

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2023	CONVOCATORIA: JULIO 2023
Assignatura: MATEMÀTIQUES II	Asignatura: MATEMÁTICAS II

**BAREM DE L'EXAMEN:**

Heu de resoldre només **QUATRE** problemes dels **VUIT** que es proposen.

*Cada problema puntua fins a 10.*

La qualificació de l'exercici és la suma de les qualificacions de cada problema dividida entre 4, aproximada fins a les centèsimes. Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables i que no puguin fer càlcul simbòlic ni emmagatzemar text ni fórmules en la memòria. S'use o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.

**BAREMO DEL EXAMEN:**

El alumnado contestará solo **CUATRO** problemas entre los **OCHO** propuestos.

*Cada problema se puntuará hasta 10 puntos.*

La calificación del ejercicio será la suma de las calificaciones de cada problema dividida entre 4 y aproximada a las centésimas. Se permite el uso de calculadoras siempre que no sean gráficas o programables, y que no puedan realizar cálculo simbólico ni almacenar texto o fórmulas en memoria. Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos, numéricos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

**En les respostes heu d'escriure tots els passos del raonament que feu**

**Problema 1.** Donat el sistema d'equacions lineals 
$$\begin{pmatrix} 2 & a+1 & 1 \\ 1 & a & 2 \\ 1 & 1 & a+2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$
, en el qual  $a$  és un paràmetre real:

- Discutiu el sistema en funció del paràmetre  $a$ . (6 punts)
- Obtingueu les solucions del sistema quan aquest siga compatible indeterminat. (4 punts)

**Problema 2.** Donades les matrius  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$  i  $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , obtingueu:

- La matriu  $M = (A - \alpha I)^2$ , en la qual  $\alpha$  és un paràmetre real. (6 punts)
- El valor de  $\alpha$  si existeix, per al qual la matriu  $M$  és la matriu nul·la. (4 punts)

**Problema 3.** Donats els punts  $A = (2, -1, 0)$ ,  $B = (1, 2, 3)$  i  $C = (-1, 0, 0)$ :

- Trobeu l'equació implícita de la recta  $r$  que conté els punts  $A$  i  $B$ . (3 punts)
- Trobeu l'equació del pla  $\pi$ , perpendicular a la recta anterior  $r$  i que conté el punt  $C$ . (4 punts)
- Calculeu la distància del punt  $A$  al pla  $\pi$ . (3 punts)

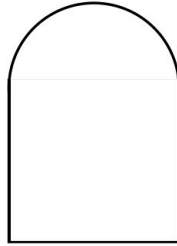
**Problema 4.** Donada la recta  $r: (x, y, z) = (1, 1, 0) + \lambda(-1, -1, 2)$  i el pla  $\pi: 5x + my + z = 2$ :

- Obtingueu la posició relativa de  $r$  i  $\pi$  en funció de  $m$ . (6 punts)
- Per  $m = 1$ , calculeu el pla  $\pi'$  que conté a  $r$  i es perpendicular a  $\pi$ . (4 punts)

**Problema 5.** Considerem la funció  $f(x) = \frac{-2x^2+x+1}{2x^2+5x+2}$ .

- a) Comproveu que  $x = -\frac{1}{2}$  és una discontinuïtat evitable. (2 punts)
- b) Calculeu els intervals de creixement i decreixement. (4 punts)
- c) Obtingueu  $\int f(x) dx$ . (4 punts)

**Problema 6.** Una finestra rectangular està coronada per un semicercle tal com s'indica en la figura següent.



Sabent que el perímetre de la finestra és de 20 metres calculeu:

- a) L'àrea de la finestra en funció de la seua amplària  $x$ . (3 punts)
- b) Les dimensions que ha de tenir la finestra perquè permeti la màxima entrada de llum. (5 punts)
- c) El valor d'aquesta àrea màxima. (2 punts)

**Problema 7.** En una urna hi ha tres boles verdes, quatre roges i cinc grogues, totes d'igual grandària.

- a) S'extrau una bola de l'urna, es mira el color i s'hi retorna. Es repeteix l'operació una altra vegada. Quina és la probabilitat que el color de les dues boles extretes siga el mateix? I la probabilitat que siguin diferents? (5 punts)
- b) S'extrauen al mateix temps tres boles. Quina és la probabilitat que les tres siguin de colors diferents? (5 punts)

*Els resultats s'han d'expressar en forma de fracció o en forma decimal amb quatre decimals d'aproximació.*

**Problema 8.** Una empresa té dues plantes de producció de telèfons portàtils. La primera planta en produeix de defectuosos amb una probabilitat de 0,02 i la segona amb una de 0,06. En comprar un portàtil de l'empresa, la probabilitat que siga de la primera planta és de 0,7. En comprem un. Determineu:

- a) La probabilitat que procedisca de la segona planta de producció i siga defectuós. (4 punts)
- b) Sabent que el portàtil comprat és defectuós, la probabilitat que l'haja fabricat la primera planta de producció. (6 punts)

*Els resultats s'han d'expressar en forma de fracció o en forma decimal amb quatre decimals d'aproximació.*



# Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

● Mejor academia online de selectividad

## Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- ✓ Profesores especialistas en cada asignatura
- ✓ Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- ✓ Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- ✓ Calculadora de nota y guía completa en la web

**623 769 002**

Escríbenos por WhatsApp

[www.selectividad.academy](http://www.selectividad.academy)

→ Calcula tu nota en [selectividad.academy/calculadora-selectividad](http://selectividad.academy/calculadora-selectividad)

→ Guía completa en [selectividad.academy/guia-selectividad](http://selectividad.academy/guia-selectividad)

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso