



MATEMÁTICAS I

ESCOGER CUATRO DE LOS SEIS EJERCICIOS SIGUIENTES

1. (puntuación máxima 2.5 puntos)

Sea $v = (1, 2)$ solución de un sistema homogéneo con matriz de coeficientes A , cuadrada, de orden 2 y con todos los elementos no nulos.

- ¿Cuál es el rango de A ? Razona la respuesta.
- Utilizando todos los elementos de la matriz A , construir dos vectores perpendiculares a v .
- ¿Es posible que los vectores construidos en el apartado anterior no sean uno múltiplo del otro?

2. (puntuación máxima 2.5 puntos)

- Define matriz triangular superior y calcula su determinante.
- Halla todas las matrices triangulares superiores, de orden dos, que verifican que su cuadrado es la matriz identidad.

3. (puntuación máxima 2.5 puntos)

- Enuncia el teorema de Rolle.
- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función con función derivada $f'(x) = \sin(x^2)$
Si $f(0) = 0$ ¿Puede ser $f(\sqrt{\pi}) = 0$? Razona la respuesta.

4. (puntuación máxima 2.5 puntos)

Calcula el área del recinto limitado por el eje de abscisas y la curva de ecuación

$$y = (x-1)\sqrt{x}$$

5. (puntuación máxima 2.5 puntos)

Los puntos $P(2, 0, 0)$ y $Q(0, 4, 2)$ son dos vértices de un triángulo isósceles. Obtener las coordenadas del otro vértice sabiendo que pertenece a la recta

$$r : \begin{cases} z = 20 \\ y = 0 \end{cases}$$

¿Es única la solución? Razona la respuesta.

6. (puntuación máxima 2.5 puntos)

- Define probabilidad condicionada de un suceso por otro.
- Una persona tiene en un bolsillo dos monedas con dos caras y en el otro, una con cara y cruz. La probabilidad de elegir el bolsillo con dos monedas es $1/3$ y la de elegir el que tiene una $2/3$. Elige un bolsillo coge una moneda y la lanza.
¿Cuál es la probabilidad de que en el lanzamiento obtenga cara?
- Si el resultado del lanzamiento fue cara, ¿Cuál es la probabilidad de que sea la moneda que tiene cara y cruz?



MATEMÁTICAS I

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

De forma general, se tendrán presentes los dos criterios siguientes:

- Los errores debidos a *despistes* no se tendrán en cuenta en la calificación, excepto cuando sean reiterados, se simplifique el problema o se contradigan resultados teóricos básicos.
- Si se comete un error que afecta a resultados posteriores del mismo ejercicio, se tendrá en cuenta si existe coherencia con el resultado erróneo, en cuyo caso se aplicará el criterio de puntuación fijado.

Los ejercicios de la prueba se valorarán según la siguiente puntuación.

1. puntuación máxima 2.5 puntos

- i) 1 punto. Se valorará el razonamiento.
- ii) 0.5 puntos
- iii) 1 punto.

2. puntuación máxima 2.5 puntos

- i) 0.5 puntos: 0.25 por la definición y 0.25 por el cálculo del determinante.
- ii) 2 puntos: 1 punto por el planteamiento y 1 punto por la obtención de las soluciones.

3. puntuación máxima 2.5 puntos

- i) 1 punto por el enunciado correcto.
- ii) 1.5 puntos: 0.5 por comprobar las hipótesis y 1 punto por la conclusión razonada.

4. puntuación máxima 2.5 puntos

- 1 punto por la determinación del recinto.
- 1 punto por el planteamiento correcto de la integral.
- 0.5 puntos por el cálculo del área.

5. puntuación máxima 2.5 puntos

- 1.5 puntos por la obtención razonada de las coordenadas del vértice.
- 1 punto por el razonamiento y cálculos que conducen a la unicidad.

6. puntuación máxima 2.5 puntos

- i) 0.5 puntos por la definición
- ii) 1 punto: 0.5 por formular el suceso y 0.5 por calcular la probabilidad.
- iii) 1 punto: 0.5 por formular el suceso y 0.5 por calcular la probabilidad.