

PLAN DE TRABAJO para el VERANO

**MATEMÁTICAS 4 º ESO OPCIÓN A
PENDIENTES**

IES JOVELLANOS

Nombre:

Esta colección de ejercicios ha sido diseñada con el objetivo de ayudar a preparar a aquellos alumnos y alumnas que poseen pendiente la asignatura Matemáticas 4ª ESO Opción A y que deban presentarse al correspondiente examen en septiembre.

Asimismo pueden apoyarse en el repaso en los ejercicios y problemas resueltos a lo largo del curso en el aula, de dificultad similar, si con este material no es suficiente.

Los ejercicios están repartidos según las unidades didácticas desarrolladas durante el curso.

UNIDAD 1	Ejercicios del 1 al 8
UNIDAD 2	Ejercicios del 9 al 14
UNIDAD 3	Ejercicios del 15 al 19
UNIDAD 4	Ejercicios del 20 al 24
UNIDAD 5	Ejercicios del 25 al 32
UNIDAD 6	Ejercicios del 33 al 38
UNIDAD 7	Ejercicios del 39 al 42
UNIDAD 8	Ejercicios del 43 al 55
UNIDAD 9	Ejercicios del 56 al 59
UNIDAD 10	Ejercicios del 60 al 65

UNIDAD 1***NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES*****EJERCICIO 1:**

Rellena la siguiente tabla indicando si los números de la parte superior pertenecen o no a los conjuntos numéricos indicados en la izquierda:

	$\frac{7}{6}$	- 5	$\sqrt{16}$	$0,5\overline{3}$	6	$\frac{6}{2}$	$\sqrt{8}$	π	$\sqrt{-4}$
N									
Z									
Q									
R									

EJERCICIO 2:

Calcula y simplifica:

$$a) 4 - \left(\frac{4}{3} + \frac{5}{6} \right)$$

$$b) \frac{3}{10} + \left(5 - \frac{2}{3} \right)$$

$$c) \frac{4}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}$$

$$d) \left(\frac{3}{10} - 2 \right) : \frac{1}{6}$$

$$e) \left(2 - \frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{1}{6} + 4 : \frac{2}{5} \right)$$

$$f) -\frac{2}{5} + \frac{3}{4} : \left(2 + \frac{3}{2} \right)$$

$$g) \frac{7}{5} - \left(\frac{2}{5} - \frac{8}{5} \right)^2$$

$$h) 3 \cdot \frac{2}{7} - 4 \cdot \frac{1}{7}$$

$$i) \frac{1}{5} + 2 \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{5} \right)$$

EJERCICIO 3:

Poner en notación científica:

- a) 32 000 000 000 000
- b) 125 000 000 000 000 000 000
- c) 0'000 000 000 000 000 567
- d) 0'000 000 12223
- e) 0'1288

EJERCICIO 4:

Poner en notación ordinaria:

- a) $3'3 \cdot 10^9$
- b) $2'455 \cdot 10^6$
- c) $1'87 \cdot 10^{-4}$
- d) $3 \cdot 10^{-5}$
- e) $4'555 \cdot 10^6$

EJERCICIO 5:

Operar dando el resultado en notación científica:

- | | |
|---|--|
| a) $(8'36 \times 10^4) \cdot (340000)$ | f) $(6 \times 10^4) \cdot (440000)$ |
| b) $(2'5 \times 10^{-4}) \cdot (3'3 \times 10^6)$ | g) $(2'25 \times 10^{-3}) + (5'8 \times 10^5)$ |
| c) $(3'4 \times 10^6) : (0'00006)$ | h) $(3'4 \times 10^6) : (0'00006)$ |
| d) $(0'00000077) : (0'0000$
00033) | i) $(0'0000018) : (0'00003)$ |
| e) $(2'22 \times 10^6) : (8'5 \times 10^5)$ | j) $(2'62 \times 10^3) + (8'15 \times 10^2)$ |

EJERCICIO 6:

El átomo de hidrógeno pesa, $1,66 \times 10^{-24}$ g. ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 1,66 kg de hidrógeno?

EJERCICIO 7:

El volumen estimado de agua dulce en el planeta es de 35 000 000 km³, y el de agua salada es de 1 285 600 000 km³.

- Pasa a notación científica estas dos cantidades.
- Divide el volumen de agua salada entre el de agua dulce y averigua cuantas veces hay más agua salada que dulce.

