

**EXAMEN DE LA UNIDAD 1: LOS NÚMEROS REALES (TEMAS 1 Y 2)**

**Ejercicio nº 1.- [2 PUNTOS]** Representa las siguientes fracciones en la recta de números reales:

$$-\frac{5}{3} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{8}{5} \quad -\frac{3}{4}$$

**Ejercicio nº 2.- [1,5 PUNTOS]** Calcula la fracción generatriz y simplifica:

- a) [0,5 PUNTOS] 31,154
- b) [0,5 PUNTOS] 34,232323232323
- c) [0,5 PUNTOS] 0,4277777777...

**Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]** Opera y simplifica el resultado:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{3}{4} - \frac{1}{6} : \left( \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} - \frac{7}{6} \cdot \frac{4}{7} \right) \\ \text{b)} \quad & \frac{3}{4} - \left[ \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} - \left( \frac{1}{6} + \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right) \right] \end{aligned}$$

**Ejercicio nº 4.- [1,5 PUNTOS]** Realiza las siguientes operaciones con potencias:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{9^3 \cdot 27^{-2} \cdot 3^{-4}}{3^2 \cdot 81^{-3}} \quad \text{b)} \quad \left( \frac{2^{-3}}{3^2} \right)^4 \cdot \left( \frac{3^{-6}}{2^3} \right)^{-2} \end{aligned}$$

**Ejercicio nº 5.- [1,5 PUNTOS]** Extrae factores opera en su caso

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \sqrt[3]{2^8 \cdot 5^6} \quad \text{b)} \quad \sqrt[4]{48} + \sqrt[4]{243} \end{aligned}$$

**Ejercicio nº 6.- [1,5 PUNTOS]** Realiza las siguientes operaciones con raíces:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \sqrt[4]{5^3} \cdot \sqrt[4]{5^7} \quad \text{b)} \quad \left( \sqrt[3]{2^2} \right)^6 \quad \text{c)} \quad \sqrt[6]{\sqrt{3^4}} \end{aligned}$$

- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- El examen se realizará a bolígrafo, las actividades a lápiz no se corregirán.
- No se permite el uso de móviles ni de relojes inteligentes, deberán estar guardados en la mochila.

**RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 1: LOS NÚMEROS REALES (TEMAS 1 Y 2)**

**Ejercicio nº 1.- [2 PUNTOS]** Clasifica:

	N	Z	Q	R
$\frac{15}{3}$				
$-\frac{2}{4}$				
$\sqrt[3]{5}$				
7				

**Ejercicio nº 2.- [1,5 PUNTOS]** Calcula la fracción generatriz y simplifica:

- a) [0,5 PUNTOS] 0,222222.....
- b) [0,5 PUNTOS] 12,19
- c) [0,5 PUNTOS] 14,577777.....

**Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]** Opera y simplifica el resultado:

a)  $\left(\frac{2}{3} - 3\right) \cdot \left(\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)$

b)  $\frac{3}{2} - \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{3}{6}\right) : \frac{1}{6}$

**Ejercicio nº 4.- [1,5 PUNTOS]** Realiza las siguientes operaciones con potencias:

a)  $\frac{3^4 \cdot 25^2 \cdot 9^{-3}}{5^{-3} \cdot 3^{-4}}$       b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-6} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-4}$

**Ejercicio nº 5.- [1,5 PUNTOS]** Calcula las siguientes raíces:

a)  $\sqrt[5]{3174}$

b)  $\sqrt[3]{\frac{16}{25}}$

**Ejercicio nº 6.- [1,5 PUNTOS]** Realiza las siguientes operaciones con raíces y simplifica:

a)  $\frac{\sqrt[15]{2^{14}}}{\sqrt[15]{2^4}}$

b)  $(\sqrt[6]{2^5})^3$

c)  $\sqrt[6]{7^7}$

- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- El examen se realizará a bolígrafo y en folio. Las actividades a lápiz no se corregirán
- No se permite el uso de móviles ni de relojes inteligentes, deberán estar guardados en la mochila.

## EXAMEN DE LA UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

### **Ejercicio nº 1.- [2 PUNTO]**

Un vendedor despacha por la mañana las  $\frac{3}{4}$  partes de las naranjas que tenía. Por la tarde vende  $\frac{4}{5}$  de las que le quedaban. Si al terminar el día aún le quedan 10 kg de naranjas. ¿Qué fracción de naranjas queda sin vender? ¿Cuántos kg de naranjas tenía antes de empezar a venderlas?

