

ACTIVIDADES PARA REFORZAR LOS MÍNIMOS DE 4ºESO MATEMÁTICAS A

M.1.1. Realizar adecuadamente operaciones combinadas sencillas con números enteros, y racionales incluyendo potencias y raíces, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis y utilizando sus propiedades.

1) Realiza las siguientes operaciones con números enteros.

$$a) 400 : (8 + 2) + 4 \cdot (-6 - 2) =$$

$$b) -2 \cdot [-(3 - 15) - (6 - 9)] =$$

$$c) 20 : [-2 \cdot (10 - 5^2)] + 4^3 : 4 =$$

$$d) 6 - 36 : (9 - 12) - 3 \cdot (8 - 13) =$$

$$e) -5 \cdot (11 - 6) + 4 \cdot (-33) : 3 =$$

$$f) 2 \cdot 5 - 3 + 4 \cdot (3 - 8) =$$

$$g) 4 \cdot 9 - 12 - (4 - 10) : (-2) =$$

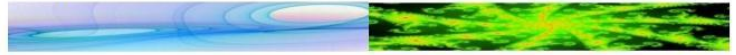
$$h) -10 \cdot (-3) - (-5)^0 =$$

2) Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado.

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

$$b) \frac{7}{6} : \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2} =$$

$$c) \left(3 - \frac{5}{2}\right) : \left(1 - \frac{5}{6}\right) =$$



$$d) \frac{1}{5} - \left(4 - \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{3}{5} - 1\right) =$$

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

$$f) \frac{1}{6} - \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} =$$

$$g) \frac{7}{3} : \left(\frac{3}{4} - 2\right) =$$

$$h) \frac{1}{4} - \frac{7}{6} \cdot \frac{3}{2} + \frac{(-3)}{4} : \frac{6}{5} =$$

$$i) \frac{1}{4} : \frac{9}{2} - 2 =$$

$$j) \frac{5}{3} + 3 \cdot \frac{3}{5} - \left(\frac{-1}{15}\right) =$$

- 3) Realiza las siguientes operaciones con potencias usando las propiedades. Expresa el resultado en forma de una única potencia.

$$a) a^3 \cdot a^4 : a^7 =$$

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

$$c) \frac{(x^2) \cdot x^{-2}}{x^{-4}} =$$

$$d) [(-2)^2]^3 : [(-2)^0]^3 =$$

$$e) \frac{(-3)^2 \cdot (-3)^4}{81} =$$

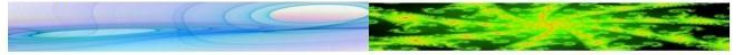
$$f) \frac{3^5}{27 \cdot 3^2} =$$

$$g) \left(\frac{7}{5}\right)^3 : \left(\frac{7}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{7}{2}\right)^{-1} =$$

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

$$i) 5^4 \cdot 4^4 \cdot (20^3)^2 =$$

$$j) 25^5 : 5^5 \cdot 5^5 =$$



4) Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \sqrt{144} - 6^3 : 6 - (-5) =$$

$$b) -\sqrt[3]{27} + 4^0 - 8^4 : 4^4 =$$

$$c) [(-3)^2]^3 : (-3)^4 - \sqrt{121} - (3-5) =$$

$$d) \sqrt{169} - (-2) \cdot 3^2 + (\sqrt{14})^2 =$$

$$e) (\sqrt{81} - 6)^2 - 4^5 : 4^3 + 8^0 =$$

$$f) \sqrt[4]{16} - 50 : (-5) + 4^2 =$$

$$g) (\sqrt[3]{-10})^3 - 25^3 : 5^3 + (3^3)^2 =$$

$$h) -(-60) : 3^2 + 4 \cdot 4^3 : 4^2 =$$

$$i) -[8 - (6 + 6 \cdot 4)] + 5^5 : 5^3 =$$

$$j) -14 + 3 \cdot (-8) - \sqrt{40000} =$$

M.1.2. Realizar adecuadamente operaciones combinadas sencillas con números enteros, racionales y en notación científica utilizando la calculadora (TICD)

5) Realiza las operaciones de los ejercicios anteriores con la calculadora para comprobar el resultado.

6) Realiza las siguientes operaciones con la calculadora y expresa el resultado final en notación científica.

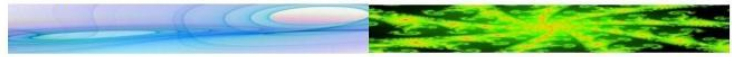
$$a) (6,4 \cdot 10^{12}) \cdot (5,03 \cdot 10^{-9}) =$$

$$b) (1,7 \cdot 10^6) : (2,5 \cdot 10^{-4}) =$$

$$c) 5,5 \cdot 10^{12} - 3,4 \cdot 10^{12} =$$

$$d) 3,25 \cdot 10^{15} + 1,34 \cdot 10^{13}$$

$$e) 6,14 \cdot 10^{17} - 1,23 \cdot 10^{19} =$$



M.1.3. Plantear y Resolver adecuadamente, utilizando los distintos tipos de números y, en su caso, la notación científica, problemas relacionados con la vida diaria **(CIMF)**

M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprueba los resultados **(CAA) (CAIP)**

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones **(CLIN)**

7) En un instituto han votado en unas elecciones 198 alumnos, es decir los $\frac{11}{20}$ del total ¿Cuántos alumnos tiene ese instituto? ¿Qué porcentaje de alumnos ha votado?

8) Sabemos que dos pintores tardan seis días en pintar cuatro habitaciones. ¿Cuánto tiempo emplearían tres pintores en terminar seis habitaciones?

9) Un tendero compra una mercancía que vale 10€ , aumenta su precio para venderla un 60%, después carga un 4% por el IVA ¿Cuánto valdrá al final? ¿Cuál es el porcentaje total de subida?

10) Unos amigos recorren 210 km en bicicleta. El primer día hacen $\frac{1}{3}$ del camino y el segundo día $\frac{4}{15}$, dejando el resto para el tercer día. ¿Qué fracción representan los kilómetros del tercer día? ¿Cuántos kilómetros recorren cada día?

11) Una vacuna tiene $1,5 \cdot 10^7$ bacterias por centímetro cúbico. ¿Cuántas bacterias habrá en una caja de 150 ampollas de 60 milímetros cúbicos cada una?

12) Halla el error absoluto y el error relativo que se produce cuando se toma para $\frac{25}{3}$ el valor de 8,3.

13) La entrada de un cine cuesta 4,50 €, pero me aplican un descuento del 20 %. Como además es el día del espectador, me aplican un descuento adicional del 30 %. Calcula cuánto me cuesta la entrada ese día.



M.2.1. Plantear y Resolver adecuadamente problemas con porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes encadenados. (CIMF)

M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprueba los resultados (CAA) (CAIP)

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones (CLIN)

14) Un trabajador gana 1200 euros mensuales y ahorra el 9% de su sueldo. ¿Cuánto ahorra mensualmente? ¿Cuánto le queda para sus otros gastos?

15) Halla el aumento porcentual de la paga de Ana si pasa de 60 a 115€.

16) El presupuesto de un armario es de 1400 euros. En la factura hay que añadir el 16% de IVA. Del importe final, los clientes deben pagar un 20% antes de empezar a fabricarlo, y el resto, una vez terminada. ¿Qué cantidad han de pagar al finalizar el trabajo?

M.2.2. Plantear y Resolver adecuadamente problemas de interés simple (CIMF)

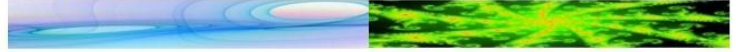
M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprueba los resultados (CAA) (CAIP)

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones (CLIN)

17) ¿A qué tipo de interés debo ingresar 1500€ en 8 meses para producir 30€ de interés simple?

18) En un banco se depositan 9000 euros al 6% de interés anual. ¿Cuánto pagará el banco al cabo de 5 años? ¿Y de 9 meses?

19) Se depositan 5200€ a un interés simple del 4% durante 2 años. ¿Qué capital se tendrá al finalizar ese tiempo?



- 20) Calcula el capital que hay que depositar al 4,5% de interés simple durante 5 años para que genere un interés de 800€?