EJERCICIO 8:

Halla las fracciones generatrices irreducibles de los siguientes números:

$$23,45 \quad ; \quad 23,\overline{45} \quad ; \quad 23,4\overline{5}$$

UNIDAD 2

NÚMEROS REALES

EJERCICIO 9:

Extraer factores de los siguientes radicales:

a) $\sqrt{27} =$

b) $\sqrt[3]{16a^5} =$

c) $\sqrt[4]{16b^{13}} =$

d) $\sqrt[5]{5x^{10}} =$

e) $\sqrt[3]{8a^4x^{10}} =$

f) $\sqrt[6]{3^7 \cdot y^{20}} =$

EJERCICIO 10:

Resolver las siguientes operaciones:

a) $6\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \frac{3}{4}\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{6} + \sqrt{60} - \sqrt{54} + \sqrt{96} =$

c) $9\sqrt{48} - \sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} =$

d) $\frac{3\sqrt{45}}{2} - \frac{\sqrt{20}}{3} + 4\sqrt{125} - \sqrt{5} =$

e) $5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80} =$

f) $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{12} - \sqrt[3]{54} - \frac{21}{5}\sqrt[3]{250} =$

g) $\sqrt{125} + \sqrt{54} - \sqrt{45} - \sqrt{24} =$

EJERCICIO 11:

Realizar las siguientes multiplicaciones y divisiones de radicales:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

b) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} =$

c) $\sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3} =$

d) $\sqrt[3]{2x} \cdot \sqrt[3]{3x} \cdot \sqrt[3]{5x} =$

e) $\sqrt[5]{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{\frac{3}{2}} =$

f) $\frac{\sqrt[6]{125}}{\sqrt[6]{25}} =$

g) $\sqrt[5]{6x^3} : \sqrt[5]{2x} =$

h) $\sqrt[3]{a^2b} : \sqrt[3]{ab^2} =$

i) $\sqrt[6]{3a^3b} : \sqrt[6]{6a^2b} =$

j) e) $\sqrt[4]{a^3} : \sqrt[4]{a} =$

k) $\sqrt[3]{\frac{x^2}{y}} : \sqrt[3]{\frac{x}{y^2}} =$

EJERCICIO 12:

Escribir las siguientes desigualdades mediante intervalos abiertos, cerrados o semiabiertos:

a) $-\infty \leq x \leq \frac{3}{2}$

b) $\frac{7}{3} \leq x \leq 6$

c) $-11 < x < 11$

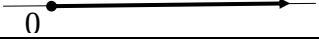
d) $7 < x < \infty$

e) $-5 \leq x \leq 15$

f) $\frac{1}{7} < x < \frac{9}{7}$

EJERCICIO 13:

Rellenar la tabla siguiente relativa a subconjuntos de números reales:

Forma gráfica	Forma simbólica	Desigualdad
		
	$[-2, 4)$	
		$\{x \in \mathbb{R} / -5 < x \leq 2\}$
	$(-\infty, 1]$	
		$\{x \in \mathbb{R} / x > 5\}$

EJERCICIO 14:

Para cada uno de los siguientes casos expresa el intervalo indicado en forma simbólica, en forma gráfica y mediante desigualdades:

- a) A= Números mayores que -5.
- b) B= Números comprendidos entre -2 y 4, ambos incluidos.
- c) C= Números menores o iguales que 3.
- d) D= Números comprendidos entre 1 y 6 incluido el 1 y excluido el 6.
- e) $D \cap B$
- f) $B \cup D$

UNIDAD 3

PROBLEMAS ARITMÉTICOS

EJERCICIO 15: (REGLA DE TRES SIMPLE)

- a) Para envasar cierta cantidad de vino se necesitan 8 toneles de 200 litros de capacidad cada uno. Queremos envasar la misma cantidad de vino empleando 32 toneles ¿Cuál será la capacidad de esos toneles?
- b) Una piscina se llena en 12 h empleando un grifo que arroja 180 litro/min. ¿Cuánto tiempo tardaría en llenarse la piscina si el grifo arrojara 360 litros/min?

