

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

**Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas
3º E.S.O.**

EXAMEN DE LA UNIDAD 1 (temas 1 y 2): NÚMEROS REALES

11 – 10 – 17

Ejercicio nº 1.- [2 PUNTOS] Representa las siguientes fracciones en una única recta:

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

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

	\mathbb{N}	\mathbb{Z}	\mathbb{Q}	\mathbb{R}
$\sqrt{25}$				
0,24333...				
π				
-4				

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

- [0,75 PUNTOS] 14,24
- [0,75 PUNTOS] 2,21333333...
- [0,5 PUNTOS] 0,12121212...

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

a) $5 - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right)$

b) $\frac{3}{4} : \left[\frac{1}{5} : \left(\frac{5}{6} + \frac{5}{8} - \frac{3}{2} \right) - \frac{1}{2} \right]$

Ejercicio nº 5.- [1,5 PUNTOS]

Si vendemos las $\frac{3}{5}$ partes de un solar y posteriormente las $\frac{4}{5}$ partes de lo restante.

- ¿Qué fracción queda por vender?
- Si lo que queda por vender son 18400 m^2 ¿cuál era la superficie total del solar?

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

a) $\frac{2^3 \cdot 4^{-2}}{8^2 \cdot 16^{-3}}$

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

- 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
- 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 podrán usar calculadoras científicas que realicen operaciones con fracciones en el examen.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS
3º E.S.O.

EXAMEN DE LA UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

08/11/2017

Ejercicio nº 1.- [1 PUNTO]

- Calcula el 7 % de 5 420.
- Calcula el tanto por ciento que representa 78 de 125.

Ejercicio nº 2.- [2 PUNTOS]

Ocho grifos tardan 12 horas en llenar un depósito de agua potable de 400 m^3 de capacidad. ¿Cuánto tiempo tardarán 6 grifos iguales a los anteriores en llenar un depósito de 600 m^3 ?

Ejercicio nº 3.- [2 PUNTOS]

Tres hermanos de 10, 12 y 15 años respectivamente aportan una cantidad de dinero para hacer un regalo a su padre. Las aportaciones son proporcionales a la edad de cada uno. Si el regalo ha costado 324€ calcula las cantidades que aportarán cada uno

Ejercicio nº 4.- [2 PUNTOS]

Dos ciudades A y B están a 69 km de distancia. Dos ciclistas salen al mismo tiempo de cada una de ellas. El que sale de "A" lleva una velocidad de 24 km/h y el que lo hace de "B" va a 22 km/h. Calcula el tiempo que tardarán en encontrarse y la distancia recorrida por cada uno.

Ejercicio nº 5.- [1 PUNTO]

- A comienzos de año, la panadería de mi barrio ha subido los precios un 10%. Si antes de la subida una barra normal costaba 80 céntimos, ¿cuánto cuesta tras el aumento de precio?
- En una tienda de mi barrio un balón de fútbol con una rebaja del 12% cuesta 39,6 € ¿Cuánto cuesta el balón sin la rebaja?

Ejercicio nº 6.- [2 PUNTOS]

Una móvil cuesta 250€ pero por las rebajas se le hace un descuento del 20%, y luego por gastos de transporte un aumento del 15%.

- ¿cuál es el índice de variación global? ¿Qué % ha aumentado o disminuido?
- ¿cuál será su precio final?

- 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
- 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

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas

3º E. S. O.

EXAMEN DE LA UNIDAD 4

Fecha: 18/12/2017

Ejercicio nº 1.-Opera y simplifica

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

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

Ejercicio nº 2.-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 3.-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 4.-Simplifica la siguiente fracción algebraica:

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

b) $\frac{2x^2 - 4x}{3x^4 - 6x^3}$

Ejercicio nº 5.-Calcula y simplifica:

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

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

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

3º E. S. O.

EXAMEN DE LA UNIDAD 5

Fecha: 25/01/2018

Ejercicio nº 1.-

Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

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

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

Ejercicio nº 2.-

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula:

a) $2x^2 - 50 = 0$

b) $3x^2 - 4x = 0$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

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

Ejercicio nº 4.-

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?

Ejercicio nº 5.-

Queremos repartir un dinero entre varios amigos. Si damos 100€ a cada uno sobran 15€ mientras que si le damos 125€ faltan 35€. ¿Cuántos chicos hay?