M.3.1. Sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios sencillos

21) Opera y simplifica:

a) $3x \cdot (6x^2 - 3) + 4 \cdot (-4x - 3) =$

b) $5x^2 \cdot (3x - 4) - 7x^3 =$

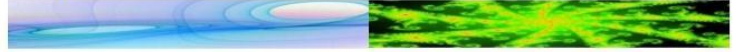
- 22) Dados los siguientes polinomios $P(x) = 4x^4 - 3x^3 + x + 5$, $Q(x) = 3x^3 + 4x^2 - 6x - 5$, halla:

a) $P(x) + Q(x)$

b) $P(x) - Q(x)$

- 23) Realiza la siguiente división y haz la prueba para comprobar el resultado.

$$(5x^3 - 4x^2 + 10x + 5) : (x - 2)$$



24) Realiza la siguiente división y haz la prueba para comprobar el resultado.

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

25) Realiza la siguiente división por Ruffini e indica cuál es el cociente y el resto.

$$(x^3 + 4x^2 + x - 2) : (x - 1)$$

M.3.2 Resolver adecuadamente ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas lineales con dos incógnitas.

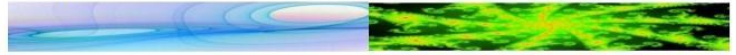
26) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $-3 \cdot (-5 + 2x) = -(12 + x)$

b) $5 \cdot (-8x - 3) = -4 \cdot (2x - 1)$

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

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



27) Realiza las siguientes ecuaciones de segundo grado:

Recuerda: $ax^2 + bx + c = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

a) $x^2 - 10x + 8 = 0$

b) $2x^2 - 5x + 1 = 0$

c) $2x - 3 = 1 - 3x + x^2$

¡Cuidado! Primero tienes que desarrollar las identidades notables y luego operar.

d) $x^2 + (x+1)^2 = 56$

e) $x^2 + (6-x)^2 = 2$

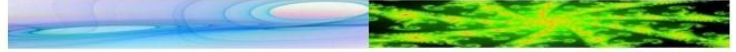
28) Realiza las siguientes ecuaciones:

a) $2 \cdot (6x + 3) - x = -3x + 5$

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

c) $x^2 - x = 0$

d) $43 \cdot (x^2 - 2) - x^2 = 5x + 6$



29) Realiza los siguientes sistemas de ecuaciones por los métodos que se indican:

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

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 6x + 8y = 0 \end{cases} \textit{igualación}$$

$$c) \begin{cases} x + y = 60 \\ 16x + 20y = 1100 \end{cases} \textit{reducción}$$

30) Resuelve por sustitución, igualación y reducción el sistema:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$$



31) Resuelve los siguientes sistemas:

$$\begin{cases} 2 \cdot (2x - 1) + 9 = 8 - 3y \\ 6x - y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{2y}{3} = 6 \\ -\frac{x}{10} + \frac{5y}{6} = -6 \end{cases}$$

M.3.3 Plantear y Resolver adecuadamente problemas simples de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. (CIMF)

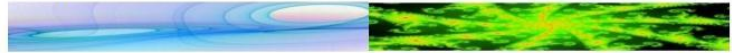
M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprueba los resultados (CAA) (CAIP)

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones (CLIN)

32) Un padre de 43 años tiene dos hijos de 9 y 11 años. ¿Cuántos años han de transcurrir para que entre los dos hijos igualen la edad del padre?

33) Un campo de baloncesto tiene 1.000m² de área. Halla sus dimensiones, sabiendo que mide 30m más de largo que de ancho.

34) Para vallar una finca rectangular de 750 m² se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca

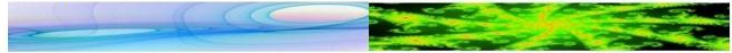


- 35) Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino de arena uniforme. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m^2 .
- 36) Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.
- 37) Pedro compró un ordenador y un televisor por 2000 € y los vendió por 2260 €. ¿Cuánto le costó cada objeto, sabiendo que en la venta del ordenador ganó el 10% y en la venta del televisor ganó el 15%?
- 38) Vamos a comprar un coche que cuesta 13 516 €, pero solo tenemos ahorrados 12 750€. Un banco nos ofrece un depósito del 4,12% de interés simple por el dinero que tenemos. ¿Cuánto tiempo tendremos que depositar el dinero para poder comprar el coche?
- 39) En un garaje hay motos y coches, en total hay vehículos y 168 ruedas. ¿Cuántas motos y coches hay?