EJERCICIO 16: (REGLA DE TRES COMPUESTA)

- a) Para alimentar 4 caballos durante 6 días se necesitan 216 Kg de pienso. En las mismas condiciones, ¿cuántos días se podrán alimentar 10 caballos con 1260 Kg?
- b) Una máquina excava 120 m durante 3 días a razón de 8 horas diarias. ¿Cuánto excavará otra máquina de las mismas características durante una semana a razón de 5 horas diarias?
- c) Una patrulla de montaña formada por 6 soldados ha consumido durante una semana 57 Kg de víveres, ¿cuántos Kg de víveres consumirá otra patrulla de 15 soldados durante 6 días?(se supone que la ración diaria para cualquier soldado en ambas patrullas es la misma)
- d) Un libro tiene 450 páginas y cada página tiene 66 líneas de 80 caracteres, ¿cuántas páginas deberá tener el mismo libro si cada página tiene 72 líneas de 90 caracteres?

EJERCICIO 17: (REPARTOS PROPORCIONALES)

- a) Un individuo deja 124500 euros para que sean invertidos en material de enseñanza a tres Institutos de la ciudad dónde nació. El reparto se debía hacer en partes directamente proporcionales al número de alumnos matriculados (520, 360 y 140), ¿qué cantidad le corresponde a cada uno?
- b) En un concurso de música, un conjunto formado por 4 participantes de 4, 5, 10 y 20 años gana 60 discos y desean repartírselos en partes inversamente proporcionales a sus edades, ¿cuántos discos le corresponden a cada uno?
- c) En un concurso de baile una pareja ha ganado un premio de 1800 euros y deciden repartirlas en partes directamente proporcionales a sus edades, siendo éstas 17 y 21 años respectivamente, ¿qué cantidad le corresponde a cada uno?
- d) Un padre reparte entre sus hijos 1065 euros de manera inversamente proporcional a los días que han faltado al trabajo en una empresa familiar: 3, 5 y 7 días respectivamente. Explica cómo se realiza el reparto y si es justo o no.

EJERCICIO 18: (PORCENTAJES)

- a) Un artículo que vale 120 euros, ante la excesiva demanda, sube un 20%. Luego, cuando se reduce la demanda, se rebaja un 20%. ¿Sigue valiendo lo mismo que antes?
- b) Una moto está etiquetada, sin IVA (16%), en 800 euros. El vendedor le dice que puede hacerle una rebaja del 20%. Calcula su coste final con porcentajes encadenados.
- c) Durante la primera cuarta parte de la liga, un equipo de fútbol ha ganado el 40% de los puntos posibles. ¿Qué porcentaje de puntos debe ganar en las tres cuartas partes restantes para que al finalizar la liga tenga el 70% de los puntos posibles?

- d) Compramos unos pantalones de 38€. Nos hacen un descuento del 25% pero al precio rebajado hay que añadirle un 16% de IVA. ¿Cuál es el precio que tenemos que pagar?
- e) La leche da, por término medio, 15% de nata y ésta da 25% de mantequilla. ¿Cuánta nata se obtiene de 40 l de leche? ¿cuánta mantequilla se obtiene con 80 litros de leche?

EJERCICIO 19: (INTERESES)

- a) Depositamos 15000€ a plazo fijo con un interés compuesto del 3'5%. ¿Cuánto dinero nos encontraremos en la cuenta al cabo de 3 años?
- b) Resuelve el problema anterior suponiendo que el interés es simple.
- c) Calcula el tiempo necesario para que 20000€ se transformen en 22400€ a un interés simple del 6%.
- d) ¿Qué es más rentable para un cliente, invertir 10000€ durante 3 años a interés simple del 4% o durante 2'5 años a interés compuesto del 3'5%?
- e) Averigua el capital que hemos invertido a interés compuesto durante 2 años al 5% para que produzca un capital final de 200€.
- f) Una cantidad de dinero invertida a interés compuesto durante 2 años al 4% produce unos intereses de 111€. ¿Qué cantidad hemos invertido?

