

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
MAYO 2021**

**PARTE COMÚN:  
MATEMÁTICAS**

**Duración: 1 hora 15 minutos**

**OBSERVACIONES:** Se puede usar calculadora. Las aproximaciones decimales, cuando sean necesarias, se harán por redondeo hasta las centésimas. Los ejercicios deben estar resueltos paso a paso y con las explicaciones oportunas.

**CLAVES DE CORRECCIÓN**

**1) (2 puntos).** Durante una campaña electoral en la que concurren tres únicos partidos, los informativos de la televisión pública han dedicado  $\frac{2}{7}$  del tiempo total dedicado a la campaña a informar sobre el partido A,  $\frac{1}{5}$  del tiempo restante a informar sobre el partido B y 96 minutos a informar sobre el partido C. ¿Cuántas horas y minutos dedicaron en total a la campaña?

Llamamos  $x$  = tiempo total dedicado a la campaña  
Puede resolverse, por ejemplo, planteando la siguiente ecuación:

$$\frac{2}{7}x + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{7}x + 96 = x \rightarrow x = 168 \text{ minutos} \rightarrow 2 \text{ horas y } 48 \text{ minutos}$$

**2) (2 puntos).** Resuelve la siguiente ecuación:  $\sqrt{x^2+12}-x^2=0$

Se aísla la raíz y se eleva al cuadrado, obteniéndose la siguiente ecuación bicuadrada:

$$x^4 - x^2 - 12 = 0$$

Haciendo el cambio  $x^2 = t$  y resolviendo  $t^2 - t - 12 = 0$  se obtiene:

$$t = 4 \rightarrow \text{Deshaciendo el cambio se obtiene } x = 2 \text{ y } x = -2$$

$$t = -3 \rightarrow \text{No hay solución de } x$$

**3) En un plano con un sistema de referencia cartesiano (con ejes de coordenadas perpendiculares), cuyas unidades vienen expresadas en km, viene dibujado un tramo recto de una carretera que se va a asfaltar entre los puntos A(6, -2) y B(9, 13).**

**a) Obtén la ecuación de la recta que pasa por A y B. (1 punto)**

Una forma de resolverlo es calcular primero la pendiente  $m = \frac{13 - (-2)}{9 - 6} = 5$  La

ecuación de la recta en la forma punto-pendiente sería  $y + 2 = 5(x - 6)$

$y = 5x - 32$  sería la forma explícita,  $5x - y - 32 = 0$  la forma general.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

**b) Calcula los kilómetros de carretera que van a asfaltarse. (0,5 puntos)**

Se necesita calcular  $d(A, B) = \sqrt{(13+2)^2 + (9-6)^2} = \sqrt{234} = 15,30 \text{ km}$

**c) El tramo recto que se va a asfaltar es atravesado por otro tramo recto de otra carretera cuya ecuación es:  $2x + y = 24$ . Averigua las coordenadas del punto de corte de ambas carreteras. (0,5 puntos)**

Se trata de resolver el sistema formado por las dos ecuaciones  $5x - y = 32$ ;  $2x + y = 24 \rightarrow$  La solución es el punto  $(x, y) = (8, 8)$

**4) La siguiente función expresa el beneficio de una empresa, en miles de euros, en función del dinero (x) invertido en publicidad, también en miles de euros:**

$$f(x) = -3x^2 + 90x \quad (0 < x < 30). \text{ Calcula:}$$

**a) El beneficio cuando el gasto en publicidad es de 2 000 €. (0,5 puntos)**

$$f(2) = 168 \rightarrow \text{beneficio} = 168 \text{ 000 €}$$

**b) El gasto en publicidad cuando los beneficios son de 648 000 €. (1 punto)**

$648 = -3x^2 + 90x$  Resolviendo la ecuación se obtienen dos soluciones:  
 $x = 12$  y  $x = 18 \rightarrow$  Se han invertido 12 000 € ó 18 000 €

**c) El dinero que ha de invertirse en publicidad para que el beneficio sea máximo. (0,5 puntos)**

Hay que obtener la coordenada x del vértice  $\rightarrow x_v = -b/2a = 15 \rightarrow$  para obtener el mayor beneficio se han de invertir 15 000 €

**5) La siguiente tabla muestra las calificaciones de un grupo de opositores en su primer examen:**

<b>Notas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>N.º opositores</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

**a) Obtén la mediana de las notas. (1 punto)**

Notas ( $x_i$ )	0	1	3	4	5	6	7	8	9	10
Frec. absoluta	1	3	6	4	10	1	8	7	6	4
Acumulada	1	4	10	14	24	25	33	40	46	50

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

Como hay 50 valores, la mediana es la media aritmética entre el dato 25 y 26.  
El dato que ocupa la posición 25 es un 6 y el que ocupa la posición 26 es 7  
mediana = 6,5

**b) Si elegimos dos alumnos al azar, calcula la probabilidad de que ambos hayan sacado menos de un 5. (1 punto)**

$$p = \frac{14}{50} \cdot \frac{13}{49} = \frac{13}{175}$$

www.yoquieroaprobar.es

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).