M.4.1 Plantear y Resolver adecuadamente problemas sencillos que impliquen el uso del teorema de Tales, la Semejanza y/o el teorema de Pitágoras

M.10.1 Planificar, utilizar procesos de razonamiento para la resolución de problemas y comprueba los resultados (CAA) (CAIP)

M.10.2 Leer detenidamente los enunciados, utilizar apropiadamente el lenguaje y las técnicas matemáticas, y explica sus conclusiones (CLIN)



40) En una foto están Ana y su madre. Se sabe que Ana mide en la realidad 1,65m. En la foto Ana mide 6,6 cm, y su madre, 6,88cm. ¿Cuánto mide su madre en la realidad?

41) Los catetos de un triángulo rectángulo miden 4 m y 3 m. ¿Cuánto medirán los catetos de un triángulo semejante al primero cuya hipotenusa mide 15 m?

42) Un dormitorio de un plano tiene una superficie de 3 cm². Si el plano está a escala 1:300, calcula la superficie del dormitorio en la realidad.

43) Un rectángulo mide 400 m de perímetro y 2 500 m² de área. Halla el área de otro rectángulo semejante que mide 1000 m de perímetro.

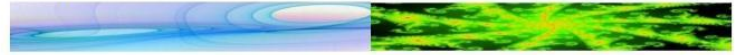
44) En un triángulo rectángulo conocemos un ángulo agudo que mide 30°.
a. ¿Cuánto medirá el otro ángulo?
b. ¿Cuánto medirán los catetos si la hipotenusa es de 12cm?

45) El área de un cubo es de 54cm² y su volumen es de 27cm³. Calcula el área y el volumen de un cubo semejante si la razón de semejanza de $r = 2,5$.

M.4.2 Plantear y Resolver adecuadamente problemas sencillos de perímetros, áreas y volúmenes en poliedros (prismas y pirámides) y cuerpos de revolución (esfera, cono y cilindro) o compuestas de las anteriores

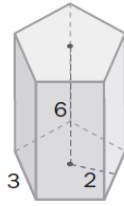
46) El volumen de un cubo es de 2m³. ¿Cuánto mide la arista? Redondea el resultado a las centésimas.

47) Se quiere pintar el techo y las paredes de una habitación de 4 metros de largo por 3,5 de ancho y 3 de alto. Sabiendo que la pintura cuesta 3 euros por cada metro cuadrado de pared, ¿cuánto nos costará pintar la habitación?

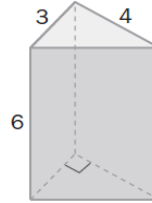


48) Calcula el área y el volumen de los siguientes prismas cuyas longitudes vienen dadas en centímetros.

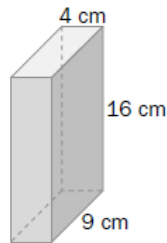
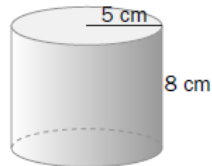
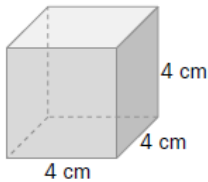
a)



b)



49) Calcula área total y el volumen de los siguientes cuerpos.



M.5.1 Representar gráficamente vectores y rectas (forma explícita e implícita) en el plano.

50) Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

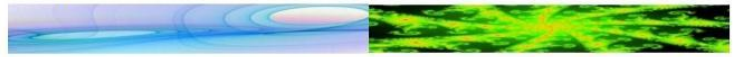
a) La recta $y = 3x - 5$ pasa por los puntos $(0, -5)$ y $(2, 3)$.

b) La recta cuya pendiente es $m = 3$ y que pasa por el punto $(1, -2)$ es: $y = -2 + 3(x - 1)$

c) La pendiente de la recta $y = -5$ es -5 .

d) La pendiente de la recta $y = 3 - \frac{3}{4}x$ es $m = -\frac{3}{4}$.

Representa las rectas de los apartados que sean ciertos.



