



**Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,  
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2009**

---

# **Matemàtiques**

## **Sèrie 3**

**Dades de la persona aspirant**

---

**Cognoms i nom**

**DNI**

---

**Qualificació**

---

### **Instruccions**

- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que us proposem.
- Indiqueu clarament quins exercicis heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.

1. Calculeu de manera exacta i, si es pot, simplifiqueu el resultat:

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

a)  $2(\sqrt{5} - \sqrt{3}) - 3(2\sqrt{3} - \sqrt{5}) =$

b)  $\sqrt{5^2 \cdot 2} - \sqrt{18} =$

c)  $(4 - \sqrt{3})^2 =$

d)  $\frac{\sqrt{7}}{3} - \frac{\sqrt{7}}{12} =$

2. Resoleu:

[2 punts: 1 punt per cada apartat]

a)  $\frac{x(x-3)}{5} = \frac{x+15}{10}$

b)  $\begin{cases} x - 3y = -2 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$

3. Volem calcular l'alçària d'un edifici que és a una certa distància d'on ens trobem nosaltres. Des d'on som, n'observem el punt més alt amb un angle de  $35^\circ$ . Si ens apropem 200 metres a l'edifici, aleshores l'angle és de  $47^\circ$ .

[2 punts: 0,5 punts per l'apartat a i 1,5 punts per l'apartat b]

- a) Feu un esquema del problema.
- b) Quant fa l'alçària de l'edifici?

4. Donats el punt del pla  $P = (3, -2)$  i la recta  $r: y = \frac{3}{4}x + 2$ , calculeu:

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

- a) Un punt qualsevol i el pendent de la recta  $r$ .
- b) Un vector director de la recta i un vector que sigui perpendicular al vector director.
- c) L'equació de la recta paral·lela a  $r$  que passa per  $P$ .
- d) L'equació de la recta perpendicular a  $r$  que passa per  $P$ .

5. Feu un esbós d'una funció que tingui, simultàniament, totes les característiques següents:

[2 punts: es descomptaran 0,5 punts per cada condició que no es verifiqui]

- No té cap asímptota vertical, ni horitzontal ni obliqua.
- És creixent en  $(-\infty, 0)$  i en  $(6, +\infty)$ .
- És decreixent en  $(0, 6)$ .
- Té extrems relatius només en els punts  $(0, 1)$  i  $(6, -3)$ .
- Té un únic punt d'inflexió en  $(3, -1)$ .

6. Determineu els punts de discontinuïtat de la funció següent i indiqueu de quin tipus són.

[2 punts: 1 punt per trobar els punts de discontinuïtat i 1 punt per indicar el tipus de discontinuïtat de cada punt]

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$$

7. La taula de freqüències següent correspon a l'edat de la població d'una ciutat petita de Catalunya.

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

<i>Edat</i>	<i>Freqüència absoluta</i>	<i>Marca de classe</i>	$x_i \cdot n_i$	<i>Freq. absol. acumulada</i>	<i>Graus</i>
[0, 20)	3 400	10	34 000	3 400	61,2
[20, 40)	3 800	30	114 000		68,4
[40, 60)	5 500	50		12 700	99
[60, 80)	5 800		406 000	18 500	104,4
[80, 100)		90	135 000	20 000	27
<b>Total</b>	<b>20 000</b>		<b>964 000</b>		<b>360</b>

- a) Completeu la taula.
- b) Calculeu la mitjana aritmètica.
- c) Indiqueu quines són la classe modal i la classe de la mediana.
- d) Dibuixeu un gràfic de sectors.





