



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. Una familia está formada por madre, padre e hija. La suma de sus edades hoy es 145 años. Hace 21 años la edad de la madre era 10 veces la de la hija. Si el padre es 2 años menor que la madre, ¿qué edad tiene cada uno actualmente?
2. Empareja las formulas siguientes con su representación gráfica explicando con detalle las razones de tu elección:

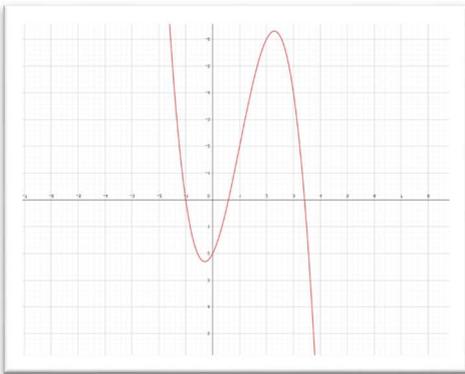
a)  $y = x^2 - 6x + 5$

b)  $y = -2x - 3$

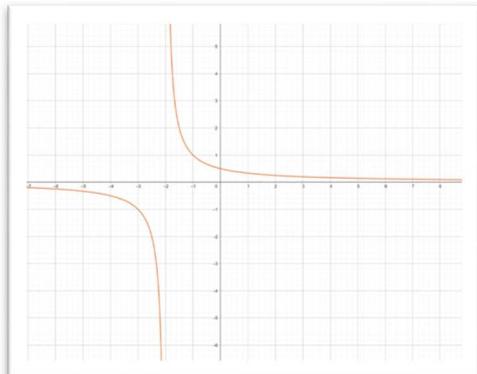
c)  $y = x^3 - 3x^2 - 2x + 2$

d)  $y = \frac{(x+1)}{(x+1)(x+2)}$

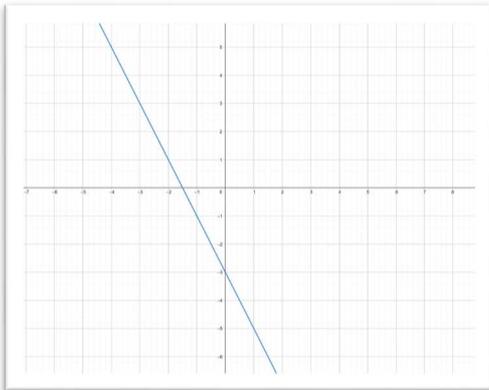
A)



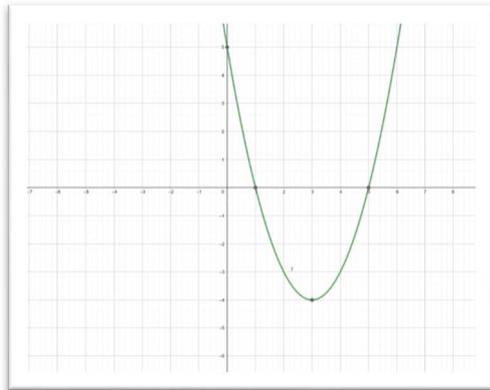
B)



C)



D)





MATEMATIKA

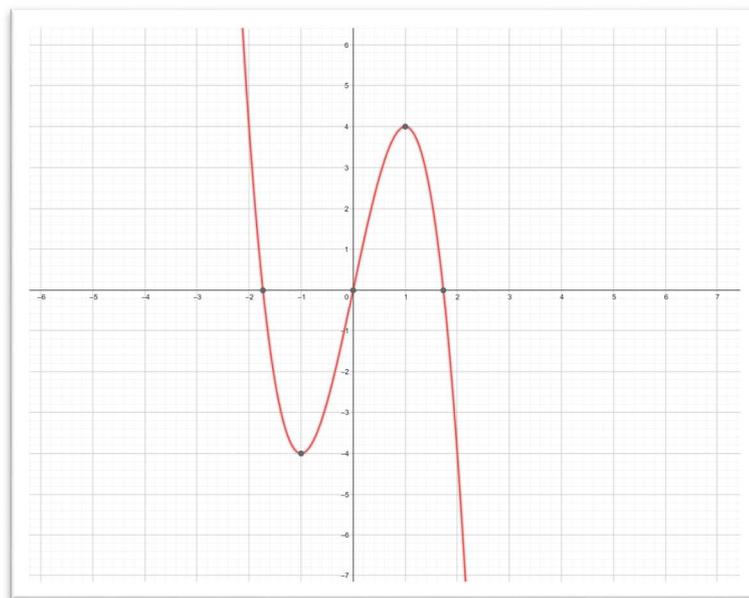
MATEMÁTICAS

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

$$f(x) = x - 1 \quad y \quad g(x) = x^2 - 6x + 5$$

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

$$y = -2x^2 + 6x$$



5. Dada la siguiente distribución de frecuencias:

- 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.

