



**Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,  
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2010**

---

**Matemàtiques  
Sèrie 1**

**Dades de la persona aspirant**

---

**Cognoms i nom**

**DNI**

---

**Qualificació**

---

**Instruccions**

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

**Material que han de portar les persones aspirants el dia de la prova:**

- Material d'ús habitual: bolígraf, llapis, regle, etc.
- Compàs i semicercle graduat (transportador).
- Calculadora científica.

**Cadascú ha de portar el seu propi material. En cap cas no es permetrà la cessió de calculadores ni d'altres materials entre les persones aspirants.**



1. Indiqueu si les igualtats següents són vertaderes o falses. Justifiqueu la resposta.

a)  $\sqrt{16+9} = 4+3$ .

b)  $5\sqrt{2} = \sqrt{10}$ .

c)  $\sqrt{a^2-2ab+b^2} = a-b$ .

d)  $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .

2.

a) Aplicant el mètode de Ruffini, dividiu:  $(3x^3-8x^2+5):(x-2)$ . Indiqueu clarament el quocient i el residu obtinguts.

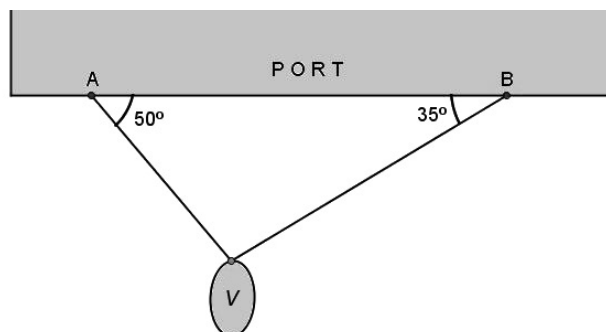
b) Utilitzeu el teorema del residu per a saber si la divisió següent és exacta o no:  
 $(x^8-2x^5-3x^2+1):(x+1)$ .

3. Resoleu les equacions següents. Expressen les solucions de manera exacta.

a)  $\frac{3x+4}{2} - \frac{6x-5}{3} = 4$

b)  $2^x - 3 = 10$

4. El vaixell  $V$  està amarrat al port amb dues cordes subjectades en els punts  $A$  i  $B$ , separats 20 metres l'un de l'altre. Les dues cordes estan tensades i formen un angle de  $50^\circ$  i un altre de  $35^\circ$ , respectivament, amb la paret del port.



a) Calculeu l'angle que formen les dues cordes entre si.  
[0,5 punts]

b) Calculeu la suma de la longitud de les dues cordes.  
[1,5 punts]

5. El benefici net mensual, en euros, d'una empresa que fabrica autobusos és determinat per la funció  $B(x) = 675x - x^3$ , en què  $x$  és el nombre d'autobusos fabricats en un mes.
- a)* Determineu la producció mensual d'autobusos que fa que el benefici sigui màxim.  
[1,5 punts]
- b)* Calculeu el benefici màxim mensual corresponent a aquesta producció.  
[0,5 punts]
6. Disposem d'unes quantes monedes trucades de tal manera que, en llançar-les enlaire, la probabilitat d'obtenir cara és  $3/5$ .
- a)* En l'experiment aleatori de llançar UNA d'aquestes monedes, calculeu la probabilitat d'obtenir creu.

En l'experiment aleatori de llançar simultàniament DUES d'aquestes monedes, calculeu la probabilitat d'obtenir:

- b)* Dues cares.
- c)* Dues creus.
- d)* Una cara i una creu.

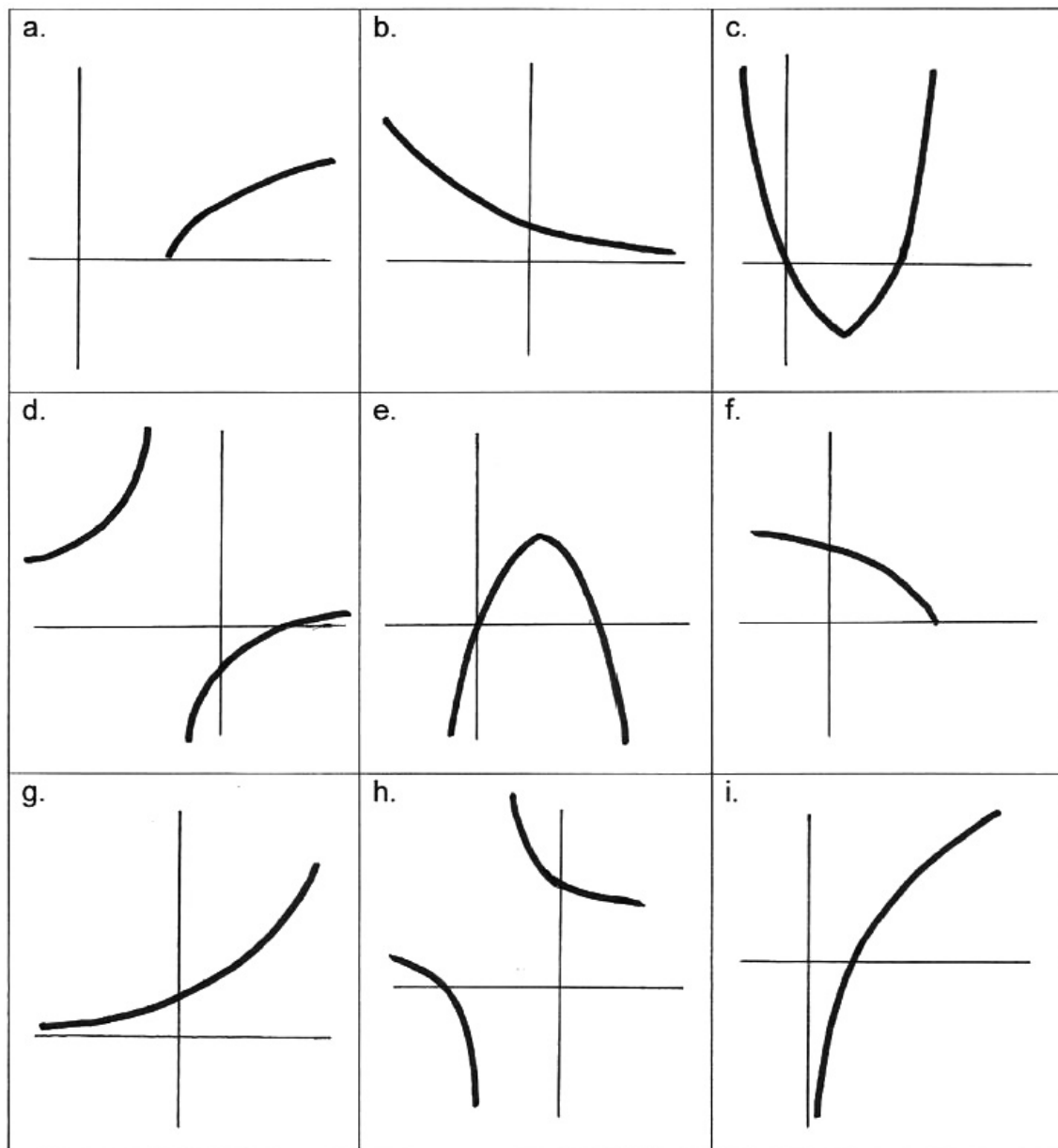
7. Relacioneu cadascuna de les quatre funcions següents amb l'esbós de la gràfica que li correspon. Justifiqueu la resposta.

