

Ejercicio nº 1.- [2 PUNTOS] Opera y simplifica el resultado:

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

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

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

a) [0,75 PUNTOS] 3,512512512512....

b) [0,75 PUNTOS] 21,213131313...

c) [0,5 PUNTOS] 0,125

Ejercicio nº 3.- [1,5 PUNTOS]

Para llegar a nuestro destino de vacaciones, hemos recorrido por la mañana $\frac{2}{3}$ del camino; por la tarde, $\frac{2}{3}$ de lo que faltaba, y aún nos quedan 30 km para llegar. ¿Cuál es la distancia total a la que está dicho destino?

Ejercicio nº 4.- [1,5 PUNTOS]

Reduce a una sola potencia en cada caso.

a) $\left[\left(\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]^{-2} \cdot \frac{1}{2}$

b) $\frac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2}$

Ejercicio nº 5.- [1,5 PUNTOS]

Extrae del radical todos los factores que sea posible:

a) $\sqrt[5]{128 \cdot a^{23} \cdot b^{10}}$

b) $\sqrt{10125x^9}$

Ejercicio nº 6.- [1,5 PUNTOS]

Realiza las siguientes operaciones con raíces descomponiendo previamente los radicandos:

a) $\left(\sqrt[3]{\sqrt[10]{5^7}} \right)^5$

b) $2\sqrt{2} - \sqrt{3} - 4\sqrt{3}$

- 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
- 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 en el examen

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

3º E.S.O.

EXAMEN DE LA UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Fecha: 04/11/2016

Ejercicio nº 1.- [1 PUNTO]

- a) Halla el tanto por ciento que representa 127 de 326.
- b) Si el 22% de una cantidad es 193, ¿cuál es la cantidad?

Ejercicio nº 2.- [1,5 PUNTOS]

Para realizar un trabajo en una oficina, 7 administrativos, trabajando 6 horas diarias, han tardado 80 días. ¿Cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 4 administrativos trabajando 10 horas diarias?

Ejercicio nº 3.- [1,5 PUNTOS]

Tres amigos, Luís Rubén y Pedro compran una participación de Loterías del Estado. Para ello el primero pone 5 €, el segundo 6 € y el tercero 9 €. Celebrado el sorteo obtienen un premio que se distribuyen en partes directamente proporcionales al dinero aportado por cada uno. Si Rubén recibe 4 500 €, calcula la parte asignada a Luís y a Pedro.

Ejercicio nº 4.- [1,5 PUNTOS]

Se ha fundido un lingote de oro de 4 kg y 70 % de pureza, junto con otro lingote de 3 kg y 55 % de pureza. ¿Cuál es la pureza del lingote resultante?

Ejercicio nº 5.- [1,5 PUNTOS]

- a) El precio de un medicamento, sin IVA, es de 18,75 €. Sabiendo que el IVA es el 4%, ¿cuál será su precio con IVA?
- b) Si otro medicamento cuesta 23,4 € con IVA, ¿cuál será su precio sin IVA?

Ejercicio nº 6.- [1,5 PUNTOS]

En el mes de enero rebajaron en un 10% un artículo que costaba 52 €. En febrero lo rebajaron otro 15%, y en marzo, un 15% más.

- a) ¿cuál es el índice de variación global?
- b) ¿qué % ha aumentado o disminuido?
- c) ¿cuál será su precio final?

Ejercicio nº 7.- [1,5 PUNTOS]

¿En cuánto se transforma un capital de 2 500 € colocado al 3,5% anual durante 4 años?

- 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.

