



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

La duración del ejercicio es de **90 MINUTOS**.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil, reloj inteligente o cualquier otro dispositivo electrónico.
- Se permite calculadora no programable para las cuestiones en las que se necesite su uso.
- El examen deberá ser realizado con bolígrafo de color azul o negro de tinta indeleble. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz o bolígrafo de tinta no permanente.
- **Entregue todas las hojas al finalizar el ejercicio. Complimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- ▶ Este ejercicio se califica entre 0 y 10 puntos, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- ▶ En la resolución de las cuestiones, se valorará el planteamiento, cálculo, así como el uso de las unidades correctas.
- ▶ Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Matemáticas**.
 - **Cuestión 1ª: 2 puntos:** a) 0.75 puntos; b) 1.25 puntos.
 - **Cuestión 2ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 3ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 4ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 5ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.

**CALIFICACIÓN
NUMÉRICA**

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

EJERCICIO**Cuestión 1ª. (2 puntos).**

Hemos guardado en una hucha las monedas de 50, 20 y 10 céntimos que nos han dado durante una semana. El domingo las contamos y vemos que hay 45 monedas que suponen un total de 14€. Además, observamos que la suma del número de monedas de 50 y de 10 céntimos es el doble que el número de monedas de 20 céntimos.

- Plantee un sistema de ecuaciones que represente la situación del enunciado indicando las variables utilizadas.
- Calcule el número de monedas de cada valor guardadas en la hucha.

Cuestión 2ª. (2 puntos).

Dada la función real de variable real $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$

- Determine sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Calcule el área de la región limitada por la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas y las rectas $x = 1$ y $x = 3$.

Cuestión 3ª. (2 puntos).

- Resuelva la siguiente ecuación trigonométrica: $\cos 2x + \operatorname{sen} x = 1$
- Halle la recta perpendicular al plano $\pi \equiv x - 2y + z = 2$, que pasa por el punto $P(1,2,0)$

Cuestión 4ª. (2 puntos).

En una empresa de desarrollo de aplicaciones, el número de *gamers* es el mismo que el de programadores informáticos, y cada uno de ellos es el doble que el de técnicos en diseño. El 80 % de los *gamers* sufre lesiones oculares, también el 60 % de los programadores informáticos y el 30 % de los técnicos en diseño.

- Calcule la probabilidad de que, una persona de esta empresa, sufra lesiones oculares.
- Sabemos que un trabajador elegido al azar, no sufre lesiones oculares. Calcúlese la probabilidad de que fuera un programador informático.

Cuestión 5ª. (2 puntos).

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- Determine si la matriz A es invertible y, en caso afirmativo, calcule la matriz inversa.
- Resuelva la siguiente ecuación $XA - B = 2I$, siendo I la matriz identidad de orden dos.