t}$, la solució de la qual és $\mathbf{t} = \dfrac{\ln 2}{\ln 1{,}0125} = \mathbf{55{,}8}$ **trimestres**, que no arriba a 14 anys.

c) Podem calcular-ho per la fórmula $\mathbf{1 + r = 1{,}0125^4}$, i per tant **r = 0,050945**, o bé, **r = 5,0945 %**.

Pautes:

Doneu **1 punt** per la contestació correcta de cada un dels 3 apartats.