

**Para trabajar los contenidos mínimos expuestos anteriormente se propone el siguiente trabajo de problemas y ejercicios tipo para entregar el día del control escrito extraordinario de septiembre, sirviendo a su vez de orientación del tipo de problemas que tendrá el control. Matemáticas aplicadas de 4º ESO.**

**Valoración: 70 % prueba escrita  
30 % trabajo**

Suma y resta de fracciones.- <https://www.youtube.com/watch?v=rSLuXOTdje8>

Multiplicación de fracciones.- [https://www.youtube.com/watch?v=pHWhPo4\\_21s](https://www.youtube.com/watch?v=pHWhPo4_21s)

División de fracciones.- [https://www.youtube.com/watch?v=zmkX7kLO9\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=zmkX7kLO9_8)

1.- Resuelve las siguientes operaciones

a.  $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

b.  $\left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}\right) : \frac{1}{2}$

c.  $\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{3}$

2.- Un aventurero realiza  $\frac{2}{5}$  de un viaje en todo-terreno,  $\frac{1}{4}$  a caballo y el resto andando. Si en total ha recorrido 100 km, ¿cuánto ha recorrido de cada una de las formas de transporte? Expresa en forma de fracción lo que ha hecho andando.

Propiedades de las potencias.- <https://www.youtube.com/watch?v=y12Op8QMjHs>

3.- Simplifica utilizando las propiedades de las potencias

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

b.  $3^2 \cdot (3^{-5})^2 : (3^4 : 3^2)$

Notación científica.- <https://www.youtube.com/watch?v=cVEO-u1xIVA>

4.- Resuelve estas operaciones y pon, de nuevo, en notación científica si hace falta:

a.  $1'325 \cdot 10^{14} + 5'12 \cdot 10^{12}$

b.  $8'15 \cdot 10^5 - 8'02 \cdot 10^4$

c.  $4'48 \cdot 10^3 : 2'24 \cdot 10^5$

Proporcionalidad directa.- <https://www.youtube.com/watch?v=n9hBk3lVdyg>

Proporcionalidad inversa.- <https://www.youtube.com/watch?v=8hQztQHHP0>

**5.-** En una panadería han pagado 42 € por 70 barras de pan. ¿Cuánto tendrían que pagar si hubiesen comprado 85 barras?

**6.-** En un depósito hay agua para 20 personas durante 30 días. ¿Para cuánto tiempo durará el agua si fueran 22 personas?

**7.-** Con el agua de un depósito se llenan 60 envases de 5 litros cada uno. ¿Cuántas botellas de tres cuartos de litro (0,75 l) cada una se llenarían con el agua del depósito?

**8.-** Un concesionario tiene 120 coches, el 35% de ellos son blancos y el 5% rojos. ¿Cuántos coches de cada color hay?

**9.-** El sueldo mensual de Rayco es de 1000€ y si le ascienden al rango máximo de la empresa, su sueldo aumentaría un 35%. ¿Cuál sería el sueldo mensual de Rayco si es ascendido?

Suma y resta de polinomios.- <https://www.youtube.com/watch?v=Yng9FbUK2MY>

Multiplicación de polinomios.- <https://www.youtube.com/watch?v=Y7rvipk5NO4>

División de polinomios.- <https://www.youtube.com/watch?v=f2Gzfua7z9s>

Factorización de polinomios.- [https://www.youtube.com/watch?v=X\\_hA6i6Ykk](https://www.youtube.com/watch?v=X_hA6i6Ykk)

**10.-** Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

a.  $(x^4 - 2x^2 - 6x - 1) + (x^3 - 6x^2 + 4)$

b.  $(x^3 - 3x^2 + 6x - 2) - (6x^2 + x + 1)$

c.  $(2x^3 + 4x^2 - x + 2) \cdot (x^2 + 3)$

d.  $(3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 4x - 3) \cdot (2x^3 - x)$

**11.-** Realiza las siguientes divisiones de polinomios:

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

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

**12.-** Factoriza el siguiente polinomio:

a.  $x^4 - 7x^2 - 6x$

Ecuaciones de primer grado básicas.- <https://www.youtube.com/watch?v=CN4n6Tfc5WI>