$x_i$	$n_i$
1	9
2	22
3	13
4	23
5	8
6	25

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$       b)  $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$

# SOLUCIONES Y CRITERIOS DE CORRECCION

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
HAUTAPROBAK 25 URTETIK  
GORAKOAK  
2021eko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS  
MAYO 2021

## MATEMATIKA

## MATEMÁTICAS

### Respuestas

1. Una familia está formada por madre, padre e hija. La suma de sus edades hoy es 145 años. Hace 21 años la edad de la madre era 10 veces la de la hija. Si el padre es 2 años menor que la madre, ¿qué edad tiene cada uno actualmente?

$$\begin{cases} x + y + z = 145 & 1 \\ (x - 21) = 10(z - 21) & 2 \\ y + 2 = x & 3 \end{cases}$$

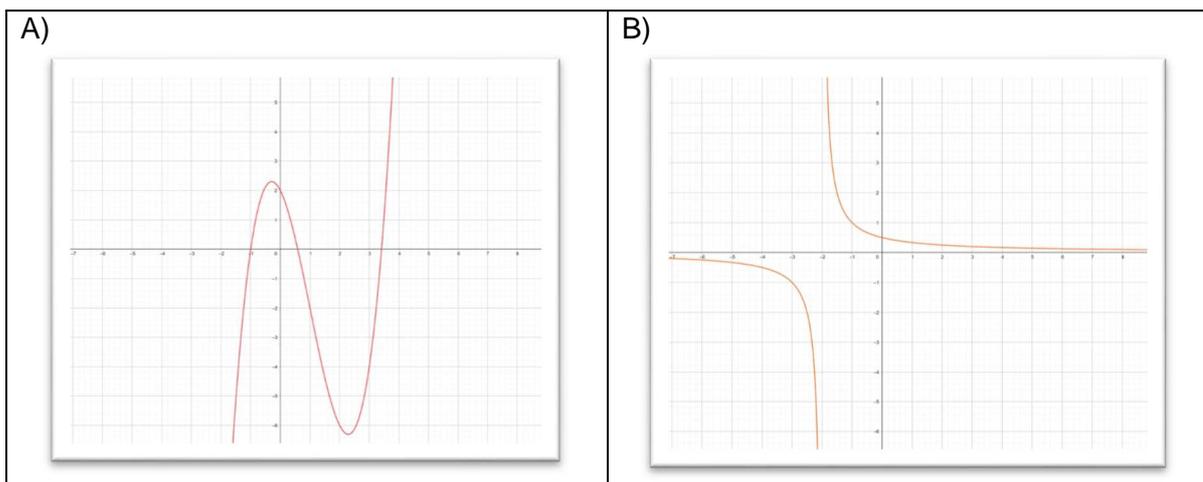
$$3 \rightarrow y = x - 2 \quad \begin{cases} 3 \rightarrow y = x - 2 \\ 2 \rightarrow x - 10z = -189 \end{cases} \rightarrow 21z = 525 \rightarrow \boxed{z = 25}$$

$$1 \rightarrow 2x + 25 = 147 \rightarrow \boxed{x = 61} \rightarrow \boxed{y = 59}$$

$$\mathbf{x=61, y=59 \text{ y } z=25}$$

2. Empareja las formulas siguientes con su representación gráfica explicando con detalle las razones de tu elección:

a)  $y = x^2 - 6x + 5$       b)  $y = x^2 - 6x + 5$       c)  $y = x^3 - 3x^2 - 2x + 2$       d)  $y = \frac{(x+1)}{(x+1)(x+2)}$



