

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:

$$\frac{2}{5}, \quad \frac{8}{3}, \quad -\frac{3}{4}, \quad -\frac{11}{2}$$

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

- a) [0,5 PUNTOS] 13,26444444.....
- b) [0,5 PUNTOS] 3,15
- c) [0,5 PUNTOS] 0,1818181818.....

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

- a) $-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3} \right)$
- b) $\left(\frac{2}{3} - 2 \right) \left(\frac{1}{2} + 5 \right) - \left(4 + \frac{1}{3} \right) \left(2 - \frac{1}{3} \right)$

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

$$\text{a) } \frac{4^5 \cdot 3^{-2} \cdot 6^3}{3^4 \cdot 4^{-2} \cdot 9^{-3}} \quad \text{b) } \left[\left(\frac{3}{5} \right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^3 \right]^{-3} : \left(\frac{3}{5} \right)^4$$

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

$$\text{a) } \sqrt[3]{1728} \quad \text{b) } \sqrt{\frac{81}{64}}$$

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

$$\text{a) } \sqrt[10]{3^2} \cdot \sqrt[10]{3^4} \quad \text{b) } \sqrt[8]{\sqrt{5^6}} \quad \text{c) } \left(\sqrt[3]{2^2} \right)^5$$

- 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 calculadora científica.

RECUPERACIÓN 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:

$$\frac{-3}{2}, \quad -\frac{4}{5}, \quad \frac{13}{4}, \quad \frac{1}{3}$$

Ejercicio nº 2.- [1,5 PUNTOS] Completa la siguiente tabla:

	N	Z	Q	R
- 3				
2/5				
$\sqrt[4]{2}$				
6				

Ejercicio nº 3.- [1,5 PUNTOS] Calcula la fracción generatriz y simplifica:

- a) [0,5 PUNTOS] 0,312121212.....
- b) [0,5 PUNTOS] 3,204204204....
- c) [0,5 PUNTOS] 4,124

Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS] Opera y simplifica el resultado:

- a) $-2 + \frac{4}{5} - \left(\frac{1}{10} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \right)$
- b) $\frac{13}{15} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{30} \right)$

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

- a) $\frac{12^{-3} \cdot 8^2 \cdot 3^{-4}}{2^4 \cdot 4^{-3} \cdot 9^2}$
- b) $\left[\left(\frac{1}{5^2} \right)^{-4} \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^3 \right]^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^4$

Ejercicio nº 6.- [1,5 PUNTOS] Calcula las siguientes raíces sin calculadora:

- a) $\sqrt[3]{5832}$
- b) $\sqrt{\frac{144}{25}}$

- 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 calculadora científica.

EXAMEN DE LA UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Ejercicio nº 1.- [2 PUNTO]

En una clase, $\frac{5}{6}$ de los alumnos han aprobado un control de matemáticas. Si $\frac{1}{5}$ de los aprobados tienen calificación de notable, ¿qué fracción del total son notables? ¿Cuántos han obtenido notable si la clase tienen 30 alumnos?

Ejercicio nº 2.- [2 PUNTOS]

Para hacer una obra en 360 días hacen falta 30 obreros trabajando 8 horas diarias. ¿Cuántos días duraría la misma obra si hubiese 40 obreros trabajando 6 horas diarias?

Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]

La profesora de matemáticas entrega una relación de 65 ejercicios a los tres alumnos que han suspendido el examen para que se los repartan, con la condición de que cada uno resuelva una cantidad inversamente proporcional a las calificaciones obtenidas. Si las calificaciones han sido 2, 3 y 4. ¿Cuántos ejercicios debe resolver cada uno?

Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS]

Un lingote de oro de una pureza del 80% se funde con 500 gramos de otro lingote de una pureza del 50%. Calcula los gramos utilizados en el primer lingote si el resultado tiene una pureza del 70%

Ejercicio nº 5.- [2 PUNTOS] El número de personas infectadas por COVID en el mes de septiembre aumentó un 15% y en octubre un 25%. Si a comienzos de noviembre hay 625.140 infectados. Calcula:

- El Índice de variación.
- El número de infectados a finales de agosto..

- 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 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Ejercicio nº 1.- [2 PUNTO]

Jacinto come $\frac{2}{5}$ de una tarta y Gabriela los $\frac{3}{5}$ del resto. ¿Qué fracción de tarta ha comido Gabriela? Si han quedado 300g de tarta, ¿Cuánto pesaba la tarta entera?