Ecuaciones con paréntesis.- <https://www.youtube.com/watch?v=O5b7Wk6uw-s>

Ecuaciones con fracciones.- <https://www.youtube.com/watch?v=C2PY3RaKJmk>

Ecuaciones de segundo grado.- <https://www.youtube.com/watch?v=IGhjsc8IEKY>

Lista de reproducción de sistemas de ecuaciones.-

<https://www.youtube.com/watch?v=VuZWI0Uy47U&list=PLiWRH3aE37VISVI6NcL9TBxI2Y3oLi3F5>

13.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $4x - 8 = 6x$

b)  $4x - 2 \cdot (x + 1) = x + 5$

c)  $\frac{3x-5}{5} = \frac{x-1}{2}$

d)  $x^2 + 7x + 12 = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

14.- Resuelve estos sistemas de ecuaciones:

a) 
$$\left. \begin{array}{l} x + 3y = 2 \\ 2x - y = 4 \end{array} \right\}$$

b) 
$$\left. \begin{array}{l} x - 2y = 19 \\ -x + 4y = -5 \end{array} \right\}$$

15.- Hemos comprado 6 canicas de cristal y 4 de acero por 2'90€ y, ayer, 2 de cristal y 5 de acero por 1'7€. Determinar el precio de una canica de cristal y de una de acero.

16.- La suma de dos números es 12 y el doble de uno de ellos es el cuádruple del otro. ¿Qué números son?

17.- En un almacén hay botellas de aceite de 5 litros y 2 litros. En total hay 1000 litros de aceite y 323 botellas. ¿Cuántas botellas de cada tipo hay?

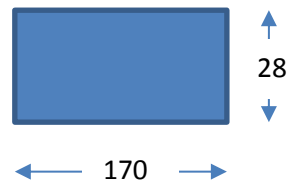
Lista de reproducción de cálculo de perímetros y áreas de figuras planas.-

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLiWRH3aE37VK5Tauc9rRKCTJUMUQmh5Yi>

Áreas y volúmenes de prismas y cilindros.- <https://www.youtube.com/watch?v=4A23yclyLe4>

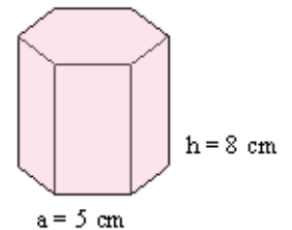
18.- Un campo rectangular tiene 170 m. de ancho y 28 m. de largo.

Calcular:



- ¿Cuántos metros caminaré si lo recorro por fuera (perímetro)?
- Si quiero rellenar el campo de césped, ¿cuánto me costará si el metro cuadrado de césped cuesta 15€?

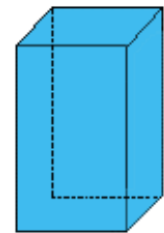
19.- Tenemos un prisma hexagonal regular de 5 cm de arista básica y 8 cm de altura:



- Calcula el área.
- ¿Cuál es el volumen del prisma?

20.- ¿Cuántos cubos cilíndricos, de 0'47 m de altura y 0'16 m de radio, se tienen que vaciar en una piscina de 10 x 6 x 1'5 m para llenarla?

21.- La altura de una caja de base cuadrada mide 13 cm. El lado de la base mide 5 cm.



- ¿Cuál es el área de la caja? ¿La podría cubrir con un papel de regalo de 300cm<sup>2</sup>? Razona la respuesta
- ¿Cuál es su volumen?

Teorema de Thales. Semejanzas.- <https://www.youtube.com/watch?v=eoSvj4BbC7U>

22.- Calcula las medidas que faltan, sabiendo que las figuras son semejantes.

FIGURA 1

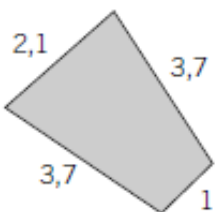
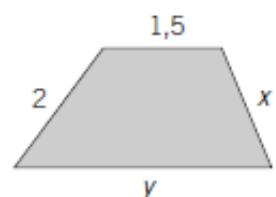
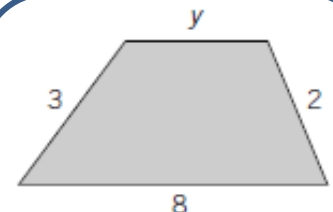
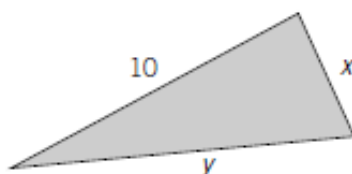
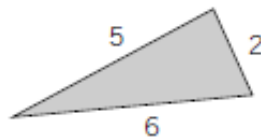
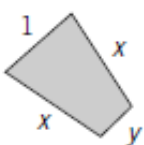
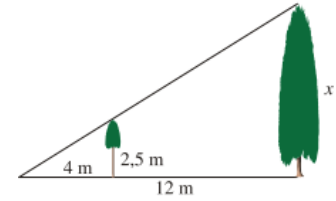


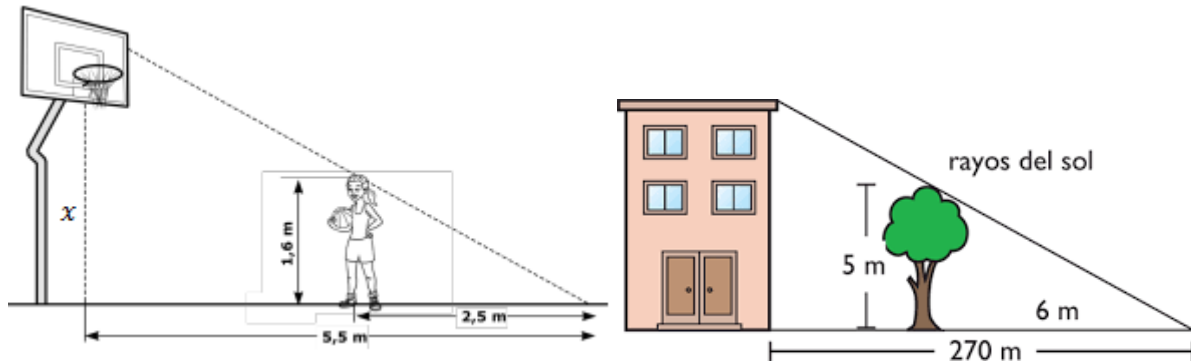
FIGURA 2



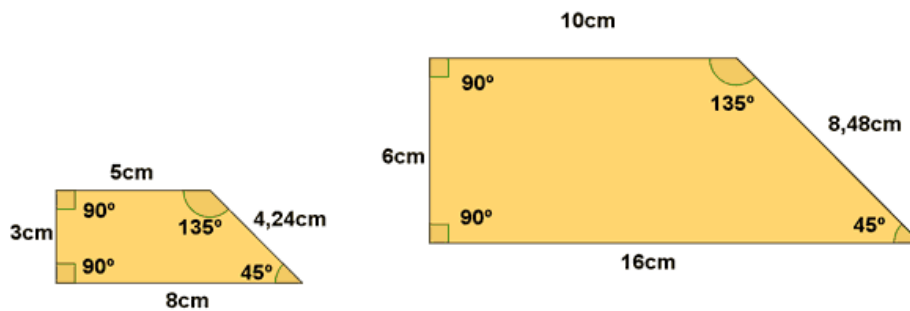
23.- Calcula la altura de un árbol que proyecta una sombra de 12 metros en el momento en que otro árbol que mide 2,5 m proyecta una sombra de 4 metros.



24.- Utiliza el teorema de Tales para hallar las medidas que faltan:



25.- Indica si las dos figuras son semejantes:



Escalas.- <https://www.youtube.com/watch?v=4wFaT3TBEo4>

26.- Una maqueta del Titanic está construida a una escala 1:250. Si la maqueta mide de eslora (de largo) 107'6cm. ¿Cuánto media el barco real?

27.- ¿A qué escala está construida una maqueta si el tren real mide 40 metros y la maqueta 67 centímetros?

28.- La torre de Hércules en a Coruña, tiene una altura total de 55 metros. Si queremos realizar una maqueta de la misma a escala 1:110 ¿Qué altura tendrá dicha maqueta?