Nombre:

Nº

EXAMEN DE LA UNIDAD 3

Fecha: 19/12/2016

CALIFICACIÓN:

Ejercicio nº 1.-Opera y simplifica

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

b) $(2x + 1) \cdot (2x - 1) - (x + 2)^2$

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

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

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

Ejercicio nº 3.-Extrae factor común:

a) $12x^2yz - 6xy^3z^2 + 3xy$

b) $10x^2yz - 5xy^2z + 15x^2y^2$

Ejercicio nº 4.-Simplifica la siguiente fracción algebraica:

a) $\frac{7x}{x^2 - 2x}$

b) $\frac{(x + 3)^2}{5x^2 + 15x}$

Ejercicio nº 5.-Calcula y simplifica:

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

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

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

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

EXAMEN RECUPERACIÓN DE LA PRIMERA EVALUACIÓN 19 - 01 - 17

- Los alumnos con todas las unidades suspendidas realizarán los ejercicios 2, 3 y 4 de cada unidad. El resto de los alumnos realizarán las unidades completas
- 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

UNIDAD 1 (TEMAS 1 Y 2): LOS NÚMEROS REALES

Ejercicio nº 1.- Opera y simplifica el resultado:

a) $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{7}\right) : \frac{5}{28} =$

b) $\left(\frac{3}{4} - \frac{7}{8}\right) \cdot \left[\frac{5}{3} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)\right] =$

Ejercicio nº 2.- Reduce a una sola potencia en cada caso.

a) $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^5\right]^3$

b) $\left(\frac{1}{2^{-2}}\right)^{-3} \cdot 2^4$

Ejercicio nº 3.- Extrae del radical todos los factores que sea posible:

a) $\sqrt[4]{5^9 a^4 b^{15} c}$

b) $\sqrt{2^5 \cdot 3^4}$

Ejercicio nº 4.- Realiza las siguientes operaciones con raíces:

a) $\left(\sqrt[3]{\sqrt{5}}\right)^7$

b) $\sqrt[4]{3^3} \cdot \sqrt[6]{3^5}$

UNIDAD 2 (TEMA 3): PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Ejercicio nº 1.-

Tres socios pusieron 2, 3 y 6 millones de euros, respectivamente, para crear una empresa. Si las ganancias del primer año ascienden a 75 900 €, ¿cuánto corresponderá a cada uno?

Ejercicio nº 2.-

Si mezclamos 12 kg de café de 12,40 €/kg con 8 kg de café de 7,40 €/kg, ¿cuál será el precio de la mezcla?

Ejercicio nº 3.-

El precio de un móvil, que inicialmente costaba 240€, se sube el 30% y después se rebaja el 40%,

- a) ¿Cuál es el índice de variación global?
- b) ¿Cuál ha sido la variación porcentual?
- c) ¿Cuál será su precio final?

Ejercicio nº 4.-

En un encuentro deportivo que reúne a 750 atletas, el 30% de los participantes son americanos, el 18% asiáticos, el 16% africanos y el resto europeos. ¿Cuántos atletas europeos participan en el encuentro?

UNIDAD 3 (TEMA 5): EL LENGUAJE ALGEBRAICO

Ejercicio nº 1.-Opera y simplifica

a) $(2x - 3)^2 - (2x + 3)^2$ b) $(2 - x) \cdot (2 + x) - (x + 2)^2$

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

a) $(2x^7 + x^6 - 8x^5 - 3x^4 + x^2 + 4) : (x^3 - 2x^2 + x - 1)$

b) $(x^4 - 6x^3 + 2x - 6) : (x + 3)$

Ejercicio nº 3.-Extrae factor común:

a) $4a^2b + 2ab + 6ab^2$ b) $6x^5y^2z^3 - 12x^3y^5z^2 + 15x^2y^3z^5$

Ejercicio nº 4.-Calcula y simplifica:

a) $\frac{x^4 - x^2}{x^2 + 1} \cdot \frac{x^4 + x^2}{x^4}$ b) $\frac{x + 7}{x} + \frac{x - 2}{x(x + 1)} - \frac{2x - 1}{x + 1}$

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

Matemáticas 3

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Nombre:

Nº

EXAMEN DE LA UNIDAD 5

Fecha: 26/01/2017

CALIFICACIÓN:

Ejercicio nº 1.-

Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $\frac{3(x+1)}{4} - \frac{x+3}{6} + x = 2x + \frac{3-7x}{12}$

b) $\frac{4x-3}{6} - \frac{3x-1}{4} = \frac{4x-2}{3} - 1$

Ejercicio nº 2.-

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula

a) $12x^2 - 3 = 0$

b) $x^2 + 4x = 0$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $\frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0$

Ejercicio nº 4.-

Halla tres números pares consecutivos, sabiendo que la suma del primero más la mitad del tercero excede en 20 unidades a la tercera parte del segundo.