### **Ejercicio nº 2.- [2 PUNTOS]**

Una localidad tiene 3 institutos. El instituto A tiene matriculados 520 alumnos, el B 360 alumnos y el C 140 alumnos. Para su funcionamiento se debe repartir 124.440 € en partes directamente proporcionales al número de alumnos que tienen matriculados. ¿Cuánto recibirá cada instituto?

### **Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]**

Un campamento de la Cruz Roja que alimenta a 1.800 refugiados tiene víveres para tres meses si se distribuyen raciones de 800 gramos por día. ¿Cuál debería ser la ración si hubiese 2.100 refugiados y estos víveres tuvieran que durar cuatro meses?

### **Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS]**

100 litros de aceite de 3,2 € el litro se obtiene mezclando un 60 litros de aceite virgen extra de 4 € litro con otro más barato. ¿Cuál es el precio de ese otro aceite?

### **Ejercicio nº 5.- Se depositan en un banco 28.000 € al 1,8% anual durante 5 años. Calcula**

- [0,7 puntos]** El índice de variación global al cabo de 5 años.
- [0,7 puntos]** La variación porcentual (%) que ha aumentado al cabo de 5 años?
- [0,6 puntos]** El dinero que hay en el banco pasado los 5 años.

- Está prohibido estar en posesión de dispositivos electrónicos, a excepción de la calculadora, durante el examen.
- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- Las preguntas se pueden contestar en el orden que el alumno crea oportuno.
- El examen se realizará a bolígrafo y en folio. Las actividades a lápiz no se corregirán.

## RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

### **Ejercicio nº 1.- [2 PUNTO]**

En una fiesta, los  $\frac{2}{3}$  son chicos, los  $\frac{3}{5}$  de las chicas tienen pareja y hay 6 chicas que no tienen. ¿Cuántas personas asistieron a esa fiesta?

### **Ejercicio nº 2.- [2 PUNTOS]**

Un equipo de 8 programadores trabajará 6 horas diarias para desarrollar un software en un año. Si se forma un equipo de 10 programadores trabajando 4 horas diarias, ¿cuántos años se necesitan para realizar un proyecto de la misma envergadura?

### **Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]**

Tres hermanos se reparten una herencia de 2.820 € de forma que por cada cinco euros que reciba el mayor, el mediano recibirá cuatro, y el pequeño, tres. ¿Qué cantidad se lleva cada uno?

### **Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS]**

¿Cuántos litros de aceite de orujo de 1,60 €/L tenemos que añadir a 60 L de aceite de oliva de 2,80 €/L para obtener una mezcla de 2,50 €/L?

### **Ejercicio nº 5.- [2 PUNTOS]**

El precio de un billete de avión bajó un 24 %, pero en marzo subió un 28 % y pagué 327 €.

- a) ¿Cuál era el precio inicial?
- b) ¿Qué porcentaje de descuento o de aumento me hicieron?

- Está terminantemente prohibida la tenencia de móviles o relojes inteligentes durante el examen.
- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- El examen se realizará a bolígrafo y en folio. Las actividades a lápiz no se corregirán

**EXAMEN DE LA UNIDAD 3: EL LENGUAJE ALGEBRAICO (TEMAS 5)**

**Ejercicio nº 1.-**Opera y simplifica

a)  $(3x - 2)(3x + 2) - (2x - 3)^2$

b)  $(2x + 3)^2 - (2x - 3)^2$

**Ejercicio nº 2.-**Calcula el cociente y el resto de cada división:

a)  $(3x^5 + 2x^4 - 3x^2 - 2x) : (x^2 + 2x - 3)$

b)  $(3x^5 + 2x^4 - 3x^2 + 5x - 1) : (x - 3)$

**Ejercicio nº 3.-**Extrae factor común:

a)  $20x^3y^2z^2 - 8x^2y^3z^2 + 12x^2y^2z^3$

b)  $xy^2z - 3xy^2 + 5x^2y^2$

**Ejercicio nº 4.-**Simplifica la siguiente fracción algebraica:

a)  $\frac{x^2 - 16}{x^2 + 4x}$

b)  $\frac{4x^3 - 4x^2}{x^2 - 1}$

**Ejercicio nº 5.-**Calcula:

a)  $\frac{x^2 - 3}{x + 1} : \frac{x^3 - 2x + 3}{x^2 + 2}$

b)  $\frac{2x - 1}{(x - 2)(x + 2)} + \frac{5x}{x - 2} + \frac{x + 3}{x + 2}$

- Está terminantemente prohibida la tenencia de móviles en el centro. Se quitará el examen y estará automáticamente suspenso todo alumno que durante el examen tenga un móvil fuera de la mochila.
- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- El examen se realizará a bolígrafo y en folio. Las actividades a lápiz no se corregirán.

**RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 3: EL LENGUAJE ALGEBRAICO (TEMAS 5)**

**Ejercicio nº 1** Completa la siguiente tabla:

	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$-2x^2yz$			
$xz$			

**Ejercicio nº 2.-** Opera y simplifica

a)  $(3x - 3)^2 + 2(x + 3)^2$

b)  $(2x + 4)^2 - (2x + 1)^2$

**Ejercicio nº 3.-** Calcula el cociente y el resto de cada división:

a)  $(3x^5 - 2x^3 + 2x^2 + 1):(x^2 - 3)$

b)  $(4x^5 + 3x^3 + 2x^2 - 3x):(x + 1)$

**Ejercicio nº 4.-** Simplifica:

a)  $\frac{x^2 - 4x}{x^2 - 3x}$       b)  $\frac{x^2 - 9}{3x^3 - 9x^2}$

**Ejercicio nº 5.-** Opera:

a)  $\frac{2x+3}{x+3} \cdot \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x + 2}$       b)  $\frac{x-1}{x(x+2)} - \frac{5x}{x+2} + \frac{x+2}{x^2}$

- Está terminantemente prohibida la tenencia de móviles en el centro. Se quitará el examen y estará automáticamente suspenso todo alumno que durante el examen tenga un móvil fuera de la mochila.
- Es obligatorio exponer en el examen el desarrollo de los ejercicios. El mero resultado de un ejercicio, aun siendo correcto, no puntúa.
- El examen se realizará a bolígrafo y en folio. Las actividades a lápiz no se corregirán.

**EXAMEN DE LA UNIDAD 4: ECUACIONES (TEMA 6)**

**Ejercicio nº 1.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a)  $\frac{x-3}{3} + \frac{4x-1}{15} - 1 = \frac{x}{5} - 2$

b)  $-4x - \frac{3(-x-3)}{2} = 2 - 3(2+x)$

**Ejercicio nº 2.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula:

a)  $4x^2 - 36 = 0$

b)  $-3x^2 + 5x = 0$

**Ejercicio nº 3.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a)  $-x^2 - 2x = 4x + 8$

b)  $2(x-3) - (4-x)^2 = -13$

**Ejercicio nº 4.** Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a)  $9x^4 + 80x^2 - 9 = 0$

b)  $2x^4 - 8x^2 = 0$

**Ejercicio nº 5.**

Tenemos dos tipos de pintura, cuyos precios son 5,2 €/kg y 4,6 €/kg, para obtener una mezcla cuyo precio sea 5 €/kg. Si ponemos 15 kg de la pintura más cara, ¿cuántos kilos habrá que poner del otro tipo de pintura?

**NOTA:** LA MERA SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS NO PUNTÚA. ES IMPRESCINDIBLE PLANTEAR LAS ECUACIONES Y RESOLVERLAS PARA LLEGAR AL RESULTADO.

**RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 4: ECUACIONES (TEMA 6)**

**Ejercicio nº 1.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a)

$$\frac{4x - 3}{5} - \frac{4x}{3} = \frac{2(x - 13)}{15}$$

b)

$$5x - \frac{2x + 1}{2} = 3x + \frac{15x - 2}{4}$$

**Ejercicio nº 2.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula:

a)  $x^2 - 9x = 0$

b)  $-2x^2 + 32 = 0$

**Ejercicio nº 3.**-Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a)  $(x + 3)(x - 3) = 3x - 11$

b)  $x^2 + 2x - 35 = 0$

**Ejercicio nº 4.** Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a)  $x^4 - 34x^2 + 225 = 0$

b)  $x^4 - 16x^2 - 225 = 0$

**Ejercicio nº 5.**

Mi padre tiene 6 años más que mi madre. ¿Qué edad tiene cada uno, si dentro de 9 años la suma de sus edades será 84 años?

