



MATEMATIKA

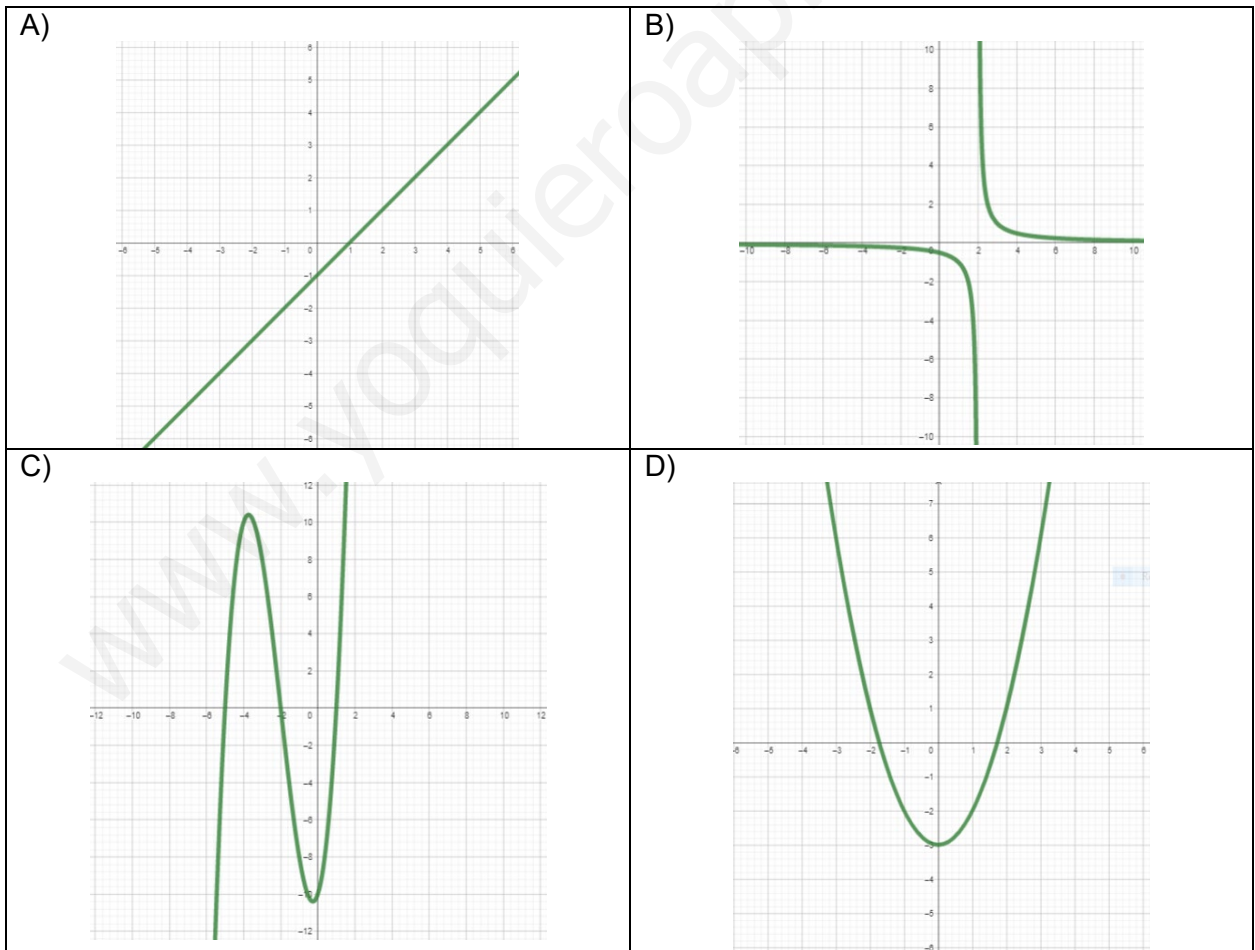
MATEMÁTICAS

Aclaraciones previas

- Tiempo de duración de la prueba: 1 hora
- Contesta a cinco de los seis ejercicios propuestos
- Cada ejercicio vale 2 puntos