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

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

Matemáticas 3

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Nombre:

Nº

EXAMEN DE SISTEMA DE ECUACIONES

Fecha: 16/02/2017

CALIFICACIÓN:

- 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.- Resuelve por reducción:

a)
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 6y = 5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 2x + 3y = 0 \end{cases}$$

Ejercicio nº 2.- Resuelve por sustitución:

a)
$$\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$

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

Ejercicio nº 3.- Resuelve por igualación:

a)
$$\begin{cases} 7x - 2y = 8 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases}$$

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

Ejercicio nº 4.-

María tiene ciruelas distribuidas en dos fruteros. Si pasa 2 del primero al segundo, ambos tendrán el mismo número de ciruelas; pero si pasa 3 del segundo al primero, el segundo tendrá la mitad de ciruelas que el primero. ¿Cuántas ciruelas hay en cada frutero?

Ejercicio nº 5.-

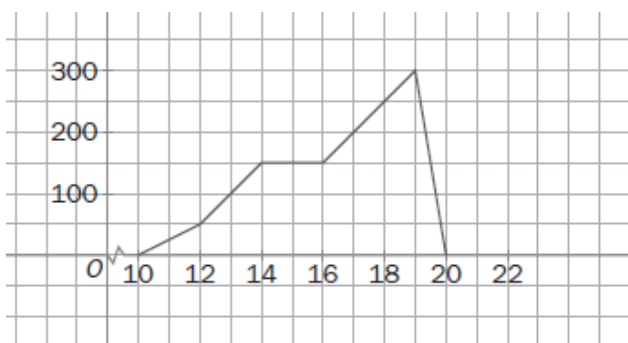
Halla dos números cuya suma sea 40 y tales que al dividir el mayor entre el menor nos dé 2 de cociente y 1 de resto.

EXAMEN DE LA UNIDAD 7: FUNCIONES

16 – 03 – 2017

Ejercicio nº 1.-

La afluencia a una piscina pública, a lo largo de un día veraniego está dada en la gráfica. Obsérvala y contesta a las preguntas siguientes.



- (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 cuales decreciente?
- (1 punto) ¿Cuáles son los máximos y los 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:

- (1 punto) $y = -2x + 3$
- (1 punto) $y = \frac{2}{3}x$
- (0,5 puntos) $y = 3$

Ejercicio nº 3.-

Dibuja las siguientes rectas y calcula la ecuación de cada una de ellas:

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

Ejercicio nº 4.-

Dos compañías telefónicas realizan las siguientes ofertas:



- (1 punto) Construye una tabla de valores y representa ambas situaciones en los mismos ejes de coordenadas
- (1 punto) Escribe la expresión matemática de las funciones correspondientes.
- (0,5 puntos) ¿Existe algún número de minutos consumidos en el que la factura sea la misma en las dos compañías?

COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

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

RECUPERACIÓN DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN 30 - 03 - 17

- Los alumnos con todas las unidades suspendidas elegirán tres ejercicios de cada unidad. El resto de los alumnos realizarán las unidades completas
- 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 y las ecuaciones de los problemas. 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.