Ejercicio nº 2.- [2 PUNTOS]

El alquiler de 3 coches para 7 días cuesta 630 euros. ¿Cuántos coches se podrán alquilar con 900 euros durante 5 días?

Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]

María, Nuria y Paloma han cobrado por un trabajo 344 euros. María ha trabajado 7 horas; Nuria, 5 horas y Paloma, 4 horas. ¿Qué cantidad le corresponde a cada una?

Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS]

Se mezclan 30 Kg. de café de 3.60 €/Kg. con cierta cantidad de café superior de 4.8 €/Kg. resultando la mezcla a 4.35 €/Kg. ¿Qué cantidad de café superior se ha utilizado?

Ejercicio nº 5.- [2 PUNTOS] El precio de un televisor en el mes de octubre aumentó un 8% y en noviembre bajó un 14%. Si el precio del televisor en diciembre es de 1300€. Calcula:

- El Índice de variación.
- El precio del televisor en septiembre.

- 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 Completa la siguiente tabla:

	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$x^3 y^2 z$			
$3x$			

Ejercicio nº 2.- Opera y simplifica

a) $2(x-4)^2 - 2(x+4)^2$

b) $(2x+1)^2 - 3(2x+1)(2x-1)$

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

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

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

Ejercicio nº 4.- Extrae factor común:

a) $2x^2 y^3 z^2 - 6xy^3 z + xyz$

b) $9x^2 z - 6x^2 y^2 + 12x^2 yz$

Ejercicio nº 5.- Opera:

a) $\frac{x+3}{x^2+2x} \cdot \frac{x^2-4}{x^2+3x}$

b) $\frac{x+3}{x-2} - \frac{5}{x^2+x-6} + \frac{x+1}{x+3}$

- 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 no borrable 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
$-2x^4y^2$			
7			

Ejercicio nº 2.- Opera y simplifica

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

b) $(x+4)(x-4) + (3x+1)(3x-1)$

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

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

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

Ejercicio nº 4.- Simplifica:

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

b) $\frac{x^2-5x+6}{x^2-9}$

Ejercicio nº 5.- Opera:

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

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

- 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 no borrrable 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) $\frac{x}{2} + \frac{2(x+2)}{7} = \frac{x-3}{4}$

b) $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{8} + \frac{2x+2}{16} = \frac{x-2}{2}$

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

a) $3x^2 - 6x = 0$

b) $x^2 - 9 = 0$

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

a) $(x+1)^2 - (x-2)^2 = (x+3)^2 + x^2 - 20$

b) $\frac{(x-1)(x+2)}{12} - \frac{x-3}{3} = 1 + \frac{(x+1)(x-2)}{6}$

Ejercicio nº 4. Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 - 4x^2 + 3 = 0$

b) $4x^4 - 18x^2 + 81 = 0$

Ejercicio nº 5.

Una persona tarda 3 horas más que otra en hacer el mismo trabajo. Si lo hacen entre las dos, tardan 2 horas. ¿Cuánto tarda cada una por separado?

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

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

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

a) $2x^2 - 18 = 0$

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

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

a) $2x + 3(x-4)^2 = 37 + (x+3)(x-3)$

b) $\frac{x(x+1)}{2} - \frac{(2x-1)^2}{8} = \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{8}$

Ejercicio nº 4. Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

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

b) $x^4 - 2x^2 - 15 = 0$

Ejercicio nº 5.

Dos albañiles que trabajan asociados reciben 1400 € como pago de cierto trabajo.

¿Cuánto debe cobrar cada uno si el primero trabajó las dos quintas partes de lo que trabajó el otro?

