

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
MAYORES DE 25 AÑOS

# PRUEBA ESPECÍFICA

## PRUEBA 2014

**MATEMÁTICAS**

PRUEBA

SOLUCIONARIO





### Aclaraciones previas

Tiempo de duración de la prueba: **1 hora**

**Contesta cinco de los seis ejercicios propuestos.**

Cada ejercicio vale 2 puntos.

1.- Unos grandes almacenes tiene tres tipos de televisores, que llamaremos A, B y C. En total 270 unidades. Del tipo A tiene 30 unidades menos que de la totalidad de B más C, y del tipo C tiene el 35% de la suma de A más B ¿cuántos televisores hay en el comercio de cada tipo?

2.- Calcula dos números naturales cuya suma sea 200 y de forma que su producto sea máximo.

3.- Dadas las funciones  $f(x) = 3x^2 + 4$  y  $f(x) = -x^2 + 20$ , calcula el área de la región limitada por las dos funciones. Realiza un dibujo de dicha región.

4.- Hallar los puntos con tangente horizontal de la función

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 1.$$

¿Tiene la función máximos y mínimos locales? ¿Dónde?

5.- Una superficie comercial dispone de un aparcamiento para sus clientes. Los siguientes datos se refieren al número de horas que permanecen en el aparcamiento una serie de coches:

4, 4, 2, 4, 5, 3, 6, 3, 5, 3  
2, 1, 3, 7, 3, 1, 5, 1, 7, 2  
5, 2, 4, 7, 3, 6, 2, 2, 4, 1  
6, 4, 3, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 4  
3, 2, 4, 4, 3, 6, 6, 4, 5, 5  
4, 5, 5, 1, 7, 4, 4, 3, 6, 5

- Calcular el tiempo medio de permanencia de los coches en el aparcamiento
- ¿Qué porcentaje de esos coches está 4 o más horas? ¿Y exactamente 3 horas?

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones.

a)  $2^{x-1} \cdot 2^{x-2} = 64$

b)  $\sqrt{2x-3} + \sqrt{x+7} = 4$



## SOLUCIONARIO

1.- Podemos plantear el siguiente sistema:

$$A + B + C = 270$$

$$B + C - A = 30$$

$$C = 0,35(A + B)$$

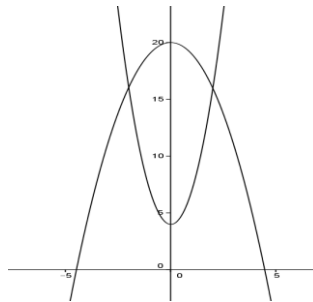
Resolviendo, obtenemos  $A = 120$ ,  $B = 80$  y  $C = 70$

2.- Se plantea la siguiente condición

$$F(x) = x(200 - x).$$

Nos piden que sea máximo, luego su primera derivada ha de ser igual a cero. Se ha de cumplir que  $200 - 2x = 0$ , Esto es  $x = 100$ . Por tanto los dos sumandos son iguales a 100 unidades.

3.-



Los puntos de corte de las dos parábolas  $x = -2$  y  $x = 2$ .

El área se obtiene calculando la integral

$$\int_{-2}^2 (-x^2 + 20) - (3x^2 + 4) dx = 128/3.$$

4.- Las soluciones se obtienen derivando la función  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$  e igualando a cero, por tanto :

$$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 0.$$

Obtenemos dos valores:  $x = 3$  y  $x = -1$ , en los que la tangente es horizontal ya que su pendiente es cero.

En  $x = -1$  hay un máximo local y el  $x = 3$  hay un mínimo local.

5.- Ordenando los datos estadísticos en una tabla tenemos que:

$x_i$ (nº horas)	1	2	3	4	5	6	7
$n_i$ (nº coches)	5	8	12	15	10	6	4
$f_i$ (%coches)	8.33	13.33	20	25	16.67	10	6.67

a) El valor medio es la media aritmética, que se obtiene sumando todos los valores para posteriormente dividir esa suma entre el número total de valores( en nuestro caso 60)



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
HAUTAPROBAK 25 URTETIK  
GORAKOAK

2014ko MAIATZA

**MATEMATIKA**

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS

MAYO 2014

**MATEMÁTICAS**

---

Haciendo operaciones nos da 3,85 horas.

b) El porcentaje de coches que está 4 o más horas es  
 $(25+16.67+10+6.67)\%= 58,34\%$ .

El porcentaje de coches que está exactamente 3 horas es: 20%.

6.- Las soluciones son : a)  $x= 9/2$  y b)  $x= 2$  (solución) y  $x = 114$ (no es solución).



## CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN.

1. El examen se valorará con una puntuación entre 0 y 10 puntos.
2. Todos los problemas tienen el mismo valor: hasta 2 puntos.
3. Se valora el planteamiento correcto, tanto global como de cada una de las partes, si las hubiere.
4. No se tomarán en consideración errores numéricos, de cálculo, etc., siempre que no sean de tipo conceptual.
5. Las ideas, gráficos, presentaciones, esquemas, etc., que ayuden a visualizar mejor el problema y su solución se valorarán positivamente.
6. Se valora la buena presentación del examen.

## Crterios particulares para cada uno de los problemas

### Problema 1 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Planteamiento adecuado del problema. (1 punto)
- Resolución del problema: cálculos asociados (1 punto)

### Problema 2 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Planteamiento del problema (1 punto)
- Imponer la condición de máximo y calcular su valor por medio de la derivada( 1 punto)

### Problema 3 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Dibujo del recinto(0,75 puntos)
- Aplicación del Teorema de Barrow (0,25 puntos)
- Exactitud de los cálculos realizados(1 punto)

### Problema 4 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Cálculo de la derivada y cálculo de los valores pedidos (1, 25 puntos)
- Calcular los valores críticos( 0,75 puntos)

### Problema 5 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Cálculo de la media (1 punto).
- Cálculo de los porcentajes pedidos(1 punto)



**Problema 6** (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta.

- Cada apartado vale 1 punto

**CORRESPONDENCIA ENTRE LAS PREGUNTAS DE LA PRUEBA Y LOS  
INDICADORES DE CONOCIMIENTO**

Pregunta	Indicador de conocimiento
1	1.5 , 1.6, 1.7 y 1.9
2	2.9, 2.10 y 2.11
3	2.12 y 2.13
4	2.9, 2.10 y 2.11
5	4.1 y 4.2
6	1.2 y 1.3