UNIDAD 5 (TEMA 6): ECUACIONES

Ejercicio nº 1.-

Resuelve la siguiente ecuación: $\frac{2x-4}{3} = 3 - \frac{4+x}{2}$

Ejercicio nº 2.-

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

a) $18x^2 - 2 = 0$ b) $3x^2 + 2x = 0$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve la siguiente ecuación $\frac{x+1}{2} - \frac{(x-1)^2}{4} = \frac{x+2}{3} - \frac{(x-2)^2}{6} + \frac{1}{6}$

Ejercicio nº 4.-

María tiene 5 años más que su hermano Luis, y su padre tiene 41 años. Dentro de 6 años, entre los dos hermanos igualarán la edad del padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

UNIDAD 6 (TEMA 7): SISTEMAS DE ECUACIONES

Ejercicio nº 1.- Resuelve por reducción: $\begin{cases} 4x + 3y = 7 \\ 2x - 5y = -4 \end{cases}$

Ejercicio nº 2.- Resuelve por sustitución: $\begin{cases} 3(x+2) - 5y = 11 \\ x - 7(y-1) = 14 \end{cases}$

Ejercicio nº 3.- Resuelve por igualación: $\begin{cases} 7x + 5y = -20 \\ 5x + 7y = 20 \end{cases}$

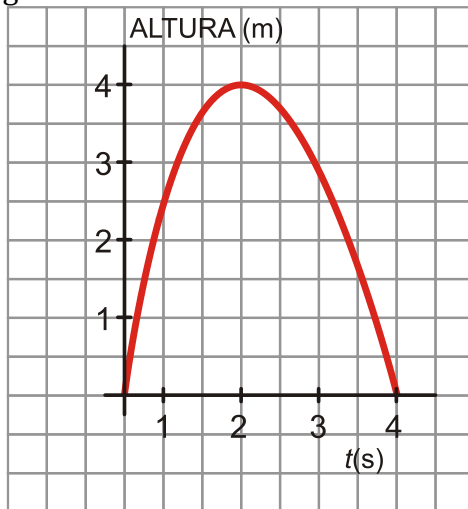
Ejercicio nº 4.-

Un hotel tiene habitaciones dobles y sencillas. Dispone en total de 50 habitaciones y 87 camas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?

UNIDAD 7 (TEMAS 8 Y 9): FUNCIONES

Ejercicio nº 1.-

Lanzamos una pelota hacia arriba. La altura, en metros, viene dada por la siguiente gráfica:



- a) (0,5 puntos) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función?
- b) (0,5 puntos) ¿Qué escala se ha escogido en cada eje?
- c) (0,5 puntos) ¿En qué intervalos es creciente y en cuales decreciente?
- d) (1 punto) ¿Cuáles son los máximos y los 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:

- a) (1 punto) $y = x + 4$
- b) (1 punto) $y = \frac{5x}{3}$
- c) (0,5 puntos) $x = -4$

Ejercicio nº 3.-

Halla la ecuación de cada una de estas rectas:

- a) (1 punto) Función de proporcionalidad que pasa por el punto (3, 2).
- b) (1,5 puntos) Recta que pasa por los puntos $P(2, -1)$ y $Q(5, 2)$.

Ejercicio nº 4.-

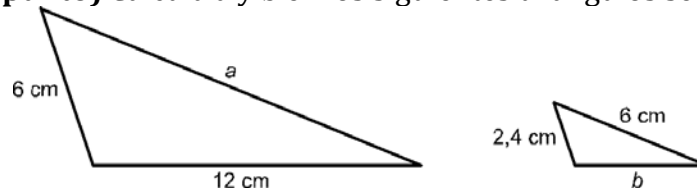
Un depósito contiene 240 l de agua y recibe el caudal de un grifo que aporta 9 l por minuto. Un segundo depósito contiene 300 l y recibe el caudal de un grifo que aporta 4 l por minuto.

- 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) Cuánto tiempo pasará hasta que ambos depósitos tengan la misma cantidad de agua?