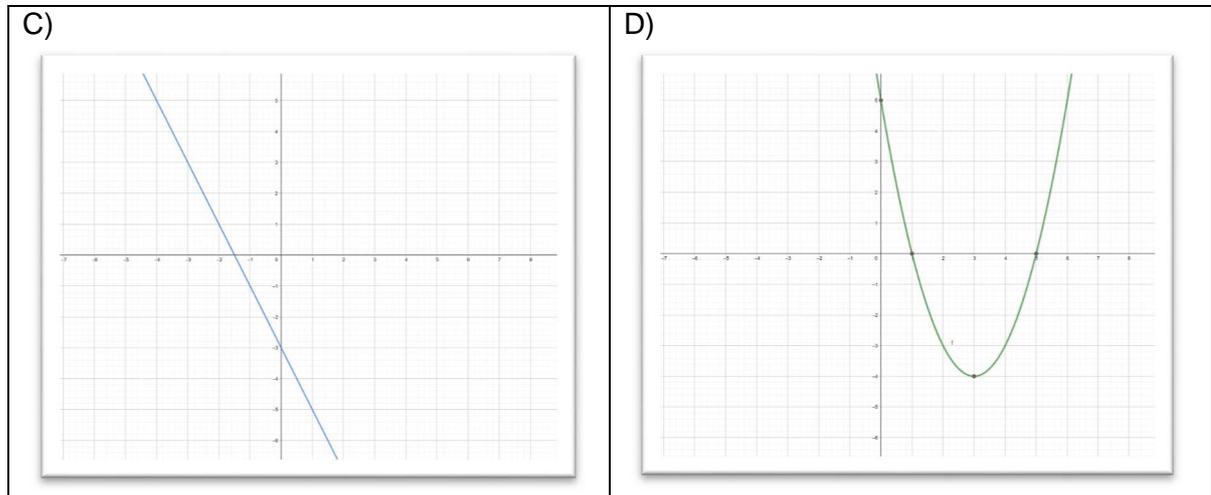
# SOLUCIONES Y CRITERIOS DE CORRECCION

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
HAUTAPROBAK 25 URTETIK  
GORAKOAK  
2021eko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS  
MAYO 2021

MATEMATIKA

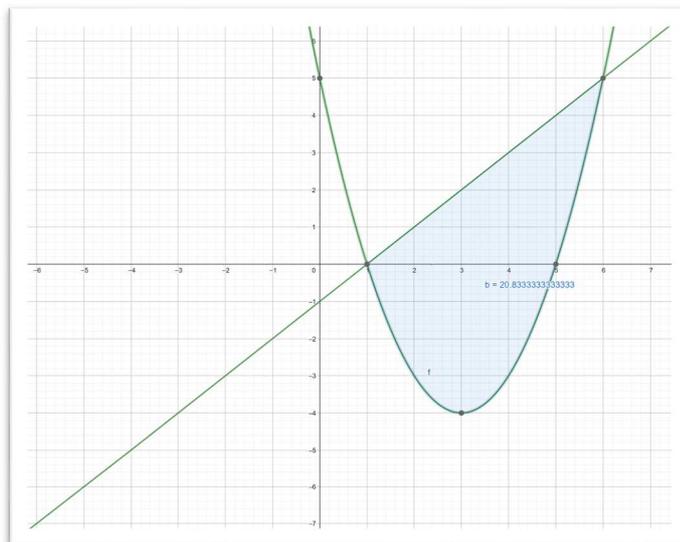
MATEMÁTICAS



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

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

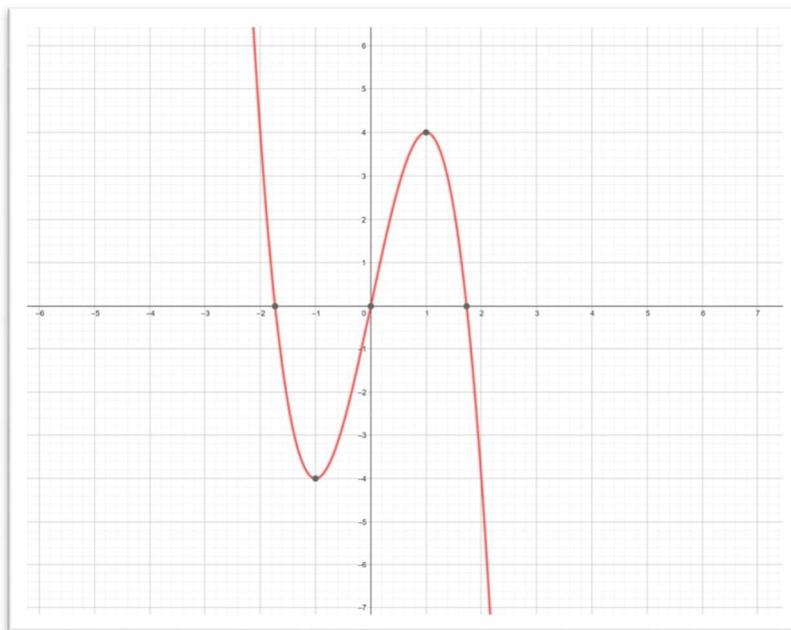
$$f(x) = x - 1 \quad y \quad g(x) = x^2 - 6x + 5$$