**NOTA:** LA MERA SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS NO PUNTÚA. ES IMPRESCINDIBLE PLANTEAR LAS ECUACIONES Y RESOLVERLAS PARA LLEGAR AL RESULTADO.

### EXAMEN DE LA UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

- En los problemas es necesario plantear las ecuaciones y resolverlas numéricamente por cualquiera de los métodos numéricos.
- Las soluciones obtenidas por tanteo no puntuarán.

**Ejercicio nº 1.-** [1,3 puntos] Resuelve por reducción:  $\begin{cases} -3x + 2y = 2 \\ 2x - 3y = 2 \end{cases}$

**Ejercicio nº 2.-** [2,6 puntos] Resuelve por sustitución:

a)  $\begin{cases} 5x - 4y = 17 \\ 6x - y = 9 \end{cases}$

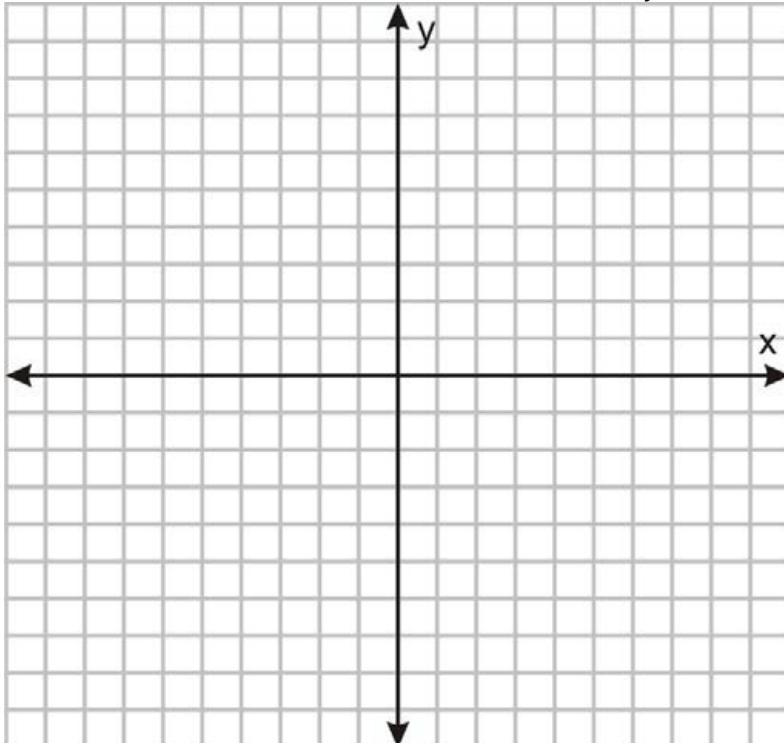
b)  $\begin{cases} \frac{2y}{5} - \frac{x}{3} = \frac{1}{15} \\ 15x - 15y = 2 \end{cases}$

**Ejercicio nº 3.-** [2,6 puntos] Resuelve por igualación:

a)  $\begin{cases} 2x - 2y = -16 \\ -3x + 2y = 16 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 4x + \frac{5+3y}{2} = 5 \\ 3(x+2) - 5(y+1) = 9 \end{cases}$

**Ejercicio nº 4.** [1,5 puntos] Resuelve gráficamente:  $\begin{cases} 7x - 2y = 8 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases}$



**Ejercicio nº 5.** [2 puntos] He comprado 5 latas de refresco y 4 botellas de agua por 6 €. Posteriormente, con los mismos precios, he comprado 4 latas de refresco y 6 botellas de agua y me han costado 6,20 €. Halla los precios de ambas cosas.

### RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

- En los problemas es necesario plantear las ecuaciones y resolverlas numéricamente por cualquiera de los métodos numéricos.
- Las soluciones obtenidas por tanteo no puntuarán.

