

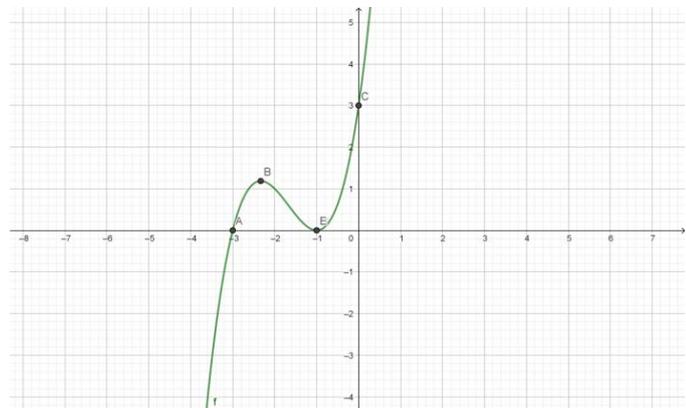


Aclaraciones previas: Tiempo de duración de la prueba: 1 hora

Contesta **cinco** de los seis ejercicios propuestos (Cada ejercicio vale 2 pts.)

1. En un cajón de una ferretería hay 104 tornillos pequeños, medianos y grandes. Sabemos que el valor de todos ellos es 24,36 € y que los pequeños valen 0,12 € por unidad, los medianos 0,2 € por unidad y los grandes 0,3 € por unidad. Si el número de medianos es el doble que el de pequeños, ¿cuántos tornillos hay de cada tipo?

2. ¿A cuál de las siguientes funciones corresponde la siguiente gráfica? Razona tu elección:



- a. $y = -x^3 - 5x^2 - 7x - 3$
- b. $y = (x + 1)(x + 3)^2$
- c. $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$
- d. $y = (x + 1)^2(x + 3)$

3. Hallar el área de recinto que delimitan las siguientes funciones:

$$f(x) = -x^2 + 4 \quad y \quad g(x) = 2x + 4$$

4. Describe estos aspectos de la siguiente función: dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos, mínimos...

$$y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1}$$

5. Se ha realizado un examen a un grupo de 60 alumnos y las notas, entre 0 y 10, se recogen en la siguiente tabla:

Intervalo	[0-2]	(2-4]	(4-6]	(6-8]	(8-10]
Frecuencia	9	10	12	24	5

Calcula la moda, mediana, media y desviación típica de la distribución.

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

c) $3^{2x} + 9 = 10 \cdot 3^x$

d) $x^2 \cdot (x^2 - 5) + 4 = 0$



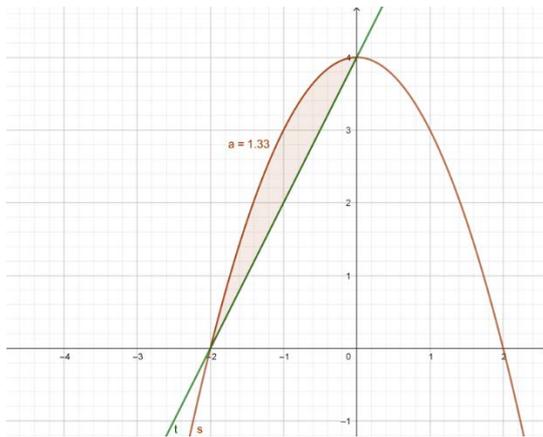
SOLUCIONARIO MATEMÁTICAS (Mayo 2019)

1. $x=18$, $y=36$ y $z=50$.

2.

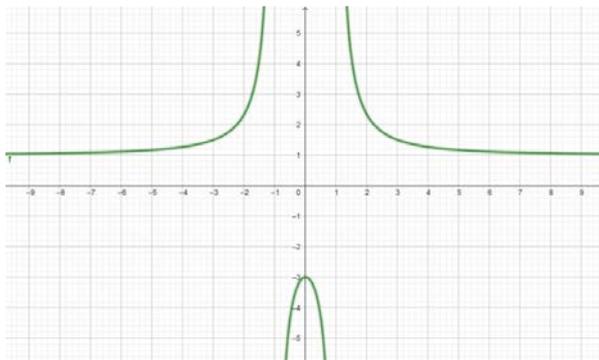
d. $y = (x + 1)^2(x + 3)$

3.



$$\begin{aligned} \int_{-2}^0 (-x^2 + 4 - (2x + 4)) dx \\ &= \int_{-2}^0 (-x^2 - 2x) dx \\ &= \left[-\frac{x^3}{3} - \frac{2x^2}{2} \right]_{-2}^0 \\ &= 0 - \left(\frac{8}{3} - \frac{8}{2} \right) = -\frac{16 - 24}{6} \\ &= \frac{8}{6} = \frac{4}{3} u^2 \end{aligned}$$

4.



Dominio $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$

Creciente $(-\infty, -1) \cup (-1, 0)$

Dereciente $(0, 1) \cup (1, \infty)$

Máximo $(0, -3)$

Mínimo \nexists

5. Moda = 7, mediana = 5,83, media = 5,2 y desviación típica = 2,44.

6. a) $x=2$ y $x=0$

b) $x=2$, $x=-2$, $x=1$ y $x=-1$



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.

Criterios particulares para cada uno de los problemas

Problema 1 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

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

Problema 2 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Planteamiento de la condición de máximo y mínimo (1 punto)
- Imponer la condición de mínimo 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 (1 puntos)
- Aplicación del Teorema de Barrow (0,25 puntos)
- Exactitud de los cálculos realizados (0.75 punto)



Problema 4 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Dominio (0,5 puntos)
- Cálculo de la derivada, de los intervalos de crecimiento y decrecimiento (0,75 punto)
- Cálculo de los máximos y mínimos (0,75 punto)

Problema 5 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Cálculo de los intervalos modal y donde se encuentra la mediana (0,75 puntos).
- Cálculo de la media y desviación típica (1,25 puntos)

Problema 6 (2 puntos)

Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Planteamiento de la resolución (1 punto)
- Resolución por desarrollo del planteamiento (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	2.4
3	2.9, 2.10, y 2.11
4	2.9, 2.10 y 2.11
5	4.1 y 4.2
6	1.2 y 1.3