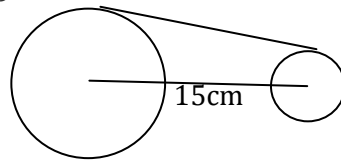
EXAMEN DE LA UNIDAD 8: GEOMETRÍA

25 - 04 - 2017

Ejercicio nº 1 (1 punto) Calcula a y b en los siguientes triángulos semejantes

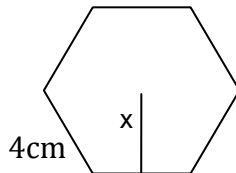


Ejercicio nº 2 (1 punto) Los radios de dos circunferencias miden 8 cm y 3 cm, respectivamente. La distancia entre sus centros es de 15 cm. Halla la longitud del segmento de tangente exterior común.

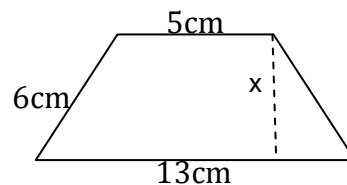


Ejercicio nº 3 (2 puntos) Calcula x :

a)

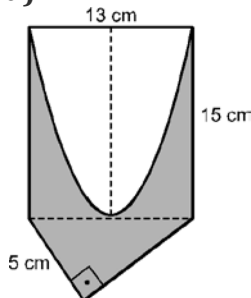


b)

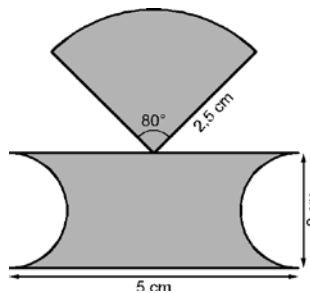


Ejercicio nº 4 (3 puntos) Halla el área de la parte sombreada:

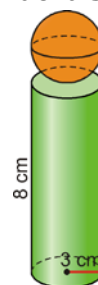
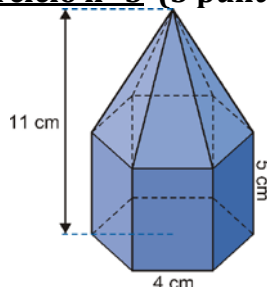
a)



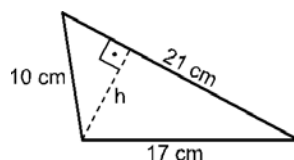
b)



Ejercicio nº 5 (3 puntos) Calcula el volumen de la siguiente figura:



Ejercicio extra (+ 1 punto) Calcula la altura h de este triángulo



COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS
3º ESO

Ejercicio nº 1 Al preguntar a 30 parejas jóvenes sobre el número de hijos que desearían tener, hemos obtenido estas respuestas:

0 1 3 2 2 2 1 3 4 0
 5 2 3 1 2 2 1 2 0 2
 2 1 0 4 2 1 3 2 1 2

xi	ni	Ni	fi	Fi	%
0					
1					
2					
3					
4					
5					

Rellena la siguiente tabla y calcula la moda, la mediana y los cuartiles

Ejercicio nº 2 El dinero aproximado (en euros) que dan los padres a sus hijos para el fin de semana en un grupo de 30 chicas y chicos de 15 años es el siguiente:

12 8 10 15 5 10 25 30 10 10
 20 15 23 5 20 15 20 10 7 5
 10 15 8 10 15 15 20 10 12 5

xi	mi	ni	Ni	fi	Fi	%
0 - 9						
9 - 18						
18 - 27						
27 - 36						

Rellena la siguiente tabla y calcula la moda, la mediana y los cuartiles

Ejercicio nº 3 En un grupo de personas se pregunta por el número de veces que han visitado al dentista en el último año. Las respuestas obtenidas se recogen en esta tabla:

Nº visitas	Nº personas
0	2
1	40
2	83
3	52
4	18
5	5

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

Ejercicio nº 4 El profesor de Biología nos ha llevado al laboratorio para medir la envergadura con las alas abiertas de las 20 mariposas que allí se encuentran, mis resultados están recogidos en la siguiente tabla:

Centímetros	Nº mariposas
3 - 4	2
4 - 5	7
5 - 6	6
6 - 7	3
7 - 8	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.