1. En una familia, los sueldos del hijo, la madre y el padre sumados dan 3965 €. La madre gana el doble que el hijo. El padre gana $\frac{2}{3}$ de lo que gana la madre. Trata de calcular cuánto gana cada uno.
2. En las siguientes funciones empareja cada fórmula con su representación gráfica explicando con detalle las razones de tu elección:

a) $y = x^2 - 3$; b) $y = x - 1$; c) $y = x^3 + 6x^2 + 3x - 10$; d) $y = \frac{x+3}{x^2+x-6}$





MATEMATIKA

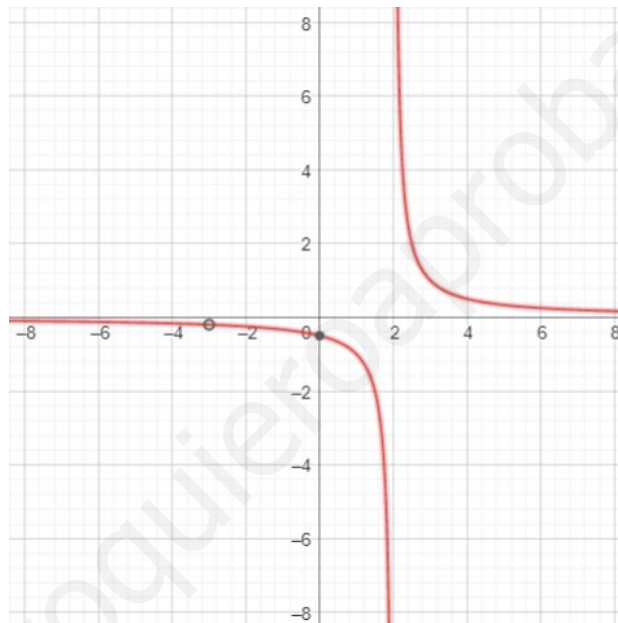
MATEMÁTICAS

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

La parábola $y = x^2$ y la recta $y = -x + 6$

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

$$y = \frac{x + 3}{x^2 + x - 6}$$



5. Las calificaciones de 0 a 10 de 35 alumnos de matemáticas son las siguientes:

0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10;

- a) Construye una tabla en la que aparezcan frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias acumuladas absolutas crecientes
- b) Representa mediante un diagrama de barras la distribución dada y su correspondiente polígono de frecuencias.
- c) Obtén el polígono de frecuencias absolutas acumuladas crecientes.

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$ b) $2 \cdot \log(x) = 3 + \log\left(\frac{x}{10}\right)$



Respuestas

1. En una familia, los sueldos del hijo, la madre y el padre sumados dan 3965 €. La madre gana el doble que el hijo. El padre gana $\frac{2}{3}$ de lo que gana la madre. Trata de calcular cuánto gana cada uno.