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: SISEMAS 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: $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 2y = -1 \end{cases}$

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

a) $\begin{cases} x + 5y = 7 \\ 3x - 5y = 11 \end{cases}$

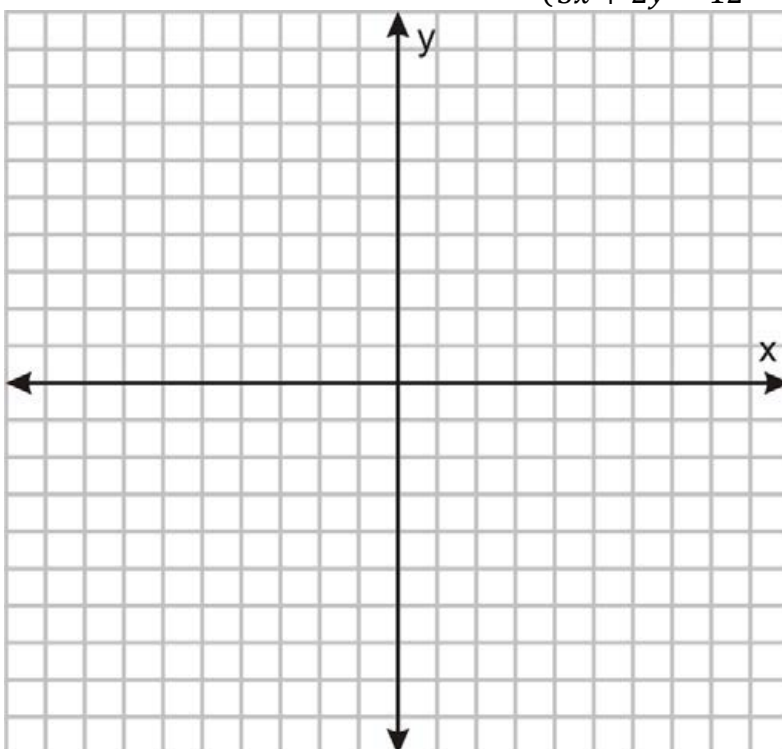
b) $\begin{cases} \frac{x+2}{5} - \frac{3y-1}{10} = \frac{-3}{10} \\ \frac{2x+3}{8} + \frac{y+7}{4} = \frac{19}{8} \end{cases}$

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

a) $\begin{cases} 22x + 17y = 49 \\ 31x - 26y = 119 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \frac{x+1}{8} + \frac{y}{4} = \frac{5}{8} \\ \frac{3x-1}{12} + \frac{y}{2} = \frac{1}{6} \end{cases}$

Ejercicio nº 4. [1,5 puntos] Resuelve gráficamente: $\begin{cases} 6x - 5y = -3 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$



Ejercicio nº 5. [2 puntos] Al comenzar los estudios de Secundaria se les hace un test a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

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: $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$

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

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

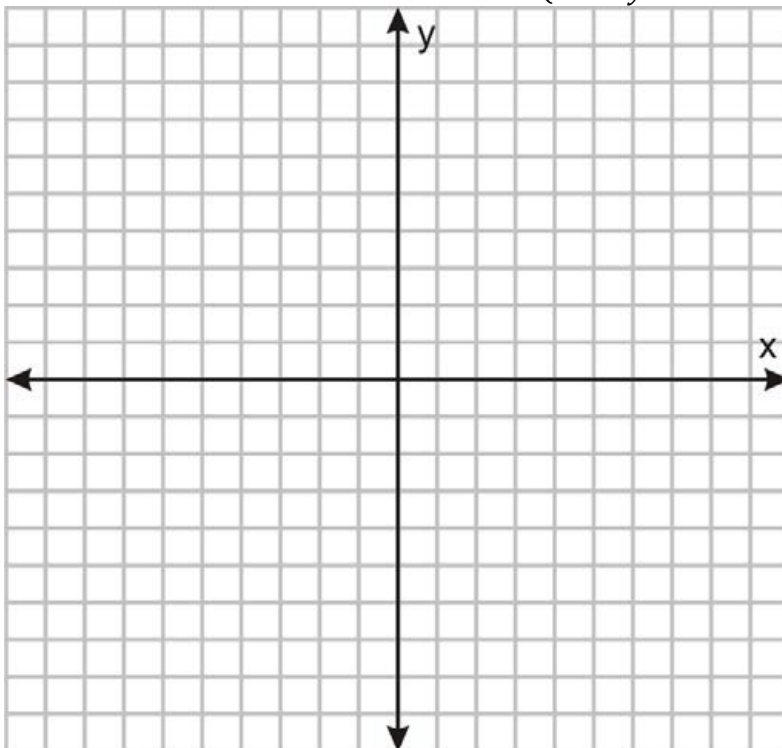
b) $\begin{cases} \frac{x}{3} + 2y = \frac{1}{5} \\ 5x + 15y = 3 \end{cases}$