$$\begin{aligned} \int_1^6 (x - 1 - (x^2 - 6x + 5)) dx &= \int_1^6 (-x^2 + 7x - 6) dx = \left[ \frac{-x^3}{3} + \frac{7x^2}{2} - 6x \right]_1^6 \\ &= \frac{-216}{3} + \frac{252}{2} - 36 - \left( \frac{-1}{3} + \frac{7}{2} - 6 \right) = \boxed{20,8\bar{3} u^2} \end{aligned}$$

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

$$y = -2x^2 + 6x$$



*Dominio*  $R = (-\infty, \infty)$ , *Creciente*  $(-1, 1)$ , *Decreciente*  $((-\infty, -1) \cup (1, \infty))$ ,

*Máximo*  $(1, 4)$ , *Mínimo*  $(-1, -4)$  *Punto de inflexión:*  $(0, 0)$

5. Dada la siguiente distribución de frecuencias:

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

$x_i$	$n_i$
1	9
2	22
3	13
4	23
5	8
6	25

$x_i$	$n_i$	$f_i$	$N_i \downarrow$
1	9	0,09	9
2	22	0,22	31
3	13	0,13	44
4	23	0,23	67
5	8	0,08	75
6	25	0,25	100
	100	1	

# SOLUCIONES Y CRITERIOS DE CORRECCION

UNIBERTSITATERA SARTZEKO  
HAUTAPROBAK 25 URTETIK  
GORAKOAK

2021eko MAIATZA

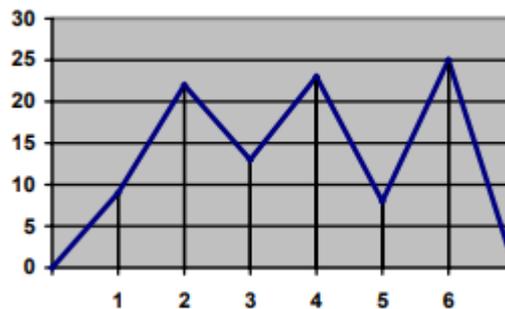
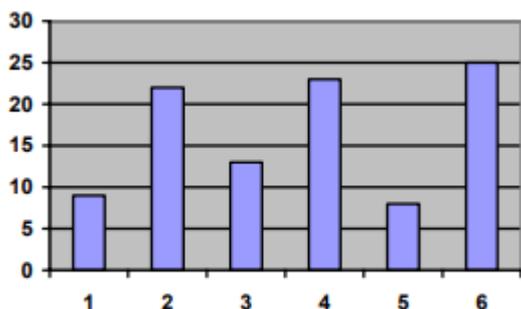
PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS

MAYO 2021

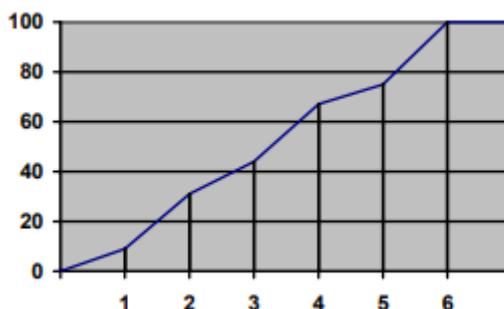
MATEMATIKA

MATEMÁTICAS

- 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)  $2^{x+1} + 2^{x-1} = 20$        $2 \cdot 2^x + \frac{2^x}{2} = 20$ ;  $2^x = 8$ ; **x=3**

b)  $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$       **x=1; x=-1 y x=-2**

## 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  
2021eko MAIATZA

PRUEBAS DE ACCESO A LA  
UNIVERSIDAD PARA MAYORES  
DE 25 AÑOS  
MAYO 2021

## 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