


COL·LEGI INTERNACIONAL
SEK-CATALUNYA



DEPARTAMENTO DE MATEMÀTICAS



 2º ESO MATEMÀTIQUES	Apellidos:		
	Nombre:	Curso:	

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÀTICAS 2ºESO

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

BLOQUE NÚMEROS

1. Calcula todos los múltiplos de 15 comprendidos entre 420 y 480.

2. Calcula todos los divisores de 150.

3. Selecciona, entre estos números:

20 30 36 40 50

a) Los múltiplos de 2

d) Los múltiplos de 10

60 65 75 80 90

b) Los múltiplos de 3

e) los múltiplos de 15

96 112 120 222 300

c) Los múltiplos de 5

4. Separa, entre los siguientes números, los primos de los compuestos:

29 39 57 83 91 101 111 113 243

5. Descompón en factores primos los números 150 y 225.

6. Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números:

a) 84, 72 y 120

b) 168, 180 y 252

7. Sara circula por una autovía en la que hay una estación de servicio cada 80 Km. y un restaurante cada 60 Km. Se detiene para comer y, al mismo tiempo, llenar el depósito de gasolina en un punto donde hay un restaurante y una gasolinera. ¿Cuántos kilómetros debe recorrer antes de que vuelva a encontrar un restaurante y una gasolinera juntos?

8. Para el viaje de fin de curso vamos a vender los dulces y los bombones que nos han regalado en una pastelería. Tenemos 1176 dulces y 600 bombones. Tenemos que encargar cajas para empaquetarlos, con el máximo contenido posible, pero sin mezclar ambos productos. ¿Qué capacidad tendrá cada caja? ¿Cuántas cajas de bombones podremos vender? ¿Y de dulces?

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

9. Dos marineros salen del puerto de Barcelona el 1 de julio del 2009. Uno vuelve al puerto cada 20 días y el otro cada 24 días. ¿Cuándo volverán a encontrarse en Barcelona?



10. Calcula:

a) $2 - 3 \cdot [5 - 4 \cdot (5 - 2 + 1)] =$

b) $(5 - 8) - [3 - (2 \cdot 3 + 1)] =$

c) $6 \cdot (6 - 12) : 3 - 2 \cdot (-3 + 4) =$

d) $28 : (-7) - (-6) \cdot [23 - 5 \cdot (9 - 4)] =$

e) $5 - 5 \cdot [-6 + 3 \cdot (-4 + 5 - 1)] =$

f) $3 \cdot (4^2 - 2^2) : (2^3 - 10 : 5) =$

g) $(-2)^2 - 2^2 + 3 \cdot 5^0 =$

h) $(3^2 - 4^0) \cdot \sqrt{64} - 3 \cdot (-2 - 2) =$

i) $7 - \sqrt{4} \cdot 3 + 2^2 - 1^5 + \sqrt{49} \cdot (4^2 - 3 \cdot 4) =$

11. Calcula las siguientes potencias:

$-1^{13} =$

$(-2)^4 =$

$(-10)^5 =$

$0^5 =$

$1^{23} =$

$10^5 =$

$10^{-8} =$

$6^0 =$

$(-6)^1 =$

$(-6)^2 =$

$(-6)^3 =$

$(-1)^{12} =$

$(-5)^0 =$

12. Completa los números que faltan:

a) $(2^2) = 2^{12}$

b) $7^7 : \underline{\quad} = 7^3$

c) $(2^2 \cdot \underline{\quad}) : 2^3 = 2^4$

d) $3^{12} : \underline{\quad} = 3^{10}$

e) $3^4 \cdot 3^3 = \underline{\quad}$

f) $7^2 : \underline{\quad} = 7$

g) $(2^2 \cdot 2^3) : 2^2 = \underline{\quad}$

h) $5^5 \cdot 5 \cdot \underline{\quad} = 5^8$

13. Simplifica utilizando las propiedades de las potencias:

a) $a^2 \cdot (a^4)^2 \cdot a^5 =$

b) $25^4 : (15^4 : 3^4) =$

c) $(5^7 \cdot 4^7) : 20^3 =$

14. Calcula, si existen:

$\sqrt{81} =$

$\sqrt{-1} =$

$\sqrt[3]{-1} =$

$\sqrt[4]{1} =$

$\sqrt{900} =$

$\sqrt{-16} =$

$\sqrt[3]{1000} =$

$\sqrt[3]{-1000} =$

$\sqrt[6]{-32} =$

$\sqrt[5]{0} =$

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

32. Las tres cuartas partes del total de entradas para un concierto se agotan en un día. Si al día siguiente se vende la quinta parte del total y aún quedan 200 entradas por vender, ¿cuántas localidades han salido a la venta?