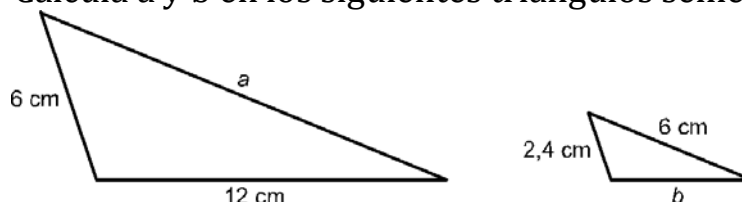
COLEGIO SAN ALBERTO MAGNO

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

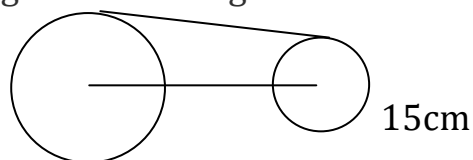
RECUPERACIÓN DE LA TERCERA EVALUACIÓN

UNIDAD 8: GEOMETRÍA

Ejercicio nº 1 Calcula a y b en los siguientes triángulos semejantes

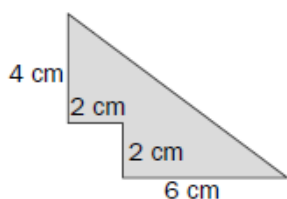


Ejercicio nº 2 Los radios de dos circunferencias miden 8 cm y 3 cm, respectivamente. La distancia entre sus centros es de 15 cm. Halla la longitud del segmento de tangente exterior común.



Ejercicio nº 3 Halla el área de la parte sombreada:

a)

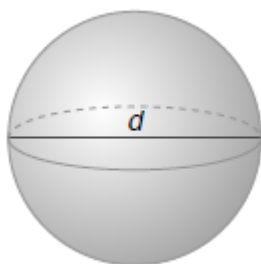


b)

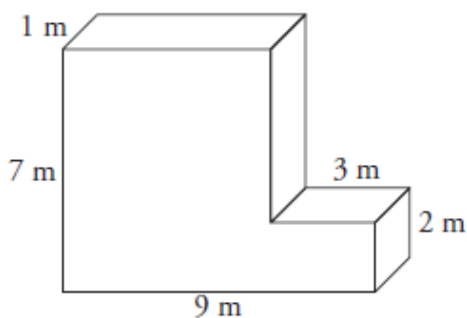


Ejercicio nº 4 Calcula el volumen de la siguiente figura:

a) $d = 4$ cm



b)



UNIDAD 9: ESTADÍSTICA

Ejercicio nº 1 Al preguntar a los estudiantes de un grupo de 3º de ESO acerca del número libros que han sacado de la biblioteca, hemos obtenido estas respuestas:

3 1 2 4 0 2 1 3 1 0
2 0 3 5 2 0 2 4 1 2
1 2 0 5 3 3 1 2 1 0

Rellena la siguiente tabla y calcula la moda, la mediana y los cuartiles

xi	ni	Ni	fi	Fi	%
0					
1					
2					
3					
4					
5					

Ejercicio nº 2 Se ha preguntado a los pacientes que han acudido un determinado día a un centro médico acerca del tiempo (en minutos) que han pasado en la sala de espera antes de entrar en la consulta. Hemos obtenido estos valores:

28 4 12 35 2 26 45 22 6 23
27 16 18 32 8 47 8 12 34 15
28 37 7 39 15 25 18 17 27 15

Rellena la siguiente tabla y calcula la moda, la mediana y los cuartiles

xi	mi	ni	Ni	fi	Fi	%
0 – 10						
10 – 20						
20 – 30						
30 – 40						
40 – 50						

Ejercicio nº 3 Halla la media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación del ejercicio 1

Ejercicio nº 4 Representa gráficamente la frecuencia en los ejercicios 1 y 2. Indica como se llaman cada una de las gráficas.