



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR
DE FORMACIÓ PROFESSIONAL, ENSENYAMENTS D'ESPORTS
I ENSENYAMENTS D'ARTS PLÀSTIQUES I DISSENY 2008

S2_13_3

MATEMÀTIQUES

SÈRIE 2

2

**SOLUCIONS,
CRITERIS DE CORRECCIÓ
I PUNTUACIÓ**

INSTRUCCIONS

- Cal triar i resoldre 5 dels 7 exercicis que es proposen.
- Cal indicar clarament quins són els exercicis elegits.
- Només es puntuaran 5 exercicis.
- Cada exercici té una puntuació de 2 punts.

1. Digueu si és cert o fals i escriviu el perquè:

a) $\sqrt{9} \in I$ (nombres irracionals)

Fals, ja que $\sqrt{9}=3$ és racional.

b) $4,050050005 \dots \in Q$ (nombres racionals)

Fals, ja que és irracional.

c) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{5}}} = \sqrt[3]{\sqrt[8]{5}}$

Cert, ja que $4 \cdot 3 \cdot 2 = 3 \cdot 8$

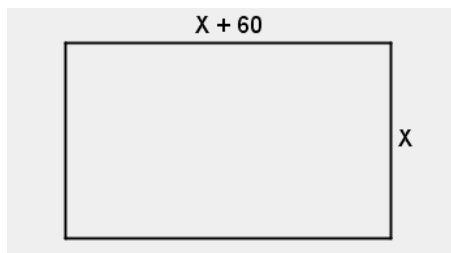
d) $\sqrt{300} = 100\sqrt{3}$

Fals, ja que $\sqrt{300} = 10\sqrt{3}$

Compteu **0,5 punts** per cada apartat (**0,25** per la resposta i **0,25** per la justificació)

2. La superfície d'un camp rectangular és de 43.200 m². Sabem que la llargada mesura 60 metres més que l'amplada.

a) Feu un esquema del problema i assigneu les incògnites adients a les dues mesures.



b) Plantegeu una equació (o un sistema d'equacions) adient per resoldre el problema.

$(x + 60) \cdot x = 43.200$

c) Resoleu l'equació (o el sistema d'equacions) de l'apartat anterior.

$$x^2 + 60x = 43200 ; x^2 + 60x - 43200 = 0$$
$$x = \frac{-60 \pm \sqrt{60^2 + 4 \cdot 1 \cdot 43200}}{2} = \frac{-60 \pm \sqrt{176400}}{2} = \frac{-60 \pm 420}{2} = \begin{matrix} \rightarrow 180 \\ \rightarrow -240 \end{matrix}$$

d) Dieu quines són les mesures del camp.

$$180 + 60 = 240$$

El camp mesura 240 m de llargada i 180 m d'amplada.

Compteu **0,5 punts** per cada apartat. Considereu el problema igualment correcte si el resoleu mitjançant un sistema de dues equacions amb dues incògnites.

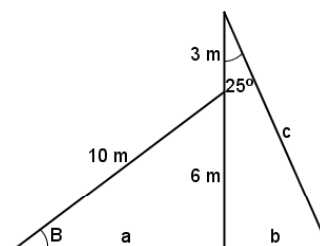
3. Amb les dades de la figura adjunta, calculeu:

a) el costat a

$$a = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = \mathbf{8 \text{ m}}$$

b) l'angle B

$$\sin B = \frac{6}{10} = 0,6 ; B = \arcsin 0,6 = \mathbf{36,87^\circ = 36^\circ 52' 12''}$$



c) el costat b

$$\sin 25^\circ = \frac{b}{9} ; b = 9 \cdot \sin 25^\circ = 9 \cdot 0,4226 = \mathbf{3,80 \text{ m}}$$

d) el costat c

$$c = \sqrt{3,80^2 + 9^2} = \sqrt{14,47 + 81} = \sqrt{95,47} = \mathbf{9,77 \text{ m}}$$

Compteu **0,5 punts** per cada apartat.