33. Calcula, simplificando el resultado cuando sea posible:

$$\frac{1}{2} - \left(-\frac{7}{6}\right) =$$

$$1 + \frac{1}{2} - \frac{11}{12} =$$

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} =$$

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

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

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(\frac{15}{4} + 3\right) - 1 =$$

34. Calcula el valor de las siguientes potencias:

$6^{-1} =$

$6^{-2} =$

$6^{-3} =$

$\left(\frac{7}{2}\right)^2 =$

$\left(-\frac{7}{3}\right)^2 =$

$\left(\frac{1}{7}\right)^2 =$

$\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} =$

$\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} =$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} =$

35. Pasar a fracción los siguientes decimales exactos:

$5'23 =$

$0'008 =$

$2'2 =$

36. Expresa con todas sus cifras:

$37 \cdot 10^5 =$

$5 \cdot 10^{-4} =$

$25 \cdot 10^4 =$

$23 \cdot 10^{-5} =$

37. Calcula:

a) 10% de 500

b) 15% de 1900

c) 125% de 2000

d) 8% de 850

38. Calcula el tanto por ciento que corresponde a las siguientes cantidades:

a) 20 de 480

b) 16 de 320

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

39. Un día de junio el 20% de los clientes de una tienda eran hombres. Si se realizaron 1500 compras, ¿cuántas fueron realizadas por mujeres?
40. Cristina ha decidido ahorrar 3 euros cada semana. Al cabo de 20 semanas decide gastarse el 40% de lo ahorrado. ¿Cuánto le quedará?
41. Tres kilos de nísperos cuestan 2'4 €. ¿Cuánto cuestan 2 kilos? ¿Y 5 kilos?
42. Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuánto tardarán cuatro obreros?
43. Cinco caballos consumen una carga de alfalfa en 18 días. ¿Cuánto duraría esa misma carga de alfalfa en una cuadra de tres caballos?
44. Doce obreros, trabajando 8 horas diarias, han terminado un trabajo en 25 días. ¿Cuánto tardarían cinco obreros en hacer ese mismo trabajo, trabajando 10 horas diarias?
45. Los camareros de un bar vacían el bote de propinas y encuentran 120 euros de propinas. Lo deben repartir proporcionalmente a los días que han trabajado en la semana, que han sido 6, 5 y 4 respectivamente. ¿Cuánto se llevará cada uno?

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

BLOQUE ÁLGEBRA

1. Dados los polinomios $A = -2x^3 - 6x + 3$, $B = 3x^3 - 2x^2 - 5x + 1$ y $C = -2x + 3$ Calcula:

a) Indica el grado de A.

b) Calcula el valor numérico de B para $x = -1$

c) $A+B$

d) $A - B$

e) $3 \cdot B$

f) $A \cdot C$

2. Calcula sin hacer la multiplicación:

a. $(x + 7)^2 =$

b. $(4x - 5)^2 =$

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

d. $(4x - 2)^2 =$

3. Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $3x + 4 = 7$	b) $2(x-2)+5 = 3x + 2$	c) $2(x + 3) - (3x+3) = 2x - 1$
d) $4x + 1 = 3(x-1) + 6$	e) $6-(8x+1) = 2x- 3(2-3x)$	f) $\frac{x}{3} = x - \frac{1}{3}$
g) $\frac{4x+3}{12} = 3x$	h) $\frac{2x}{5} - 3x = \frac{1}{2}$	i) $\frac{5}{3} = 2x - \frac{2}{3}$

4. Resuelve las ecuaciones siguientes, simplificando el resultado cuando sea posible:

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

b) $\frac{x-3}{4} + \frac{x+5}{5} = x-8$

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

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

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de 2º grado:

a) $x^2 = 81$

b) $3x^2 = 12$

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

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

6. ¿Cuál es el grado de las siguientes ecuaciones?:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$;

b) $2x + 7 = 31 - 2x$

c) $2x^3 = 128$;

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

7. Comprueba si los enunciados siguientes son verdaderos o falsos:

a) 3 y -3 son soluciones de la ecuación $x^2 - 9 = 0$

b) Las soluciones de $(x-6)(x+3) = 0$ son $x = 6$ y $x = -3$.

8. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x + 7 = 17$;

b) $x - 93 = 15$

c) $x + 11 = -21$;

d) $x - 7 = -2$

9. Halla la solución de las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x}{6} = 15$

b) $\frac{x}{12} = \frac{2}{3}$

c) $8x = -96$

d) $8x = 2$

10. Resuelve las ecuaciones:

a) $2x + 3x - 4x = 12$;

b) $6x + 2 + 2x = 5x + 8$

c) $5x + 19 = 7x - 1$

d) $3x - 41 = 5x + 7 - x$

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

11. Averigua la solución de las ecuaciones siguientes:

a) $3(x + 2) - (x - 5) = 4x - 24$

b) $-(6x - 8) - 4(5 - x) = 28 + 2x$

c) $2x - 4(x + 3) = 1 - 5x$

d) $x + 5(2x - 90) = 1$

12. Halla el valor de x en las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{4 - x}{6} + \frac{4x + 16}{4} = 3$

b) $\frac{2x}{5} + \frac{x}{10} + \frac{x}{15} + 13 = 14$

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

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

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

f) $\frac{2x - 1}{3} - \frac{x + 4}{6} = 0$

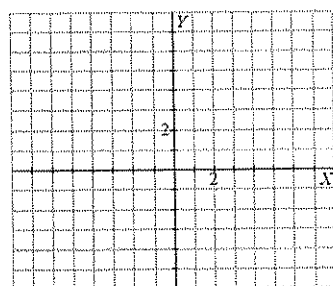
13. En la fórmula $PV = nRT$ despeja la incógnita V

14. Un padre reparte 100 € entre sus hijos, Laura, Juan y Ana, de manera que Juan recibe 10 € más que Ana y Laura recibe tanto como los otros dos hermanos juntos. ¿Cuánto dinero recibe cada uno?

15. La suma de las edades de tres hermanos es 37 años. El mediano tiene 3 años más que el pequeño y 7 años menos que el mayor. ¿Qué edad tiene cada uno?

BLOQUE FUNCIONES Y GRÁFICAS

1. Representa los siguientes puntos: A (-6, 0), B (-3, -3), C ((0, -2), D (-5, 3), E (1,7), F (3, -5).

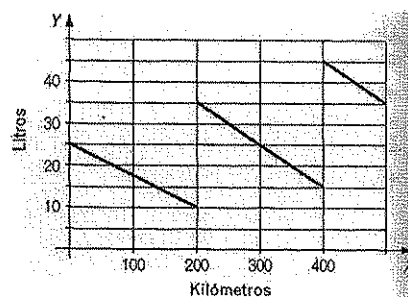


2. La gráfica representa la cantidad de gasolina que hay en un depósito durante un viaje.

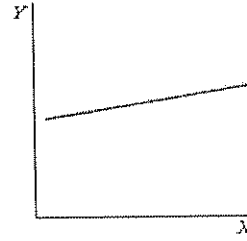
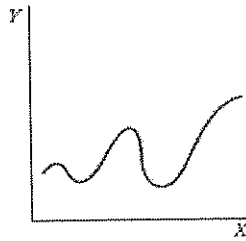
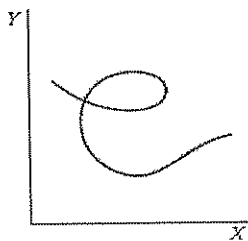
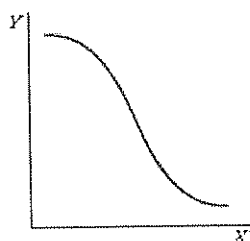
a) ¿Cuántos litros hay en el depósito en el momento de la salida? ¿Y de la llegada?

b) ¿En qué kilómetros se repostó gasolina?

c) ¿Cuántos litros se repostaron durante el viaje?



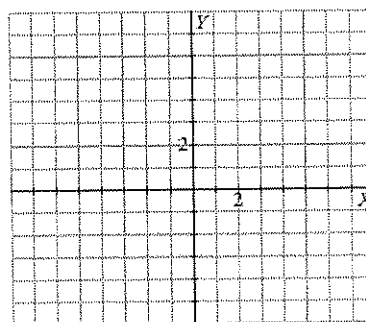
3. Indica cuáles de las siguientes gráficas pertenecen a una función.