Ejercicio nº 1.- [1,3 puntos] Resuelve por reducción:  $\begin{cases} x - 4y = -5 \\ 3x - 8y = 1 \end{cases}$

Ejercicio nº 2.- [2,6 puntos] Resuelve por sustitución:

a)

$$\begin{cases} 2x - y = -4 \\ 6x + 5y = 12 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} - \frac{y-1}{2} = 1 \\ 7x - 4(x+y) = 4 \end{cases}$$

Ejercicio nº 3.- [2,6 puntos] Resuelve por igualación:

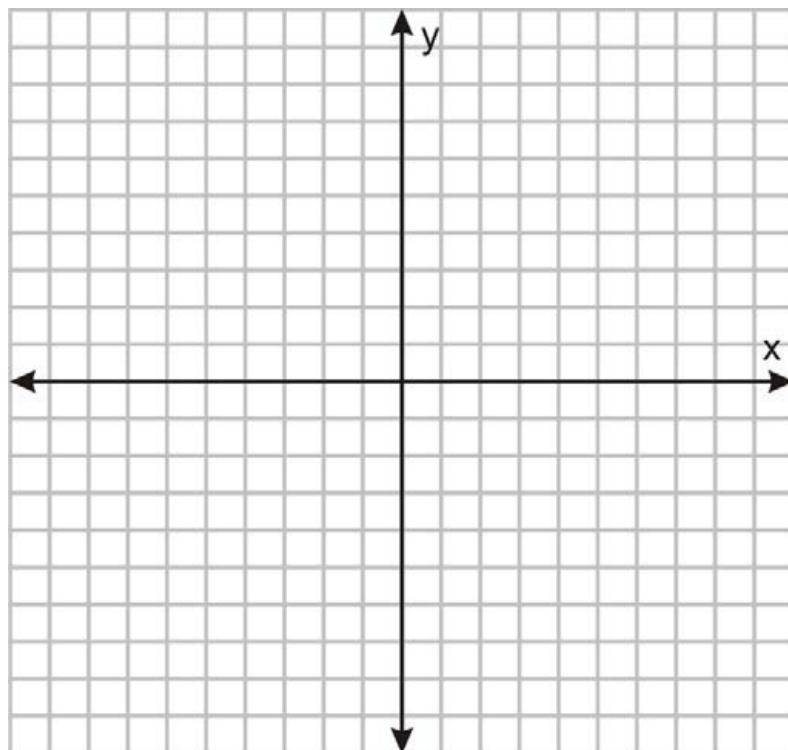
a)

$$\begin{cases} 5x - 2y = 10 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 5(x-y) - 3x + y = 10 \end{cases}$$

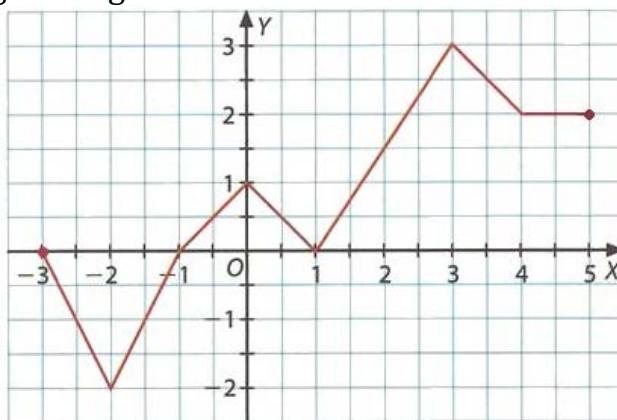
Ejercicio nº 4. [1,5 puntos] Resuelve gráficamente:  $\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ -x + y = 3 \end{cases}$



Ejercicio nº 5. [2 puntos] Una tienda de discos vende 84 discos a dos precios distintos: unos 18 € y otros a 14,4 € obteniendo de la venta 1.242 €. ¿Cuántos discos vendió de cada clase?

### **EXAMEN DE LA UNIDAD 6: FUNCIONES**

**Ejercicio nº 1.** Dada siguiente gráfica:



- (0,5 puntos) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función?
- (0,5 puntos) ¿Qué escala se ha escogido en cada eje?
- (0,5 puntos) ¿En qué intervalos es creciente y en cuáles decreciente?
- (0,5 puntos) ¿Cuáles son los máximos y mínimos, absolutos y relativos?

**Ejercicio nº 2.-** Representa las siguientes rectas, di de qué tipo son, indica la pendiente y la ordenada en el origen:

- (0,75 puntos)  $y = -2$
- (0,75 puntos)  $y = x - 4$
- (0,5 puntos)  $y = -3x$

**Ejercicio nº 3.-** Halla la ecuación de cada una de estas rectas:

- (1 punto) Recta Afín que pasa por los puntos  $P(-1, 4)$  y  $Q(2, 1)$ .
- (1 punto) Función de proporcionalidad que pasa por el punto  $(2, -3)$ .