1.  $f(x) = +\sqrt{x-5}$

2.  $f(x) = 3x - x^2$

3.  $f(x) = \frac{x-3}{x+3}$

4.  $f(x) = 3^x$













**Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,  
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2010**

---

**Matemàtiques**  
**Sèrie 2**

**Dades de la persona aspirant**

---

**Cognoms i nom**

**DNI**

---

**Qualificació**

---

**Instruccions**

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

**Material que han de portar les persones aspirants el dia de la prova:**

- Material d'ús habitual: bolígraf, llapis, regle, etc.
- Compàs i semicercle graduat (transportador).
- Calculadora científica.

**Cadascú ha de portar el seu propi material. En cap cas no es permetrà la cessió de calculadores ni d'altres materials entre les persones aspirants.**



1. Calculeu de manera exacta i, si és possible, simplifiqueu el resultat de les operacions següents.

a)  $2(3\pi - \sqrt{3}) - 5(4\sqrt{3} - \pi) =$

b)  $\sqrt{7} - \sqrt{28} + \sqrt{63} =$

c)  $(\sqrt{3} - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{7}) =$

d)  $\frac{2}{\sqrt{10}} + \frac{\sqrt{10}}{2} =$

2. Calculeu i, si és possible, simplifiqueu:

a)  $\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} \cdot \frac{x}{4} =$

b)  $\frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} =$

3. Resoleu l'equació i el sistema d'equacions següents. Expresseu les solucions de manera exacta.

a)  $x^3 + 4x^2 + x - 6 = 0$

b) 
$$\begin{cases} x - 1 = \frac{y}{3} \\ 4 + 3(2x + y) = 0 \end{cases}$$

4. Donats els punts del pla  $A = (-5, 1)$  i  $B = (-2, 2)$  i la recta  $r: y = -3x + 6$ , calculeu:

a) Les components del vector  $\overrightarrow{AB}$ .

b) La distància de  $A$  a  $B$ .

c) La distància de  $A$  a  $r$ .

d) L'equació de la recta  $s$  que passa per  $A$  i  $B$ .

5. Donada la funció  $f(x) = 5x^2 - 11x - 5$ , resoleu les qüestions següents.

*a)* Trobeu l'equació de la recta tangent a  $f(x)$  en el punt d'abscissa  $x = 2$ .

*b)* Hi ha algun altre punt de la funció que tingui una recta tangent paral·lela a l'anterior?  
En cas afirmatiu, indiqueu-ne les coordenades i, en cas contrari, justifiqueu la resposta.

6.

a) Trobeu les asímptotes verticals i horitzontals de la funció  $f(x) = \frac{3x+1}{x-5}$ .

b) La funció  $f(x) = \frac{ax+3}{2x+b}$  té una asímptota vertical en  $x = 3$  i una asímptota horitzontal en  $y = -2$ . Calculeu el valor dels paràmetres  $a$  i  $b$ .

7. Per a un examen de biologia, un alumne ha estudiat quinze dels vint-i-cinc temes que conté el temari.

Si l'examen consisteix a contestar un tema extret a l'atzar entre tots els temes, calculeu la probabilitat que...

*a)* El tema sigui un dels que l'alumne ha estudiat.

*b)* El tema no sigui cap dels que l'alumne ha estudiat.

Si l'examen consisteix a contestar dos temes extrets a l'atzar entre tots els temes, calculeu la probabilitat que...

*c)* L'alumne hagi estudiat els dos temes.

*d)* L'alumne hagi estudiat només un dels dos temes.