4. Dada la función $y = 2x$
a) Realiza una tabla de valores.

b) Representa gráficamente.

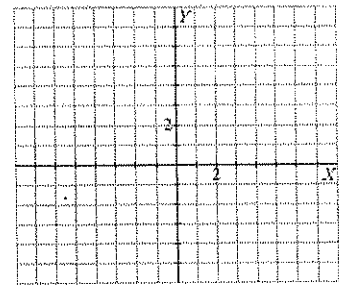
c) ¿Es creciente o decreciente?



ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

5. Si en una cafetería hemos pagado 15 euros por 6 cafés:

a) Realiza una tabla de valores donde figuren el número de cafés y el precio. Representa la gráfica.



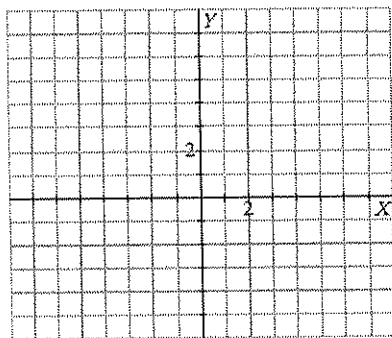
b) Señala cuál es cada variable.

c) ¿Es creciente o decreciente?

6. Representa las siguientes rectas después de completar la tabla de valores:

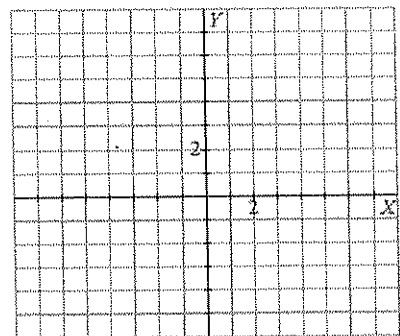
a) $y = -4$

x	-2	-1	0	1	2
y					



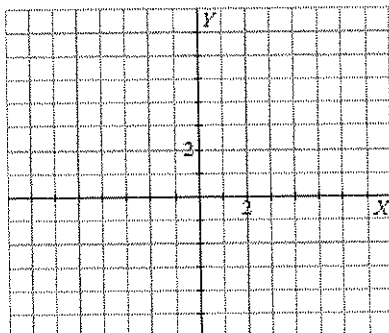
c) $y = -x$

x	-2	-1	0	1	2
y					



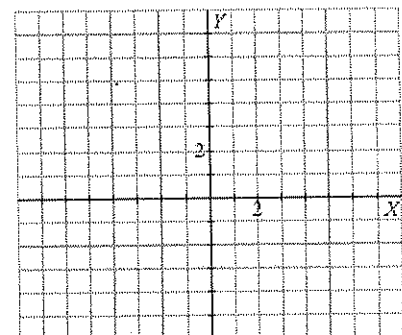
b) $y = 3x$

x	-2	-1	0	1	2
y					



d) $y = x+5$

x	-2	-1	0	1	2
y					



ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

10. En las rebajas de verano he comprado un cuadro por 150 €, un pantalón por 46 € y una camisa por 19 €. Sabiendo que todos los artículos tienen una rebaja del 40%, ¿cuánto he pagado por cada uno de ellos?

11. En una librería había un descuento del 10% en todos los artículos. Hemos comprado un libro por 27€. ¿Cuánto nos habría costado antes de las rebajas?

12. Dados los polinomios $A = -4x^3 - 6x + 4$, $B = 2x^3 - 2x^2 - 7x + 1$, $C = -3x + 2$ y $D = x + 2$, calcula:

- a) $A+B$ b) $A-B$ c) $A \cdot C$ d) $A:D$ e) $2A - 3D$

1. Desarrolla, utilizando las identidades notables:

- a) $(x - 3)^2 =$
b) $(1 + 2x)^2 =$
c) $(3 - 3x)^2 =$
d) $(x - 3)(x + 3) =$
e) $(a_2 - 2b)(a_2 + 2b) =$

17. En una reunión hay doble número de mujeres que de hombres y triple número de niños que de hombres y mujeres juntos. Halla el número de hombres, mujeres y niños que hay en la reunión si el total es de 156 personas.

18. 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.