Funciones lineales.- <https://www.youtube.com/watch?v=ACErHP3qzmA>

Funciones cuadráticas.- <https://www.youtube.com/watch?v=J3qQWvxqFI4>

Funciones de proporcionalidad inversa.- [https://www.youtube.com/watch?v=hS\\_JzPc7Yx8](https://www.youtube.com/watch?v=hS_JzPc7Yx8)

29.- Para cada una de las siguientes funciones, construir una tabla de valores apropiada y dibujar, a continuación, su gráfica. Después realizar su estudio indicando: dominio, recorrido, continuidad, periodos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos.

a)  $y = x + 2$

c)  $f(x) = x^2 - 6x + 5$

b)  $f(x) = 2x - 3$

d)  $y = \frac{1}{x}$

30.- La siguiente gráfica muestra la evolución del número de personas que hay dentro de un supermercado a lo largo de un día:



- ¿Cuál es el horario del supermercado?
- ¿A qué hora se consigue el máximo número de personas en el supermercado?
- ¿En qué intervalo no varía el número de personas en el supermercado?
- ¿Cuántas personas hay en el supermercado cuando lleva seis horas abierto?
- ¿En qué momento o momentos hay 20 personas dentro del supermercado?

31.- Dada la gráfica siguiente. Responde las siguientes preguntas:

- ¿La función es continua?
- Indica los periodos de crecimiento.
- Indica los periodos de decrecimiento.
- Índica los máximos y mínimos relativos.

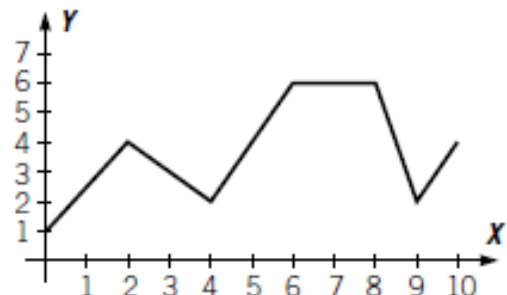


Tabla de frecuencias.- <https://www.youtube.com/watch?v=xq6tBKbg3HQ>  
Media, mediana y moda.- <https://www.youtube.com/watch?v=CrltHF8aJ3M>

**32.-** Los resultados del examen de Matemáticas realizado por los alumnos de 4º ESO han sido los siguientes:

3	5	6	5	7	7	5	6	7	8
4	5	5	6	5	9	4	3	5	6
5	8	2	7	8	9	4	9	7	6

- Elabora una tabla de frecuencias.
- Calcula la media aritmética, la moda y la mediana.

**33.-** Las edades de 20 alumnos son las siguientes:

**13, 15, 14, 16, 13, 15, 14, 16, 15, 14, 13, 13, 13, 15, 14, 16, 14, 14, 15, 13**

- Realiza la tabla de frecuencias.
- Realiza el diagrama de barras.
- Realiza el diagrama de sectores.
- Calcula la media, mediana y moda

**34.-** Las notas en inglés de 8 alumnos fueron: **6, 5, 2, 1, 8, 5, 9, 5**

- Realiza la tabla de frecuencias.
- Realiza el diagrama de barras.
- Realiza el diagrama de sectores.
- Calcula la media, mediana y moda

**35.-** Una bolsa contiene 2 bolas negras, 3 bolas blancas, 4 bolas rojas y 5 bolas verdes. Se extrae una bola de la bolsa. Calcula la probabilidad de:

- La bola es de color rojo.
- La bola no es negra.
- La bola es blanca o verde

**36.-** El 30% de los estudiantes de un Instituto practica el fútbol, el 40% practica el baloncesto y el 10% practica ambos deportes. Se elige un estudiante al azar. Calcula:

- La probabilidad de que juegue al fútbol o al baloncesto.

**37.-** Se lanzan al aire tres monedas iguales. Hacer el árbol con todas las posibilidades. Calcula la probabilidad de que salgan dos caras y una cruz.

**38.-** Se extrae una bola de una urna que contiene cuatro bolas rojas, cinco blancas y seis negras.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la bola sea negra?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la bola sea roja o blanca?
- ¿Cuál es la probabilidad de que no sea blanca?