



GOBIERNO  
de  
CANTABRIA



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

**PRUEBAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**  
Convocatoria de 17 de junio de 2021 (Resolución de 22 de febrero de 2021)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos:	
Nombre: D.N.I.:	

**GRADO SUPERIOR – PARTE COMÚN**  
**MATEMÁTICAS**

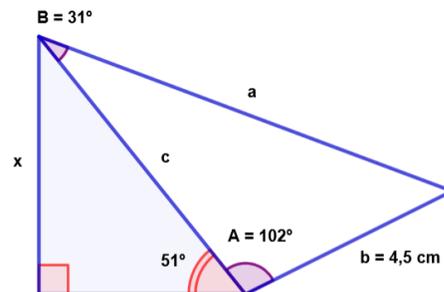
Mantenga su **DNI en lugar visible** durante la realización de la prueba.  
**Lea detenidamente** los enunciados de las cuestiones.  
Cuide la presentación (orden, claridad y limpieza). **Destaque las soluciones.**  
**Duración de la prueba: 2 HORAS**

**Se permite el uso de calculadora científica que no sea gráfica ni programable.**

- [1,5 puntos]** Un cajero automático contiene 95 billetes de 10, 20 y 50 € y un total de 2000 €. Sabiendo que el número de billetes de 10 € es el doble que el número de billetes de 20 €, se pide:
  - Escribe el sistema de ecuaciones que describe el problema.
  - Resuelve el sistema e indica cuántos billetes hay de cada tipo.
- [1.5 puntos]** Dada la matriz
$$A = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$
  - Calcula el valor de  $a$  para el cual la matriz  $A$  no tiene inversa.
  - Si  $a = 3$  y  $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 8 & 12 \end{pmatrix}$ , resuelve la ecuación matricial  $A \cdot X = B$ .
- [1.25 puntos]** Dados dos puntos  $A(4, 3)$  y  $B(1, 2)$ .
  - Calcula la distancia entre  $A$  y  $B$ .
  - Expresa la ecuación de la recta que pasa por  $A$  y  $B$  en forma continua e implícita.
  - Halla la recta  $r$  perpendicular a la anterior que pase por el punto  $P(3, -1)$ .

4. [1.25 puntos] Observa la figura siguiente, que está formada por dos triángulos adyacentes:

- Indica la medida de todos los ángulos cuyo valor no está especificado en la figura.
- Calcula la longitud del lado  $x$  (quizá antes tengas que calcular la medida de alguno de los lados  $a$  o  $c$ ).



5. [0.75 puntos] Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Halla los valores de  $a$  y  $b$  para la función sea continua en  $x = 1$ .

6. [1.5 puntos] Una cooperativa estima que, si vende el kilogramo de patatas a  $x$  céntimos de euro, el beneficio por kilo sería igual a  $f(x) = -x^2 + 80x - 1575$ , con  $f(x)$  expresado en céntimos de euro.

- Calcula entre qué valores debe vender el kilogramo de patatas para obtener algún beneficio.
- ¿A cuánto debe vender el kilogramo de patatas para obtener el máximo beneficio? Demuestra que ese beneficio es máximo.
- Si dispone de 60 000 kg, ¿cuál es el beneficio total máximo que podrá obtener por su venta?

7. [1 punto] La Concejalía de Medio Ambiente de un Ayuntamiento quiere promocionar el transporte público y, entre otras acciones, ha decidido aumentar el número de paradas de bus y renovar las marquesinas en todo el municipio. Para ello, ha realizado una encuesta entre los representantes de los 14 pueblos que conforman el municipio, consultándoles el número de marquesinas que creen necesario instalar en sus pueblos. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

N.º de marquesinas	1	2	3	4	5
N.º de pueblos	1	5	4	3	1

- Indica razonadamente los valores de la moda y la mediana de la distribución.
- Calcula la media aritmética.
- Calcula la varianza y la desviación típica.

8. [1.25 puntos] Un juego de mesa trae un saco que contiene 8 fichas que solo se diferencian entre sí en su color (6 azules y 2 rojas). Se extraen de manera aleatoria dos fichas que se dejan sobre el tablero de juego.

- Dibuja el árbol de probabilidad indicando las probabilidades en cada rama y las de los resultados finales de cada uno de los posibles sucesos.
- Calcula la probabilidad de extraer una ficha roja y una azul (da igual el orden).
- Calcula la probabilidad de que, al menos, una ficha sea roja.
- Calcula la probabilidad de que ninguna de las fichas sea roja.