$$\begin{cases} x + y + z = 3965 \\ 2x = y \\ \frac{2}{3}y = z \end{cases}$$

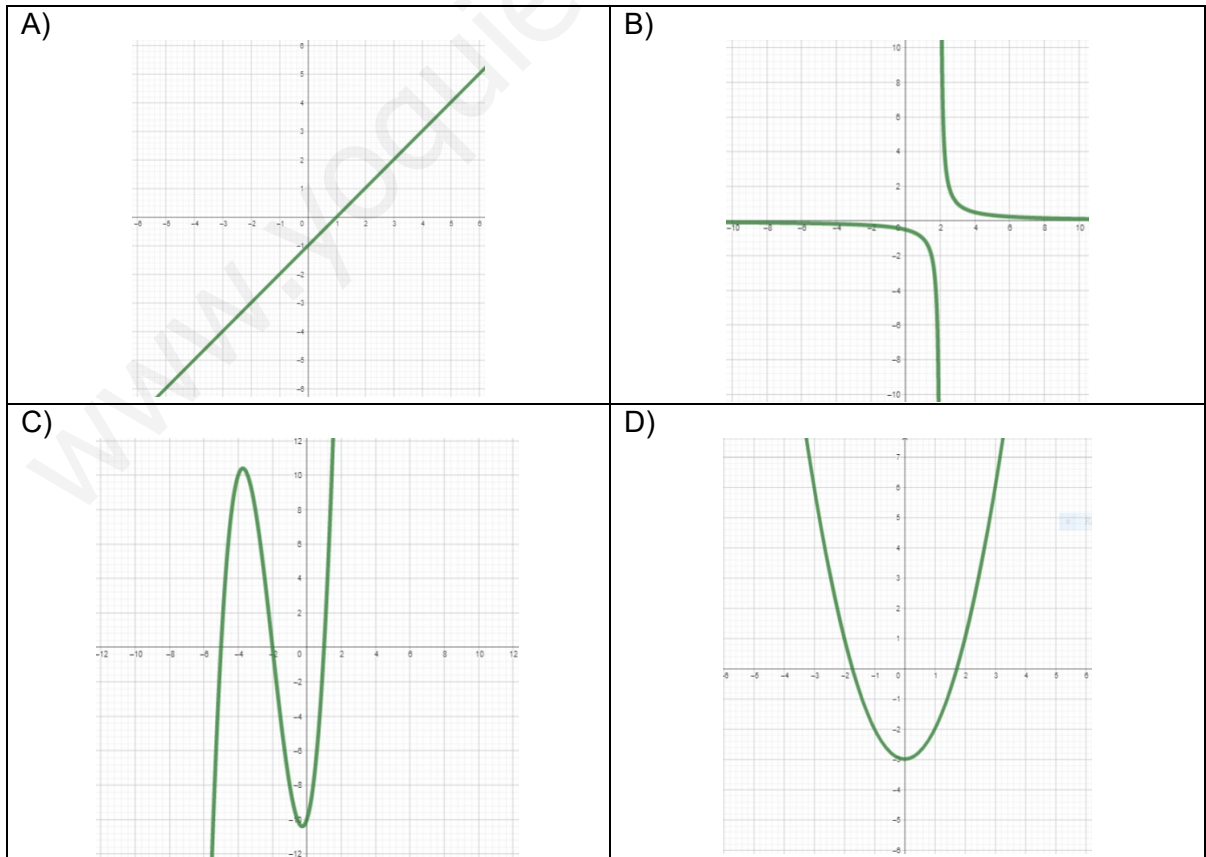
$$\begin{aligned} \frac{y}{2} + y + \frac{2}{3}y &= 3965 \\ \left(\frac{1}{2} + 1 + \frac{2}{3}\right)y &= 3965 \\ \frac{13}{6}y &= 3965 \end{aligned}$$

$$y = 1830 \rightarrow x = 915 \rightarrow z = 1220$$

El hijo gana 915 €, la madre 1830 € y el padre 1220 €

2. En las siguientes funciones empareja cada fórmula con su representación gráfica explicando con detalle las razones de tu elección:

a) $y = x^2 - 3$; b) $y = x - 1$; c) $y = x^3 + 6x^2 + 3x - 10$; d) $y = \frac{x+3}{x^2+x-6}$

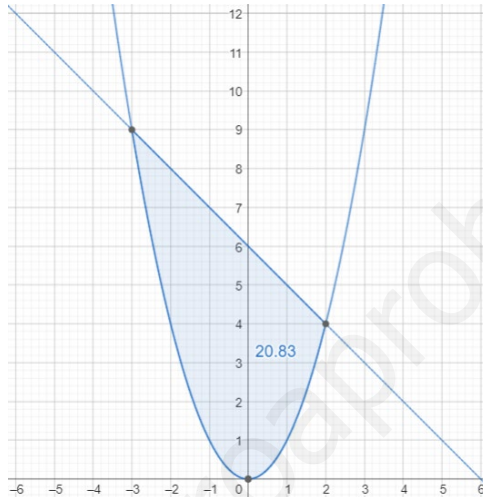


Emparejamientos: a-D; b-A; c-C y d-B



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

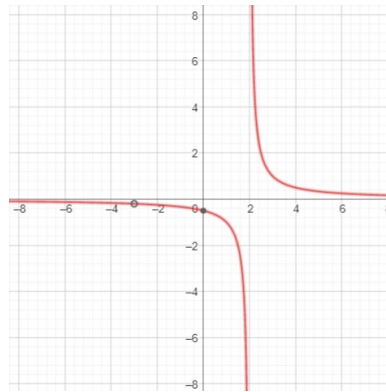
La parábola $y = x^2$ y la recta $y = -x + 6$