19. Resuelve los sistemas de ecuaciones:

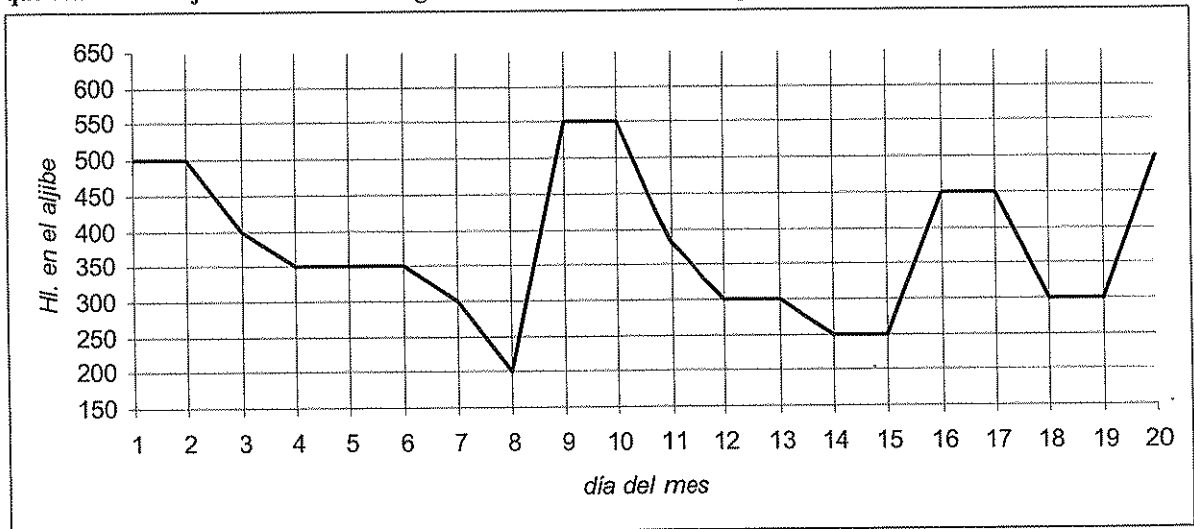
a) $4x + y = -3$
 $-3x + y = 11$

b) $6x + 5y = 23$
 $-4x + y = -11$

20. Un fontanero necesita comprar herramientas de dos clases distintas. Unas se venden a 2 euros y otras a 3 euros. Adquiere un total de 300 herramientas, pagando por ello 725 euros. ¿Cuántas herramientas compró de cada clase?

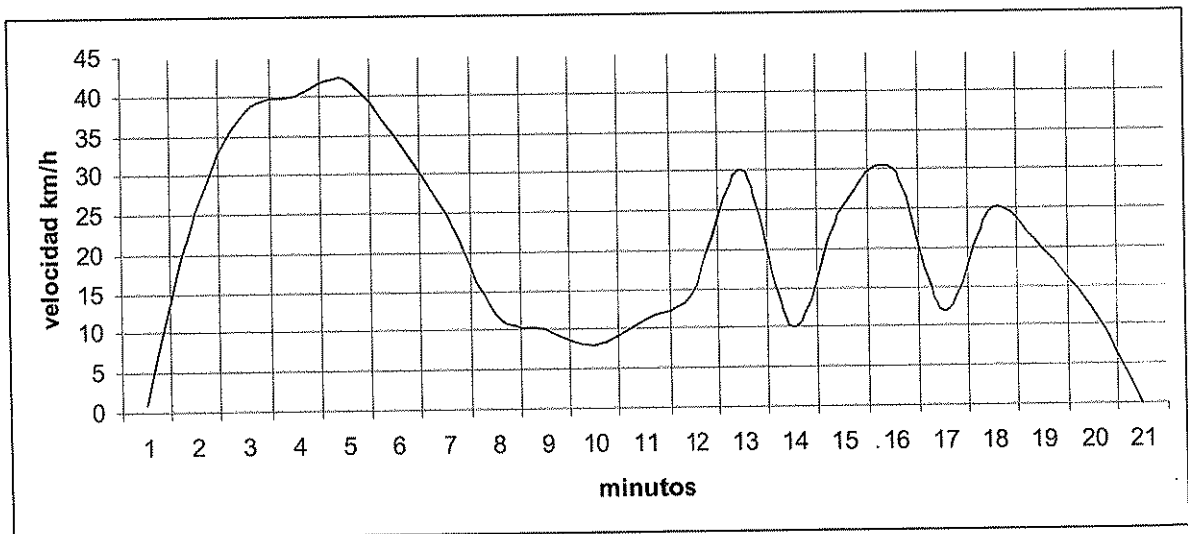
21. María es 2 veces mayor que su hermana Raquel. Hace 10 años le triplicaba la edad. ¿Cuántos años tiene cada una?

