



DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN FINAL	
Apellidos:	<input type="checkbox"/> No Apto <input type="checkbox"/> APTO	(Cifra)
Nombre: D.N.I.:		
<i>Si ha superado un Ciclo Formativo de Grado Medio, indique el nombre:</i>		

**GRADO SUPERIOR. PARTE COMÚN: MATEMÁTICAS**

Duración 2 horas

**INSTRUCCIONES**

- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- Lea detenidamente los enunciados de las cuestiones.
- Cuide la presentación.
- Escriba la solución o el proceso de forma ordenada y razonada.
- Empiece por los ejercicios en los que esté más seguro.
- La prueba se realizará en bolígrafo azul o negro.
- Se puede usar calculadora científica, no programable.

**EJERCICIOS**

1.- Resuelve la siguiente ecuación matricial (1,5 puntos):

$$X \cdot A - B = C$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

2.- Un colegio se gasta 7.500 euros en la compra de 200 unidades de mobiliario, entre sillas, percheros y mesas. El precio de la silla es de 50 euros, el perchero 16 euros y la mesa 80 euros. Además el número de percheros es igual al número de sillas más el número de mesas. Calcula el número de sillas, percheros y mesas mediante un sistema de ecuaciones. (1,5 puntos)

3.- Un bombero quiere rescatar a un gato que se ha subido a un árbol a una altura de 10 m y que no puede bajar. Si utiliza una escalera de 11 m para apoyarla exactamente dónde se encuentra el gato, calcula con qué ángulo con respecto del suelo tendrá que apoyarla y a qué distancia del árbol habrá que colocarla. (1 punto)

4.- (1 punto) Calcula  $a$  para que la siguiente función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } x \leq 1 \\ 4-ax^2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

5.- (1,25 pts) Durante un período de 6 horas se miden la afluencia de tráfico en una determinada carretera y se observa que sigue la siguiente función:

$f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x + 40$  donde  $x$  es el tiempo medido en horas ( $0 \leq x \leq 6$ ) y  $f(x)$  la densidad de tráfico medido en miles de vehículos. Se pide:

- Hallar los momentos de máximo y mínimo tráfico indicando, además, la cantidad de vehículos en cada caso.
- Indicar cuántos vehículos se contaron en la hora 3.

6.- (1,25 puntos) Dada la recta  $r$  sabemos que pasa por los puntos  $A(-2,2), B(2,3)$ .

- Expresa la ecuación de dicha recta en forma vectorial, continua y explícita.
- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(0,-1)$  y es paralela a la recta  $r$ .

7.- (1,25 puntos) La distribución por edades de los alumnos de un instituto es la siguiente:

Edad	12	13	14	15	16	17	18
Nº alumnos	78	84	89	73	58	42	8

- Elabora la tabla de frecuencias.
- Calcula la media, la mediana y la moda.
- Calcula la varianza y la desviación típica.

8.- (1,25 pts) En una urna tenemos 5 bolas rojas y 8 negras. Sacamos una bola anotamos su color y luego, sin devolver la primera, sacamos otra bola. Calcula la probabilidad de que:

- Las dos bolas sean negras.
- La primera sea roja y la segunda negra.
- Las dos sean del mismo color.