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

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA**

EXAMEN DE SISTEMA DE ECUACIONES

Fecha: 22/02/2018

- 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:
$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 2x + 6y = 4 \end{cases}$$

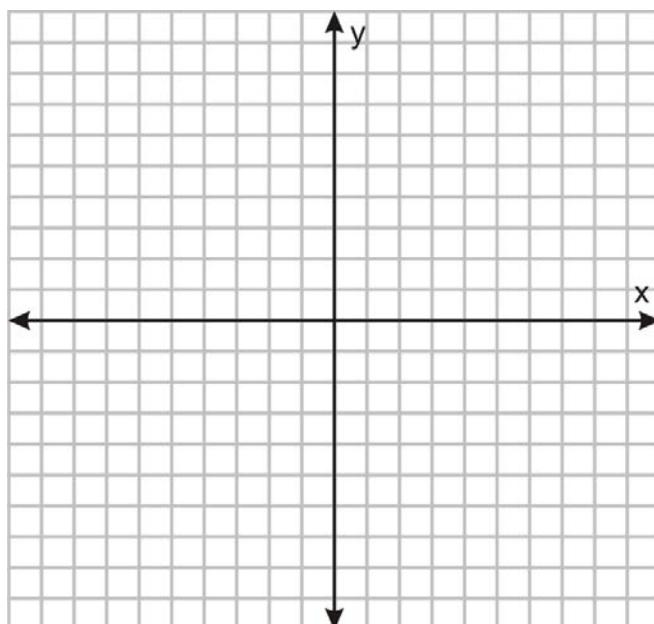
Ejercicio nº 2.- [2,6 puntos] Resuelve por sustitución: a)
$$\begin{cases} 5x - 2y = -2 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$$

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

Ejercicio nº 3.- [2,6 puntos] Resuelve por igualación: a)
$$\begin{cases} 3(x + 2) - 5y = 11 \\ x - 7(y - 1) = 14 \end{cases}$$

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

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



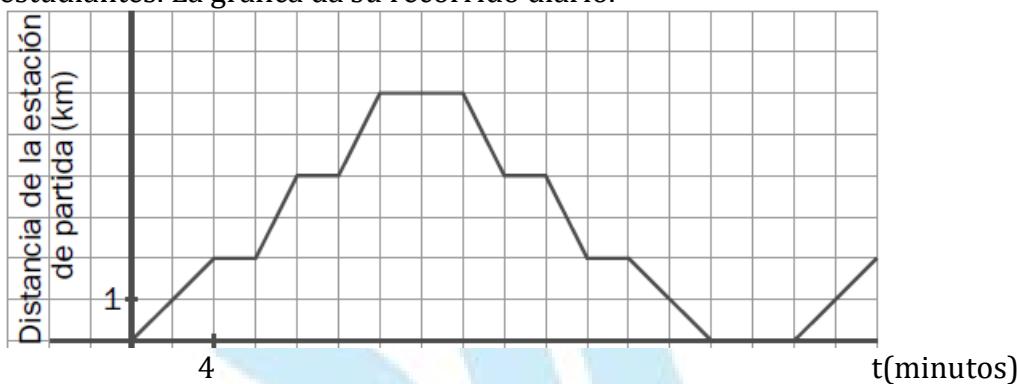
Ejercicio nº 5.- [2 puntos] Dos hermanos fueron a pescar. Al final del día uno dijo: "Si tú me das uno de tus peces, entonces yo tendré el doble que tú". El otro le respondió: "Si tú me das uno de tus peces, yo tendré el mismo número de peces que tú". ¿Cuántos peces tenían cada uno?

EXAMEN DE LA UNIDAD 7: FUNCIONES

24 - 04 - 2018

Ejercicio nº 1.-

Un autobús universitario realiza cada día dos paradas, además de la inicial, para recoger estudiantes. La gráfica da su recorrido diario.



- a) (0,5 puntos) La función es periódica. Halla su período.
- b) (0,5 puntos) ¿Qué escala se ha escogido en cada eje?
- c) (0,5 puntos) ¿A cuántos kilómetros está la universidad?
- d) (0,5 puntos) ¿Cuánto tarda en llegar a la universidad?
- e) (0,5 puntos) ¿Cuánto tiempo está parado en total?

Ejercicio nº 2.-

Representa las siguientes funciones:

a) (1,5 puntos) $y = 2x^2 - 6x + 1$ b) (1 punto) $y = \begin{cases} 2x + 2 & \text{si } x \leq -1 \\ -3x & \text{si } -1 < x < 2 \\ 4 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

Ejercicio nº 3.-

Dibuja las siguientes rectas, calcula la ecuación de cada una de ellas, di de qué tipo son, indica la pendiente y la ordenada en el origen:

- a) (1 punto) Función de proporcionalidad que pasa por el punto $(-1, 2)$.
- b) (1,5 puntos) Recta que pasa por los puntos $P(1, 1)$ y $Q(2, -2)$.

Ejercicio nº 4.-

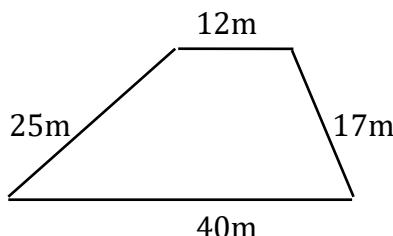
La empresa de seguros *A* paga a sus agentes un fijo de 400 euros al mes más 12 euros por cada seguro vendido. La empresa *B* paga 20 euros por seguro, pero no da fijo mensual.