4. Donats el punt $A = (-2, 3)$ i les rectes: $r: 3x + y - 5 = 0$ i $s: y = \frac{2}{5}x + 3$, es demana:

a) La posició relativa de les rectes r i s .

$$\left. \begin{array}{l} r: 3x + y - 5 = 0 \rightarrow y = -3x + 5 \\ -3 \neq \frac{2}{5} \rightarrow \text{No paral·leles ni coincidents} \\ (1, -3) \cdot (5, 2) = 5 - 6 = -1 \neq 0 \rightarrow \text{No perpendiculars} \end{array} \right\} \rightarrow \text{Secants}$$

b) L'equació de la recta paral·lela a r , que passa per A .

$$3x + y + c = 0 ; 3 \cdot (-2) + 3 + c = 0 ; -6 + 3 + c = 0 ; c = 3 ; \\ 3x + y + 3 = 0$$

c) L'equació de la recta perpendicular a s , que passa per A .

$$y = \frac{-5}{2}x + b ; 3 = \frac{-5}{2} \cdot (-2) + b ; 3 = 5 + b ; b = -2 \\ y = -\frac{5}{2}x - 2$$

d) La distància de A a r .

$$d = \frac{|3 \cdot (-2) + 3 - 5|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{|-6 + 3 - 5|}{\sqrt{10}} = \frac{8}{\sqrt{10}} \mathbf{u_-} = \frac{8\sqrt{10}}{10} = \frac{4\sqrt{10}}{5} \mathbf{u_-}$$

Compteu **0,5 punts** per cada apartat.

5.

Donada la funció $f(x) = \frac{x^2+2x}{x^2-4}$, calculeu:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+2x}{x^2-4} = \frac{1-2}{1-4} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$

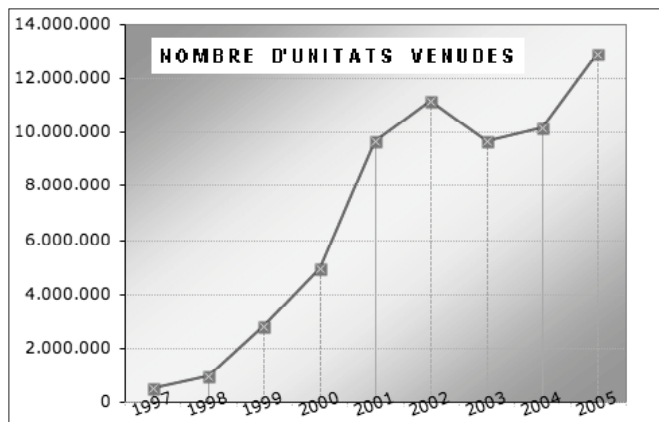
b) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+2x}{x^2-4} = \frac{4+4}{4-4} = \frac{8}{0} = \infty$

c) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+2x}{x^2-4} = \frac{4-4}{4-4} = \frac{0}{0} = \text{Indet.}$
 $\downarrow$
 $= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x(x+2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{-2}{-2-2} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+2x}{x^2-4} = \frac{\infty+\infty}{\infty-4} = \frac{\infty}{\infty} = \text{Indet.}$
 $\downarrow$
 $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} 1 = 1$

Compteu **0,5 punts** per cada apartat.

6. El gràfic següent mostra el nombre d'unitats d'un producte que ha venut una empresa al llarg de diversos anys:



a) A quin any va vendre més unitats? Quantes unitats va vendre en aquest any?

**L'any que va vendre més unitats va ser l'any 2005.
En aquest any va vendre aproximadament 13.000.000 d'unitats.**

b) A quin any va tenir una davallada en les vendes?

L'any 2003.

c) A quin any va tenir un major increment en les vendes, respecte de l'any anterior?

L'any 2001.

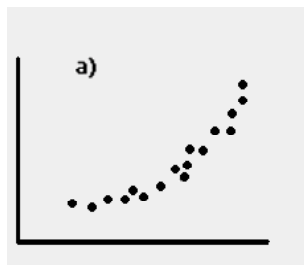
d) Quin percentatge d'increment de vendes va tenir l'any 2005, respecte de l'any 2004?

Aproximadament, un 30%.

Compteu **0,5 punts** per cada apartat. A l'apartat d), compteu només **0,25** si el resultat oscil·la entre el 25 i el 35%.

7. Dibuixeu el núvol de punts corresponent a cadascuna de les següents distribucions bidimensionals:

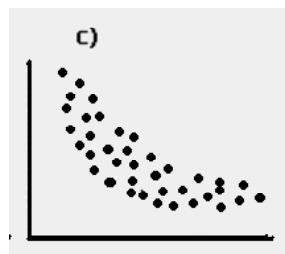
a) Correlació curvilínia positiva forta.



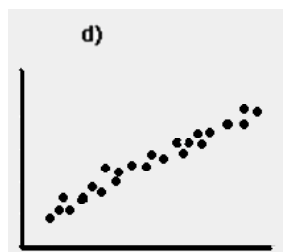
b) Correlació lineal negativa dèbil.



c) Correlació curvilínia negativa dèbil.



d) Correlació lineal positiva forta.



Compteu **0,5 punts** per cada apartat.