26. Durante los veinte primeros días del mes de mayo a las ocho de la mañana se ha medido la cantidad de agua que contenía el aljibe de una finca. El gráfico resultante ha sido el siguiente:



- ¿Qué días hubo riego y cuáles reposición de agua.
- ¿En qué día se gastó más agua? ¿Cuándo llegó más agua al aljibe?
- ¿En qué días el aljibe estuvo más vacío y en cuáles más lleno? ¿Qué cantidad de agua hubo en esos días?

27. El siguiente gráfico muestra la variación , minuto a minuto, de la velocidad de un ciclista.



- En el recorrido hay una zona de pequeñas colinas, una bajada y una pequeña ascensión. Indica en qué minutos ocurrió cada circunstancia.
- ¿En que minutos corrió a 25 km/h?
- ¿Cuál fue la velocidad máxima y en qué minuto sucede? ¿Y mínima en pleno trayecto?
- ¿Qué otras características puedes indicar sobre el gráfico?

28. Representa en unos mismos ejes de coordenadas las funciones:

- a. $y = -x + 1$; b. $y = 2x - 5$; c. $y = -0.5x - 2$; d. $y = -3x$; e. $y = 4$; f. $y = x + 1$.

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

29. Representa las siguientes funciones: a) $y = -2x$ b) $y = \frac{3}{2}x$ c) $y = 3x - 2$ d) $2x + y - 3 = 0$

30. Representa las rectas y resuelve el sistema $\begin{cases} 3x + y - 5 = 0 \\ x - 2y - 4 = 0 \end{cases}$

31. Dada la recta de ecuación $y = -2x + 6$:

- Halla los puntos de corte con los ejes, la pendiente y represéntala gráficamente.
- Calcula el punto de intersección con la recta $x - 3y + 4 = 0$.

32. Halla la ecuación de la recta r que tiene ordenada en el origen 4 y pendiente -1. Calcula la ecuación de la recta s que pasa por los puntos $A(1, -3)$ y $B(5, 5)$. Representa ambas rectas y calcula el punto de corte.

33. Escribe las ecuaciones de las siguientes rectas (y represéntalas):

- Pasa por el origen de coordenadas y por el punto $(-2, 4)$

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO]

b) Pasa por (0,3) y su pendiente es 2

c) Pasa por los puntos (1,-3) y (3, -9)

d) Pasa por los puntos (0,1) y (2,6)

34. Una empresa de reparación de ordenadores ofrece dos modalidades de pago: Modalidad 1: Una cuota mensual de 100 € y 10 € por cada ordenador reparado. Modalidad 2: 30 € por cada reparación, sin cuota fija. Un instituto que dispone de muchos ordenadores quiere contratar los servicios de la empresa.

a) Haz un estudio para saber en qué caso conviene cada modalidad.

b) Representa gráficamente en unos mismos ejes las funciones *nº de reparaciones-precio* en cada una de las modalidades.

35. Un taller de lavado automático de coches ofrece las siguientes modalidades de pago:

¿A partir de qué número de lavados es preferible elegir una opción u otra?

Oferta A: 6 € por el carné de socio por un año y 2 € por cada lavado

Oferta B: 4 € por cada lavado

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

49. Para realizar un estudio sobre el número de hijos x_i (por matrimonio o pareja) en este municipio, se ha tomado una muestra de 50 parejas, obteniendo los datos de la tabla:

x_i	f_i				
0	8				
1	10				
2	16				
3	8				
4	6				
5	2				

- La población es
 la muestra es
 un individuo es
 la variable es
 y se trata de una variable de tipo
- Completa la tabla de frecuencias.
- ¿Qué porcentaje de parejas tienen menos de tres hijos? ¿y uno o más? ¿y de uno a tres?
- Calcula la media, la mediana y la moda. ¿Para qué sirve cualquiera de ellas?
- Halla el rango, la desviación media y la desviación típica.
- Representa los datos en dos gráficos distintos, indicando el nombre de cada uno.