$$\int_{-3}^2 (-x + 6 - x^2) dx = \int_{-3}^2 (-x^2 - x + 6) dx = \left[-\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 6x \right]_{-3}^2$$
$$= -\frac{8}{3} - \frac{4}{2} + 12 - \left(-\frac{-27}{3} - \frac{9}{2} - 18 \right) = \boxed{\frac{125}{6} u^2}$$

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

$$y = \frac{x + 3}{x^2 + x - 6}$$



Dominio $\mathbb{R} - \{-3, 2\}$ Recorrido $\mathbb{R} - \{0, 2\}$, , Decreciente $((-\infty, -3) \cup (-3, 2) \cup (2, \infty))$,
No tiene máximos ni mínimos No tiene puntos de inflexión

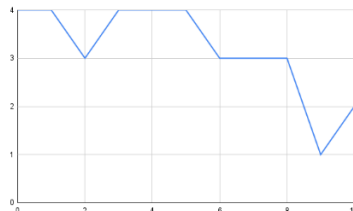
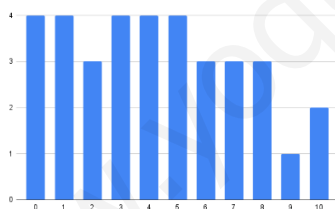
5. Las calificaciones de 0 a 10 de 35 alumnos de matemáticas son las siguientes:

0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10;

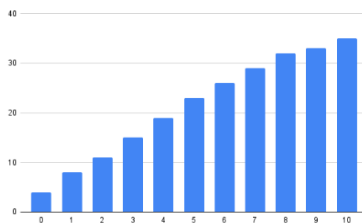
a) Construye una tabla en la que aparezcan frecuencias absolutas, frecuencias relativas y frecuencias acumuladas absolutas crecientes.

x_i	n_i	f_i	$N_{i\downarrow}$
0	4	0,11	4
1	4	0,11	8
2	3	0,09	11
3	4	0,11	15
4	4	0,11	19
5	4	0,11	23
6	3	0,09	26
7	3	0,09	29
8	3	0,09	32
9	1	0,03	33
10	2	0,06	35
	100	1	

b) Representa mediante un diagrama de barras la distribución dada y su correspondiente polígono de frecuencias.



c) Obtén el polígono de frecuencias absolutas acumuladas crecientes.



6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$ $2^x \cdot 2 + \frac{2^x}{2} = 20$ $x = 3$

b) $2 \cdot \log(x) = 3 + \log\left(\frac{x}{10}\right)$ $2 \cdot \log(x) = 3 + \log(x) - \log(10)$ $x = 100$

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:

- 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:

- Emparejamiento de expresiones algebraicas y representaciones gráficas (1 punto)
- Razonamiento de los emparejamientos (1 punto)

Problema 3 (2 puntos) Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Señalar los límites de integración definida (0,5 puntos)
- Aplicación del Teorema de Barrow (1 puntos)
- Exactitud de los cálculos realizados (0.5 punto)

SOLUCIONES Y CRITERIOS DE CORRECCION

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
HAUTAPROBAK 25 URTETIK
GORAKOAK
2023ko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD PARA MAYORES
DE 25 AÑOS
MAYO 2023

MATEMATIKA

MATEMÁTICAS

Problema 4 (2 puntos) Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Dominio (0,5 puntos)
- Cálculo de los intervalos de crecimiento y decrecimiento (0,5 punto)
- Cálculo de los máximos y mínimos (0,5 punto)
- Cálculos del punto de inflexión (0,5 puntos)

Problema 5 (2 puntos) Para puntuar el problema se tendrán en cuenta:

- Tabla (0,75 puntos).
- Diagrama y polígono (0,75 puntos)
- Polígono (0,5 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