

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2018	CONVOCATORIA: JULIO 2018
Assignatura: MATEMÀTIQUES II	Asignatura: MATEMÁTICAS II

BAREM DE L'EXAMEN:

Cal elegir sols UNA de les dues OPCIONS, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.

Cada problema puntua fins a 10 punts.

La qualificació de l'exercici és la suma de les qualificacions de cada problema dividida entre 3, i aproximada a les centèsimes.

Es permet l'ús de calculadores sempre que no siguin gràfiques o programables, i que no puguin realitzar càlcul simbòlic ni emmagatzemar text o fórmules en memòria. S'use o no la calculadora, els resultats analítics, numèrics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.

BAREMO DEL EXAMEN:

Se elegirá solamente UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.

Cada problema se puntuará hasta 10 puntos.

La calificación del ejercicio será la suma de las calificaciones de cada problema dividida entre 3 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.

OPCIÓ A

Problema A.1. Donat el sistema d'equacions

$$\begin{cases} x + y & = 1 \\ (a-1)y + z & = 0 \\ x + ay + (a-1)z & = a \end{cases}, \text{ on } a \text{ és un paràmetre}$$

real, obteniu **raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:**

- a) Els valors del paràmetre a per als quals el sistema és compatible (5 punts).
- b) Les solucions del sistema quan $a = 1$ (3 punts).
- c) La solució del sistema quan $a = 0$ (2 punts).

Problema A.2. Es donen el pla $\pi : x - y + z - 3 = 0$, la recta $s : \begin{cases} x - 2y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ i el punt $A(1,1,1)$. Obteniu

raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:

- a) Recta que passa per A , talla la recta s i és paral·lela al pla π (4 punts).
- b) Pla que passa per A , és perpendicular al pla π i paral·lel a la recta s (3 punts).
- c) Discuteix si el punt $(3,2,1)$ està en la recta paral·lela a s que passa per $(5,3,1)$ (3 punts).

Problema A.3. Considerem la funció $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx \cos(\pi x)$, que depèn dels paràmetres a, b, c . Obteniu **raonadament, escrivint tots els passos del raonament utilitzat:**

- a) La relació entre els coeficients a, b i c sabent que $f(x)$ pren el valor 22 quan $x = 1$ (2 punts).
- b) La relació que han de verificar els coeficients a, b i c perquè siga horitzontal la recta tangent a la corba $y = f(x)$ en el punt P d'aquesta corba, sabent que l'abscissa del punt P és $x = 1$. (4 punts).
- c) $\int_0^1 x \cos(\pi x) dx$ (4 punts).

OPCIÓN A

Problema A.1. Dado el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ (a-1)y + z = 0 \\ x + ay + (a-1)z = a \end{cases}$$
, donde a es un parámetro real, se pide obtener **razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- a) Los valores del parámetro a para los cuales el sistema es compatible (5 puntos).
- b) Las soluciones del sistema cuando $a = 1$ (3 puntos).
- c) La solución del sistema cuando $a = 0$ (2 puntos).

Problema A.2. Se tienen el plano $\pi : x - y + z - 3 = 0$, la recta $s : \begin{cases} x - 2y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ y el punto $A(1,1,1)$. Obtener **razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- a) La recta que pasa por A , corta a la recta s y es paralela al plano π (4 puntos).
- b) El plano que pasa por A , es perpendicular al plano π y paralelo a la recta s (3 puntos).
- c) Discute si el punto $(3,2,1)$ está en la recta paralela a s que pasa por $(5,3,1)$ (3 puntos).

Problema A.3 Consideramos la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx \cos(\pi x)$, que depende de los parámetros a, b, c . Obtener **razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- a) La relación entre los coeficientes a, b, c sabiendo que $f(x)$ toma el valor 22 cuando $x = 1$ (2 puntos).
- b) La relación que deben verificar los coeficientes a, b y c para que sea horizontal la recta tangente a la curva $y = f(x)$ en el punto P de dicha curva, sabiendo que la abscisa del punto P es $x = 1$. (4 puntos).
- c) $\int_0^1 x \cos(\pi x) dx$ (4 puntos).