UNIDAD 4

POLINOMIOS

EJERCICIO 19:

Halla el cociente y el resto efectuando la división:

- a) $(3x^5 + x^2 - 2x + 1) : (7x^3)$
- b) $(2x^3 + x^2 - 3x + 1) : (2x^2 + 1)$
- c) $(x^7 - 1) : (x^2 + 1)$
- d) $(12x^4 - 7x^3 - 74x^2 - 7x + 12) : (3x^2 - 7x - 4)$

EJERCICIO 20:

Aplica la regla de Ruffini para obtener el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

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

EJERCICIO 21:

- a) Halla m para que el polinomio $x^3 - mx^2 + x + 6$ sea divisible por $x + 2$.
- b) Determina el valor de a para que el resto de la división del polinomio $x^4 - 5x^3 + 5x + a$ entre $x + 2$ sea -2 .
- c) Halla m para que el resto de la división $(2x^2 - 3mx + x^3 - 2) : (x + 1)$ sea 3.

EJERCICIO 22:

Saca factor común:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| a) $9x^2 - 3x$ | d) $4x^2 - 12xy + y^2$ |
| b) $81x^2 - 49$ | e) $18x^3y^2 - 12x^2y^3$ |
| c) $16x^6 + 8x^5 - 4x^3 + 6x^2$ | f) $20a^4b^2c + 36a^2b^3$ |

EJERCICIO 23:

Halla la descomposición factorial de los siguientes polinomios:

- a) $x^4 - x^3 - 13x^2 + x + 12$
- b) $x^4 + 3x^3 - 7x^2 - 27x - 18$
- c) $x^3 - 12x^2 + 41x - 30$
- d) $5x^3 - 20x^2 - 20x + 80$
- e) $x^3 - x$
- f) $12x^4 - 11x^3 + 10x^2 + 11x - 2$

EJERCICIO 24:

Desarrolla las siguientes igualdades notables:

- a) $(x + 2y)^2$
- b) $(3x - 2)^2$
- c) $(2x - 5) \cdot (2x + 5)$
- d) $(-3x^3 - 7)^2$

UNIDAD 5

ECUACIONES

EJERCICIO 25: (ECUACIONES DE PRIMER GRADO)

Halla la solución de las ecuaciones siguientes:

a) $7(13 - 2x) = x + 4(12 + 3x)$

b) $5(2x + 3) - 4(2 - 3x) = 2(2 + 3x)$

c) $\frac{1-x}{2} - \frac{3}{5} = \frac{4}{3} - \frac{x+2}{6}$

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

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

f) $\frac{3x}{2} - \frac{x+1}{3} = 4$

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

h) $2x + \frac{x+5}{6} - \frac{3(x+4)}{8} = 7 - 3x$

EJERCICIO 26: (PROBLEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO)

- a) En el corral de mi abuelo hay gallinas y conejos. Mi abuelo sabe que tiene 200 animales y un día se entretuvo contando y se dio cuenta que habían 500 patas de animales. ¿Cuántas gallinas y conejos había?
- b) Mi hermano tiene 6 años y yo tengo 15. Si mi padre tiene 41 años, ¿dentro de cuántos años será la suma de la edad de mi hermano y mía igual a la edad de mi padre?
- c) Un comerciante ha mezclado 20 kg de café barato y 10 kg de café caro, obteniendo así un café mezclado a 2 €/kg ¿Cuánto costaba cada tipo de café si sabemos que el más caro valía cuatro veces más que el más barato?
- d) Halla dos números cuya suma es 84 y su cociente es 6.

EJERCICIO 27: (ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO)

Resuelve las siguientes ecuaciones completas:

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

d) $2x^2 + 11x + 5 = 0$

b) $x^2 - 7x - 18 = 0$

e) $2x^2 + 3x + 4 = 0$

c) $x^2 + 2x - 15 = 0$

f) $2x^2 = 48 - 10x$

EJERCICIO 28: (ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO INCOMPLETAS)

Resuelve las siguientes ecuaciones incompletas:

a) $x^2 - 1 = 0$

d) $x^2 - 9 = 0$

b) $3x^2 + 10x = 0$

e) $-x^2 + 16 = 0$

c) $4x^2 = 0$

f) $-2x^2 - 5x = 0$

EJERCICIO 29:

Determina, sin tener que resolverlas (usando el discriminante), el número de soluciones de las siguientes ecuaciones.

a) $x^2 + 5x - 10 = 0$

b) $3x^2 + x + 1 = 0$

c) $x^2 + 6x + 9 = 0$

d) $x^2 - 8x + 16 = 0$

e) $3x^2 - 8x = 0$

EJERCICIO 30: (ECUACIONES BICUADRADAS)

Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $16x^4 - 25x^2 + 9 = 0$

b) $16x^4 - 40x^2 + 9 = 0$

c) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$

d) $9x^4 - 37x^2 + 4 = 0$

e) $36x^4 - 97x^2 + 36 = 0$

e) $16x^4 - 73x^2 + 36 = 0$

EJERCICIO 31: (ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR A 2)

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^3 - 7x^2 + 7x + 15 = 0$

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

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

e) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$

c) $x^4 + x^3 - 16x^2 - 4x + 48 = 0$

f) $4x^3 + 4x^2 - x - 1 = 0$

EJERCICIO 32: (PROBLEMAS DE ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR A UNO)

- a) Encuentra un número tal que el cuádruplo de su cuadrado sea igual a diez veces ese número más 6.
- b) La suma de los cuadrados de la edad actual y la que tendrá un muchacho dentro de dos años un muchacho será 580. ¿Qué edad tiene hoy?
- c) Descompón el número 10 en dos sumandos positivos de manera que el cuadrado del mayor más el doble del menor valga 68.
- d) Si a los lados de un cuadrado se añaden 2 cm, su área aumentaría en 44 unidades. ¿Cuál es el lado del cuadrado inicial?

UNIDAD 6

SISTEMAS DE ECUACIONES

EJERCICIO 33:

Resuelve por el método gráfico los siguientes sistemas:

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

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

$$c) \begin{cases} x - 2y = 5 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$$

EJERCICIO 34:

Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:

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

EJERCICIO 35:

Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:

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

EJERCICIO 36:

Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:

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

EJERCICIO 37:

Resuelve los sistemas siguientes por el método que quieras:

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

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

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

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

EJERCICIO 38: (PROBLEMAS DE SISTEMAS)

- a) ¿Cuánto miden los lados de un triángulo isósceles si sabemos que su perímetro es 25 y el lado desigual mide la cuarta parte de lo que miden los otros juntos?
- b) 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?
- c) En un examen tipo test, que constaba de 40 preguntas, era obligatorio responder a todas. Cada pregunta acertada se valoró con un punto, pero cada fallo restaba medio punto. Sabiendo que la puntuación total que obtuvo Pablo fue de 32,5 puntos, ¿cuántas preguntas acertó?
- d) Mi padre tiene un huerto con forma rectangular, de tal modo que necesitó 80 m de tela metálica para vallarlo. Mi padre piensa agrandar el huerto aumentando en 5 m su anchura, con lo que piensa que aumentará la superficie del huerto en unos 125 m². ¿Qué medidas tiene el huerto en estos momentos? ¿Qué medidas tendrá tras la ampliación?

UNIDAD 7

SEMEJANZA

EJERCICIO 39:

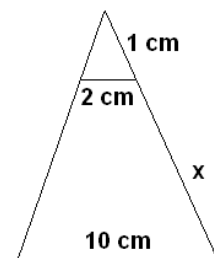
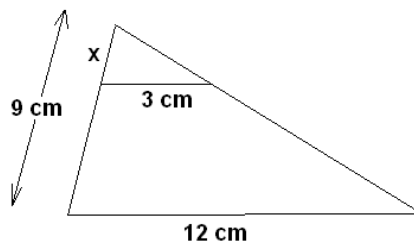
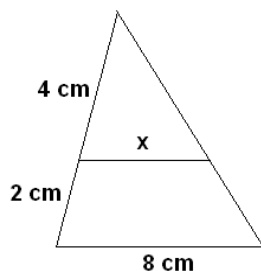
- a) Con un cable de 50 metros se quiere conseguir un polígono semejante a otro de 90 metros de perímetro. ¿Cuánto medirá el lado del primer polígono homólogo de un lado del segundo polígono que mide 5 metros?
- b) Se quiere dibujar un polígono de perímetro 60 cm, semejante a otro de perímetro 180 cm. ¿Cuánto medirá el lado del primer polígono homólogo de un lado del segundo polígono que mide 15 metros?

EJERCICIO 40:

- a) Un polígono tiene por lados segmentos que miden $a=2$ cm, $b=3$ cm, $c=8$ cm y $d=10$ cm. Halla los lados de un polígono semejante a él y cuyo perímetro es 35 cm.
- b) Un polígono tiene por lados segmentos que miden $a=12$ cm, $b=6$ cm, $c=9$ cm, $d=5$ cm y $e=10$ cm. Halla los lados de un polígono semejante a él y cuyo perímetro es 200 cm.