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

a) $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$

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

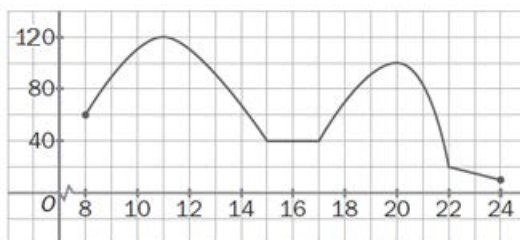
Ejercicio nº 4. [1,5 puntos] Resuelve gráficamente: $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 \end{cases}$



Ejercicio nº 5. [2 puntos] En una tienda hay 15 lámparas de 1 y 3 bombillas. Si las encendemos todas a la vez, la tienda queda iluminada por 29 bombillas. ¿Cuántas lámparas de cada tipo hay?

EXAMEN DE LA UNIDAD 6: FUNCIONES

Ejercicio nº 1. Esta gráfica estudia el rendimiento en % de los escolares en función de la hora del día:



- (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) $y = -x - 3$
- (0,75 puntos) $y = \frac{2x}{3}$
- (0,5 puntos) $y = 4$

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

- (1 punto) Función de proporcionalidad que pasa por el punto (2, 1).
- (1 punto) Recta Afín que pasa por los puntos $P(0, -2)$ y $Q(3, 1)$.

Ejercicio nº 4.- (2 puntos) Representa la parábola $y = x^2 + 3x - 2$

Ejercicio nº 5.-

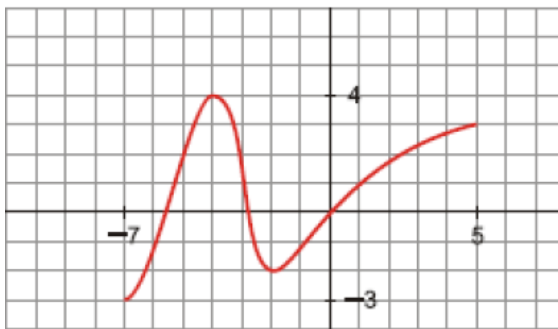
En una pequeña isla hay dos compañías de taxi. La compañía A cobra 1,5 € por bajada de bandera y 0,35 € por cada kilómetro recorrido. La compañía B cobra 2,5 € por bajada de bandera y 0,25 € por kilómetro recorrido.

- (0,5 puntos) Representa las gráficas de las funciones del coste de un viaje en función de los kilómetros recorridos para cada compañía.
- (0,5 puntos) Expresa, en cada caso, el coste en función del número de kilómetros recorridos.
- (0,5 puntos) ¿Cuándo le interesa viajar con la empresa A?
- (0,5 puntos) ¿Cuándo le interesa viajar con la empresa B?

NOTA: LA MERA SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS NO PUNTÚA. ES IMPRESCINDIBLE REALIZAR LOS PASOS NECESARIOS PARA LLEGAR AL RESULTADO.

RECUPERACIÓN DE LA UNIDAD 6: FUNCIONES

Ejercicio nº 1. Esta gráfica estudia el rendimiento en % de los escolares en función de la hora del día:



- (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) $y = 2x - 3$
- (0,75 puntos) $y = \frac{-x}{3}$
- (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 $(-3, 4)$.
- (1 punto) Recta Afín que pasa por los puntos $P(2, 0)$ y $Q(-4, 0)$.

Ejercicio nº 4.- (2 puntos) Representa la parábola $y = x^2 - 4x$

Ejercicio nº 5.-

Quiero comprarme un teléfono móvil y he visitado varias compañías. La compañía A me ofrece una cuota fija de 9€ al mes más 6 céntimos por minuto. La compañía B me ofrece pagar sólo por el consumo a 0,20€/min.

- (0,5 puntos) Representa las gráficas del coste en función de los minutos para cada compañía en unos mismos ejes de coordenadas.
- (0,5 puntos) Expresa, en cada caso, el coste en función del número de minutos.
- (0,5 puntos) ¿Cuándo le interesa la compañía A?
- (0,5 puntos) ¿Cuándo le interesa la compañía B?

NOTA: LA MERA SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS NO PUNTÚA. ES IMPRESCINDIBLE REALIZAR LOS PASOS NECESARIOS PARA LLEGAR AL RESULTADO.