- a) (1 punto) Construye una tabla de valores y representa ambas situaciones en los mismos ejes de coordenadas
- b) (1 punto) Escribe la expresión matemática de las funciones correspondientes.
- c) (0,5 puntos) En qué empresa ganará más dinero un empleado según el número de seguros que venda.

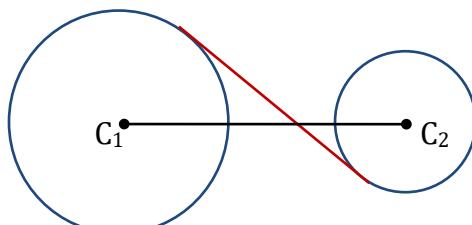
EXAMEN DE LA UNIDAD 8: GEOMETRÍA

15 - 05 - 2018

Ejercicio nº 1 (2 puntos) Calcula la altura de este trapecio

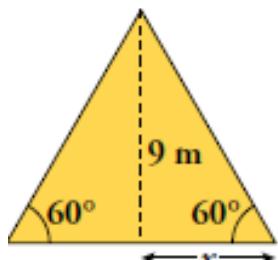


Ejercicio nº 2 (1 punto) Los radios de dos circunferencias miden 8 cm y 3 cm, respectivamente. La distancia entre sus centros es de 15 cm. Halla la longitud del segmento de tangente interior común.

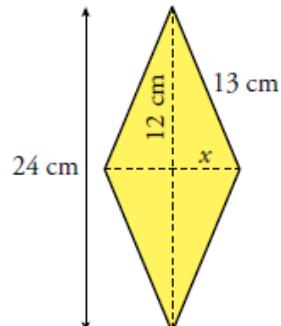


Ejercicio nº 3 (2 puntos) Calcula x:

a)

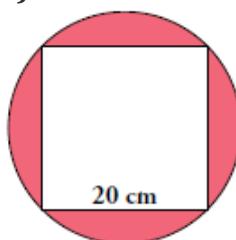


b)

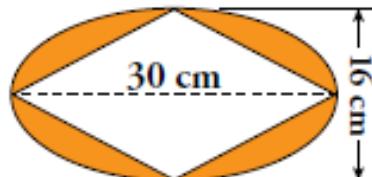


Ejercicio nº 4 (2 puntos) Halla el área de la parte sombreada:

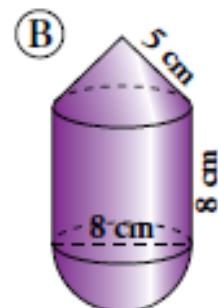
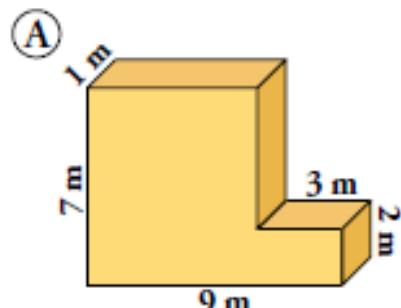
a)



b)



Ejercicio nº 5 (3 puntos) Calcula el volumen de las siguientes figuras:



Ejercicio nº 1 Unos grandes almacenes disponen de un aparcamiento para sus clientes. Los siguientes datos se refieren al número de horas que permanecen en el aparcamiento una serie de coches. Rellena la tabla y calcula la moda y la mediana

4 5 5 1 7 4 4 3 6 5
 4 4 2 4 5 3 6 3 5 3
 2 1 3 7 3 1 5 1 7 2
 5 2 4 7 3 6 2 2 4 1
 6 4 3 3 4 5 4 3 2 4
 3 2 4 4 3 6 6 4 5 5

xi	ni	Ni	fi	Fi	%
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Ejercicio nº 2 En una ciudad, analizamos el nivel de vida a través de la renta anual familiar. Los datos en miles de euros, son los siguientes. Rellena la tabla y calcula la moda y la mediana

32 11 33 22 13 8 39 38 26
 23 34 28 17 12 32 32 26
 11 24 26 16 9 18 36 13
 27 23 23 17 29 12 22 20 14
 18 8 23 14 9 11 21 17
 12 23 16 22 17 21

xi	mi	ni	Ni	fi	Fi	%
5 - 10						
10 - 15						
15 - 20						
20 - 25						
25 - 30						
30 - 35						
35 - 40						

Ejercicio nº 3 En un grupo de 2º de bachillerato hemos preguntado por el número medio de días que practican deporte a la semana. Las respuestas han sido las siguientes:

Nº días	Nº personas
0	1
1	2
2	3
3	7
4	3
5	3
6	4
7	2

Halla la media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.

Ejercicio nº 4 Se ha preguntado a los alumnos de 3º ESO por el tiempo que tardan en llegar desde su casa hasta el colegio. Las respuestas se han recogido en la siguiente tabla:

Tiempo (minutos)	Número de alumnos
0 - 5	10
5 - 10	6
10 - 15	9
15 - 20	3
20 - 25	2

Halla la media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.

Ejercicio nº 5 Representa gráficamente la frecuencia en los ejercicios 3 y 4. Indica como se llaman cada una de las gráficas.