EJERCICIO 41:

Calcula x en cada caso:



EJERCICIO 42:

- a) La sombra de una torre eléctrica mide 10 m y en el mismo instante, la sombra de un joven mide 1,5 m. Si el joven tiene una altura de 1,8 m, ¿cuál es la altura de la torre?
- b) Para calcular la altura de una farola, ponemos un palo vertical cerca y medimos la sombra del palo y de la farola. Hemos obtenido 0,75 y 6 m respectivamente y que el palo mide 1 m. ¿Cuánto mide la farola?

UNIDAD 8

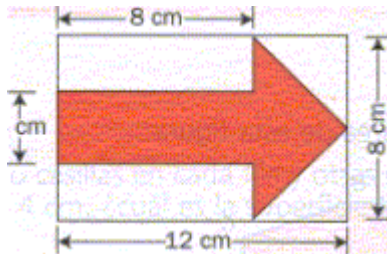
PROBLEMAS GEOMÉTRICOS

EJERCICIO 43:

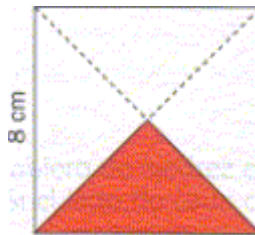
Un tablero de ajedrez está formado por ocho casillas en cada fila y otras ocho por columna. Si el lado de cada casilla cuadrada mide 4 cm, ¿cuál es la superficie total del tablero? El área de un cuadrado es de 144 m^2 . ¿Cuánto mide su lado?

EJERCICIO 44:

Calcula el área de la superficie coloreada:

**EJERCICIO 45:**

Calcula el área de la superficie coloreada:

**EJERCICIO 46:**

Calcula el área de la zona coloreada:

DATO: Lado del cuadrado 12 cm



EJERCICIO 47:

La diagonal de una cara de un prisma recto cuadrangular regular mide 13 cm. El lado de la base mide 5 cm.

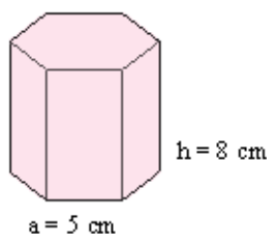
- a) ¿Cuánto vale la altura del prisma?
- b) ¿Cuánto vale la diagonal del prisma?

EJERCICIO 48:

Calcula el área total de una caja de leche de dimensiones: 5 cm, 12,5 cm y 16 cm.

EJERCICIO 49:

Calcula el área total del prisma hexagonal regular de 5 cm de arista básica y 8 cm de altura.

**EJERCICIO 50:**

Para una tienda de campaña tipo canadiense de 2 metros de ancho, 4 m de largo y 2 m de alto usamos loneta para el suelo que cuesta a 1,50 € el m^2 y lona impermeable de 3,50 € para el resto. ¿Cuánto me costará la tienda?

EJERCICIO 51:

El aceite contenido en un depósito cilíndrico de 50 cm de diámetro y 1 metro de altura hay que pasarlo a botellas de 1,5 litros. Indica cuántas botellas se necesitarán.

EJERCICIO 52:

Halla el área y el volumen de un cono de 5 cm de radio y 13 cm de generatriz.

EJERCICIO 53:

En el desayuno y la merienda, mi hermana y yo tomamos leche con cacao todos los días. Nuestros vasos tienen forma cilíndrica de 6 cm de diámetro y los llenamos de leche hasta unos 10 cm de altura. Mi padre hace la compra los sábados. ¿Cuánta leche debe comprar para nuestros desayunos y meriendas?

EJERCICIO 54:

Calcular el área total y volumen de una pirámide cuadrada de 6 cm de lado y altura de una cara 12cm.

EJERCICIO 55:

Si la superficie de una pelota mide 1325cm^2 ¿cuánto mide su radio?

