



---

---

## Prova d'accés a la Universitat per als més grans de 25 anys (2009)

---

---

### Matemàtiques

Criteris específics de correcció

Model 2

---

---

**Cada problema val deu punts, la nota final serà el resultat de dividir la suma de les puntuacions obtingudes en cada problema entre tres.**

- P1) a)**
- Realització correcta del producte de matrius: **2 punts.**
  - Expressió correcta de la matriu  $A$  que satisfà l'equació: **1 punt.**
- b)**
- Discussió correcta del caràcter del sistema en funció de  $\lambda$ : **4 punts.**
  - Resolució correcta del sistema quan  $\lambda \neq 1$ : **3 punts.**
- P2)**
- a)**
- Expressió correcta de cadascuna de les tres condicions com una equació: **1 punt per condició.**
  - Càlcul correcte dels valors de  $a$ ,  $b$  i  $c$ : **2 punts.**
  - Expressió correcta de la funció  $f(x)$ : **1 punt.**
- b)** Càlcul correcte de la integral: **4 punts.**
- P3) a)** Determinació correcta de l'equació del plànel: **5 punts.**
- b)**
- Vector director de la recta: **1 punt.**
  - Equació contínua de la recta: **2 punts.**
  - Equació paramètrica de la recta: **2 punts.**
- P4) a)**
- Expressió correcta del teorema de la probabilitat total aplicat al problema: **2 punts.**
  - Càlcul correcte de la probabilitat demanada substituint els valors corresponents: **2 punts.**
- b)**
- Expressió correcta del teorema de Bayes aplicat al problema: **2 punts.**
  - Càlcul correcte de la probabilitat demanada substituint els valors corresponents: **2 punts.**
- c)** Expressió i explicació correcta de cada percentatge: **1 punt per percentatge.**



Prova d'accés a la Universitat per als més grans de 25 anys (2009)

Matemàtiques

Model 2

Heu de resoldre tres dels quatre problemes següents. Els quatre problemes valen el mateix. Cada problema val 10 punts, la nota final serà el resultat de dividir la suma de les puntuacions obtingudes en cada problema entre tres. Heu de justificar totes les respostes.

P1) a) Sigui la matriu  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ . Determinau les matrius del tipus A que

satisfan l'equació  $\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ . (3 punts)

b) Donat el següent sistema d'equacions

$$\left. \begin{aligned} x + 3y - z &= 0 \\ 2x + \lambda y &= 0 \\ x - 2y + z &= 3 \end{aligned} \right\}$$

Es demana:

b.1) Discutir el seu caràcter per a tots els valors de  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

b.2) Resoldre'l en els casos en què sigui possible.

(7 punts)

P2) a) Calculeu els nombres  $a$ ,  $b$  i  $c$  tals que la funció  $f(x) = ax^2 + bx + c$  talli l'eix OX als punts  $x_1 = 0$  i  $x_2 = 5$  i, a més, posseeixi recta tangent de pendent 1 al punt  $x_3 = 2$ . Donau l'expressió de la funció que satisfà totes les condicions.

(6 punts)

b) Calculeu la integral següent:

$$\int_0^\pi (\sin x - \cos x) dx$$

(4 punts)

P3) Un pla  $\pi$  és perpendicular al vector  $\vec{v} = (2, 3, -1)$  i passa pel punt  $(2, -1, 3)$ . Es demana:

a) Determinar l'equació del pla  $\pi$ . (5 punts)

b) Determinar les equacions contínues i paramètriques de la recta que és perpendicular al pla  $\pi$  i passa pel punt  $P = (3, 0, -2)$ . (5 punts)

P4) Un estudi sociològic classifica els individus d'un país segons la classe social, i s'obté que el 30% pertany a la classe alta i el 70% a la classe baixa. Se sap que el 80% dels individus de la classe alta voten el Partit Conservador, mentre que aquest percentatge és solament del 20% en la classe baixa.

a) Quina és la probabilitat que un individu triat a l'atzar voti el Partit Conservador? (4 punts)

b) Calculeu la probabilitat que un individu que ha votat el Partit Conservador pertanyi a la classe alta. (4 punts)

c) Expressau els resultats obtinguts als apartats anteriors en percentatge d'individus. (2 punts)