50. Para analizar la potabilidad del agua, se han realizado numerosos controles calculando los miligramos por litro de determinado compuesto. Los datos aparecen reflejados en la siguiente tabla:

mg. por litro	x_i	nº de días:			
[10,12)		38			
[12,14)		62			
[14,16)		70			
[16,18)		22			
[18,20)		8			

- Completar la tabla de frecuencias y construir el histograma correspondiente.
- Calcular la moda, la media y la mediana.
- Halla el rango, la desviación media y la desviación típica.

51. Al realizar un estudio sobre cómo se ha conseguido la vivienda habitual, se obtuvieron los siguientes datos:

Situación:	Comprada sin hipoteca	Hipotecada	Heredada	Auto-construcción	Alquilada	Otras
Nº viviendas:	4	16	8	12	14	6

- Construir el correspondiente diagrama de sectores.
- ¿De qué tipo de variable se trata?
- ¿Qué medida de centralización podemos utilizar? ¿Cuál es el valor de esa medida?

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

52. A algunos de los anteriores se les ha preguntado por los metros cuadrados de la vivienda, respondiendo:
 85, 74, 104, 92, 80, 122, 65, 50, 110, 95, 48, 71, 148, 89, 98, 79, 91, 99, 81, 68,
 105, 132, 70, 92, 73, 155, 126, 67, 73, 90, 100, 88, 115, 75, 103.

- a. Agrupar los datos en intervalos comenzando por el [40,60).
- b. Completar la tabla de frecuencias usando tres cifras decimales por redondeo.
- c. Dibujar el histograma.

Superficie en m ²	x _i	f _i				
[40 , 60)						
[,)						

53. Sobre el número de dormitorios que tienen las viviendas, los datos son los siguientes:

x _i (nº dormit.)	f _i							
1	3							
2	4							
3	10							
4	6							
5	2							

- a. Calcular la media, la mediana y la moda.
- b. Halla el rango, la desviación media y la desviación típica.

54. ¿Qué es una experiencia aleatoria?

De las siguientes experiencias ¿cuáles son aleatorias?

- a) Al lanzar un dado, sacar puntuación par.
- b) Lanzar un dado y sacar una puntuación mayor que 6.
- c) Bajar a la planta baja en ascensor.
- d) En una bolsa metemos seis bolas rojas y seis azules, sacamos una y anotamos su color.
- e) Al lanzar una moneda al aire sale cara o cruz.
- f) Al extraer una carta de la baraja observamos si sale un As.

55. Extraemos una carta de una baraja española y observamos el número y el palo. Expresamos cada carta con un número y una letra, por ejemplo: cinco de copas→5-C; As de espadas→1-E; Rey de bastos→12-B.

- a) Escribe los siguientes sucesos:

ACTIVIDADES DE REPASO MATEMÁTICAS 2º ESO

A = "Obtener un tres" =

B = "Obtener un caballo" =

C = "Obtener un oro" =

D = "Obtener menos de un tres" =

b) Calcula las probabilidades de los sucesos anteriores y señala cuál es el suceso más probable y el menos probable.

56. Lanzamos dos dados y multiplicamos sus puntuaciones. Calcula:

a) El espacio muestral

b) La probabilidad de que el producto sea 6.

c) La probabilidad de que el producto al menos 20.

d) La probabilidad de que el producto menor que 9.

57. En un avión viajan 35 pasajeros franceses, 15 españoles, 10 británicos y 50 italianos. Calcula la probabilidad de que el primer pasajero que salga del avión:

a) Sea español.

b) No sea francés.

c) Sea británico o italiano.

d) No sea español ni italiano.

58. En un bombo se introducen 100 bolas numeradas del 0 al 99. Se extrae una bola al azar. Calcula la probabilidad de que:

a) La bola extraída sea múltiplo de 10.

b) El número extraído sea menor que 20.

59. Calcula las siguientes probabilidades:

a) En una clase del instituto hay 12 chicos morenos, 8 rubios, 4 castaños y 1 pelirrojo. El profesor saca a la pizarra a uno de ellos de forma aleatoria. ¿Cuál es la probabilidad de que sea rubio?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea moreno?

60. Lanzamos tres monedas y anotamos los resultados. Calcula la probabilidad de que:

a) Salgan dos caras y una cruz.

b) Salgan tres caras.