UNIDAD 9

FUNCIONES Y GRÁFICAS

EJERCICIO 56:

Busca el dominio de las funciones

a) $f(x) = \frac{3x-7}{x^2-5x+6}$

b) $g(x) = \sqrt{3+6x^2}$

c) $h(x) = x^{10} + 2x^5 - 20$

d) $m(x) = \sqrt{-5x^{88}}$

e) $n(x) = 2x^7 - 3x^5 + 8x^3 + x$

f) $p(x) = \frac{-1}{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}$

EJERCICIO 57:

En las siguientes funciones calcula la imagen de los puntos 0, 1, -1, 2 y 1/2:

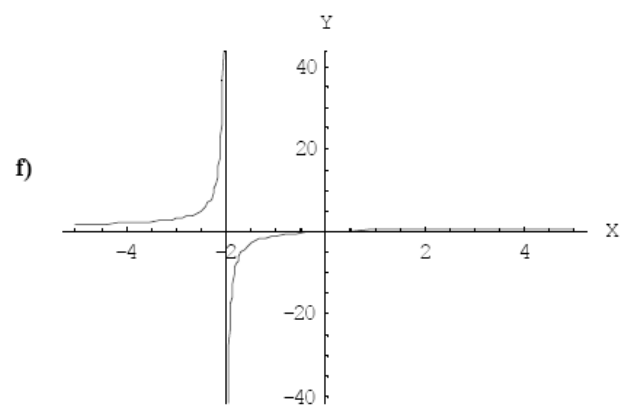
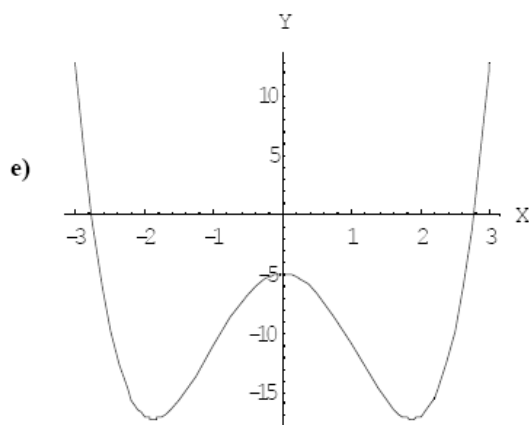
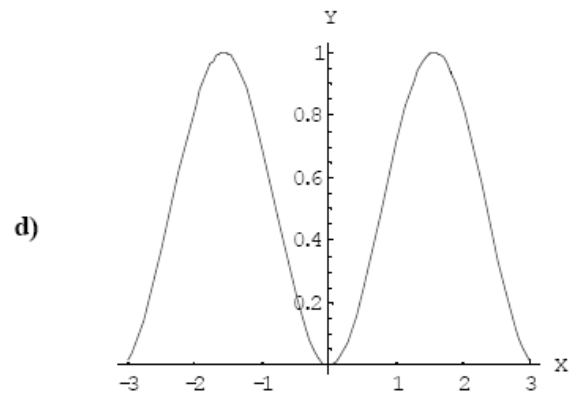
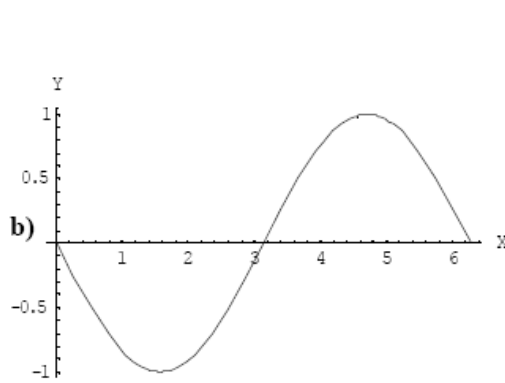
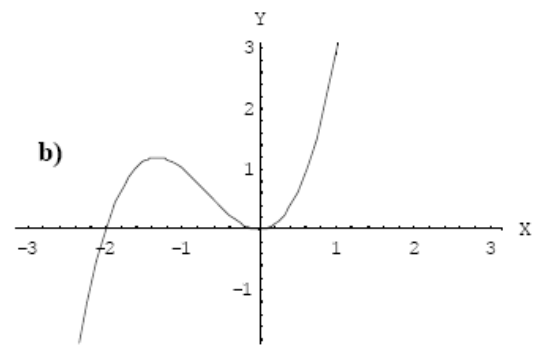
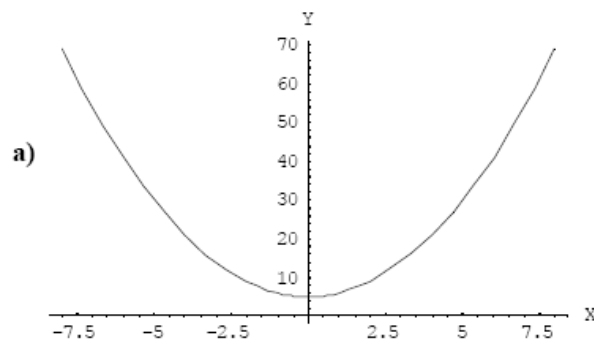
a) $y = \begin{cases} x+1 & \text{si } x \leq 0 \\ x & \text{si } x > 0 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & \text{si } x < 0 \\ \frac{1}{x} + 3 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