**Ejercicio nº 4.-** (2 puntos) Representa la parábola  $y = x^2 + 4x - 3$  y calcula los cortes con los ejes.

**Ejercicio nº 5.-**

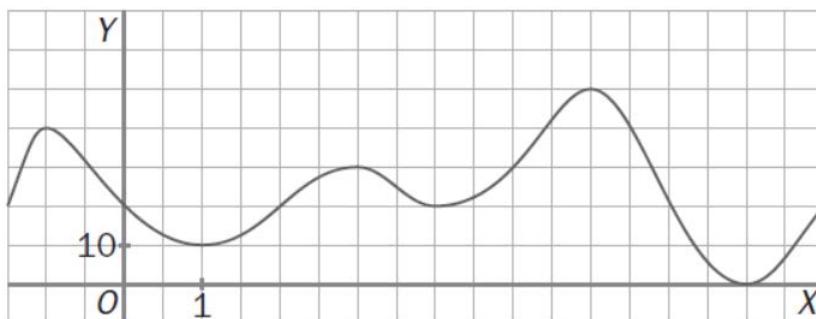
En una agencia de alquiler de coches cobran, para un modelo concreto, 50 € fijos más 0,20 € por cada kilómetro recorrido. En otra agencia, por alquilar el mismo modelo, cobran 20 € fijos más 0,30 € por cada kilómetro recorrido.

- (1 punto) Representa, en los mismos ejes, las dos funciones anteriores. (Elige una escala adecuada, tomando los kilómetros de 100 en 100).
- (0,5 puntos) Obtén, en cada uno de los dos casos, la expresión analítica de la función que nos da el gasto total según los kilómetros recorridos.
- (0,5 puntos) Analiza cuál de las dos opciones es más ventajosa, según los kilómetros que vayamos a recorrer

- Está prohibido llevar móviles encima durante el examen.
- El examen se realiza a bolígrafo, no se puntuarán los ejercicios escritos a lápiz.
- Las preguntas se pueden contestar en el orden que el alumno crea oportuno.
- Se valorará el desarrollo correcto de cada ejercicio, el mero resultado no puntuará.

### **RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 6: FUNCIONES**

**Ejercicio nº 1.** Dada la siguiente grafica:



- (0,5 puntos) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función?
- (0,5 puntos) ¿Qué escala se ha escogido en cada eje?
- (0,5 puntos) ¿En qué intervalos es creciente y en cuáles decreciente?
- (0,5 puntos) ¿Cuáles son los máximos y mínimos, absolutos y relativos?

**Ejercicio nº 2.-**

Representa las siguientes rectas, di de qué tipo son, indica la pendiente y la ordenada en el origen:

- (0,75 puntos)  $y = -x + 2$
- (0,75 puntos)  $y = -2x$
- (0,5 puntos)  $y = -3$

**Ejercicio nº 3.-** Halla la ecuación de cada una de estas rectas:

- (1 punto) Función de proporcionalidad que pasa por el punto A(2, 6).
- (1 punto) Recta Afín que pasa por los puntos P(3, -2) y Q(4, 3).

**Ejercicio nº 4.-** (2 puntos) Representa la parábola  $y = x^2 - 5x + 4$  y calcula los cortes con los ejes.

**Ejercicio nº 5.-**

En el contrato de trabajo, a un vendedor de libros se le ofrecen dos alternativas:

- Opción A: Sueldo fijo mensual de 1000 €
- Opción B: Sueldo fijo mensual de 800 € más 0,2€ por cada ejemplar vendido.

- Haz una gráfica que muestre lo que ganaría en un mes según la modalidad del contrato. (Elige una escala adecuada, tomando el número de ejemplares vendidos de 500 en 500).
- Escribe la expresión analítica de cada función.
- ¿A cuánto tienen que ascender sus ventas para ganar lo mismo con las dos modalidades del contrato? ¿Cuáles son esas ganancias?

- Está prohibido llevar móviles encima durante el examen.
- El examen se realiza a bolígrafo, no se puntuarán los ejercicios escritos a lápiz.
- Las preguntas se pueden contestar en el orden que el alumno crea oportuno.
- Se valorará el desarrollo correcto de cada ejercicio, el mero resultado no puntúa.