EJERCICIO 58:

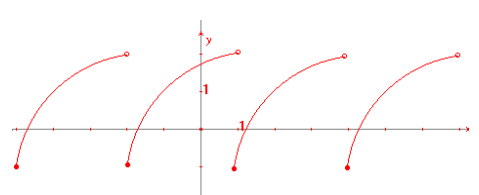
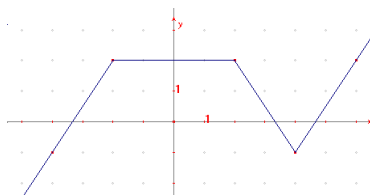
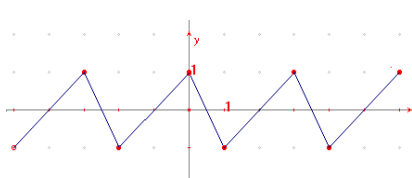
Responde para cada una de las gráficas las siguientes cuestiones:

- Dominio
- Recorrido
- Crecimiento y decrecimiento
- Máximos y mínimos
- Cortes con los ejes OX y OY
- Imagen de 1



EJERCICIO 59:

Indica si las siguientes funciones son periódicas o no, y por qué:



UNIDAD 10***FUNCIONES ELEMENTALES*****EJERCICIO 60:**

Para comprar una casa hay que pagar una cantidad inicial de 12.000 euros, y después pagar cada mes una cantidad de 400 euros durante 15 años.

- a) Expresa mediante una función la relación existente entre el número de meses que llevamos pagando y la cantidad total que llevamos pagada.
- b) ¿Cuánto nos habrá costado la casa cuando dentro de 15 años terminemos de pagarla?

EJERCICIO 61:

Lucas tiene una hucha en la que ahorra todas las semanas 1 euro y 50 céntimos.

- a) Escribe la expresión algebraica de la función que relaciona tiempo de ahorro en semanas y dinero ahorrado
- b) Representa dicha función.
- c) ¿Cuánto dinero tendrá después de 5 meses ahorrando?
- d) ¿Cuánto estuvo ahorrando si sus ahorros ascienden a 12€?

EJERCICIO 62:

En la factura telefónica hay que pagar una cantidad fija por estar abonado, y una cantidad variable en función de las llamadas que hemos realizado. Si la cuota de abono es de 30 euros y el coste de las llamadas es de 3 céntimos de euro por minuto.

- a) Escribe la expresión que nos da la cantidad que tenemos que pagar en función de las horas que hemos hablado.
- b) ¿Cuánto pagaremos si hablamos 2 horas y 30 minutos?

EJERCICIO 63:

- a) Obtener la expresión analítica de la función cuya gráfica es la recta que pasa por los puntos (1, 2) y (3, 1).
- b) ¿Pertenece a dicha recta el punto (-3, 7)? ¿Por qué?
- c) Da las coordenadas de otro punto distinto a los dados que pertenezca a la función.

EJERCICIO 64:

Queremos vender nuestro coche a una empresa de coches usados, y nos dicen que nos pagan por él 5.000 euros, pero que cada año que pase nos darán 300 euros menos.

- a) Obtener la expresión analítica de la función que relaciona lo que nos pagarán por el coche según los años que pasen
- b) ¿Cuánto nos pagarán por él si lo vendemos dentro de dos años?

EJERCICIO 65:

Representa gráficamente las siguientes funciones cuadráticas:

- a) $y = x^2 - 2x + 3$
- b) $y = x^2 - 3x + 2$
- c) $y = -x^2 - 4x + 6$
- d) $y = 2x^2 - 8x - 5$
- e) $y = -2x^2 + 12x + 6$
- f) $y = -3x^2 + 6x + 7$