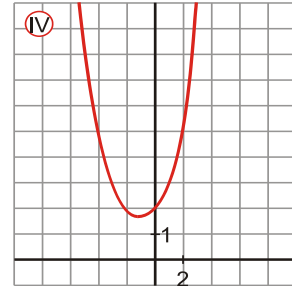
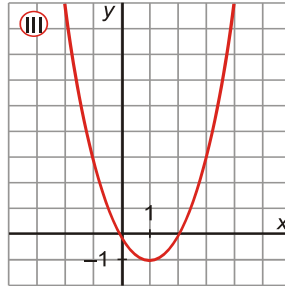
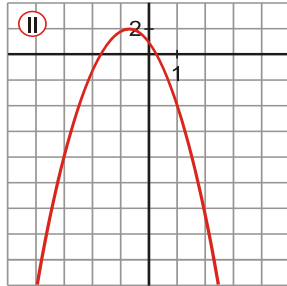
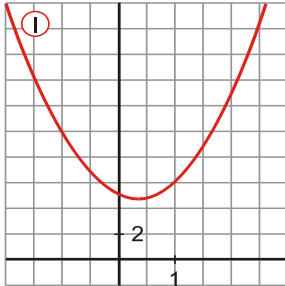
M.5.2 Calcular la ecuación explícita de una recta conocidos un punto y un vector direccional

M.6.1 Asociar la expresión analítica de una función elemental (constante, lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales) con su gráfica

51) Relaciona cada gráfica con una de las siguientes expresiones:

a) $y = x^2 - 2x$ b) $y = 3x^2 - 2x + 5$ d) $y = -2x^2 - 3x + 1$

c) $y = \frac{1}{3}x^2 + x + 2$



M.6.2 Analizar, extrayendo conclusiones razonables, fenómenos sencillos descritos verbalmente representables mediante funciones elementales (CIMF)

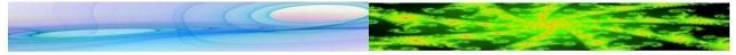
M.7.1 Extraer conclusiones adecuadas a partir de la información proporcionada por la gráfica de una función afín o de proporcionalidad directa, o inversa, (CIMF)

52) Un coche tiene que realizar un trayecto de 900 km. Sale del lugar de origen con el depósito lleno, 44 l. Cuando lleva recorridas dos terceras partes, observa que le queda por consumir la cuarta parte del depósito y decide repostar, echando 19 l. Nuevamente, a 100 km del final, con la mitad del depósito sin consumir, vuelve a repostar para tener el depósito lleno. Continúa su trayecto hasta el final, quedándole 3/4 partes de gasolina sin consumir.

Representa la gráfica distancia-gasolina consumida.

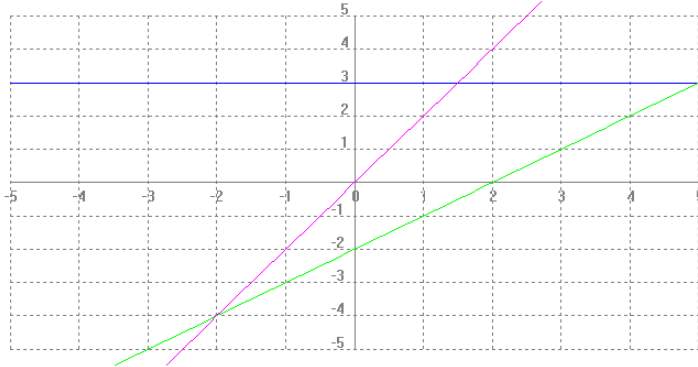
53) Representa gráficamente esta función:

$$y = \begin{cases} 5x - 2 & x \leq 1 \\ 4 & x > 1 \end{cases}$$

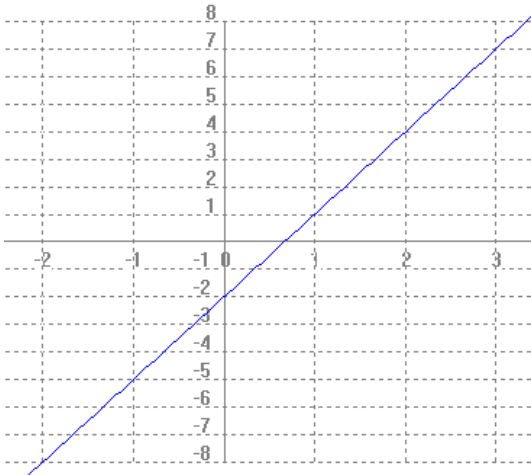


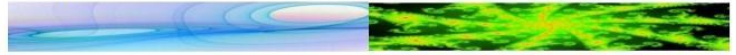
54) Dadas las siguientes expresiones analíticas indica cuál corresponde a cada una de las tres rectas que se representan a continuación. Di si son constantes, lineales o afines.

$$f(x) = -3 ; f(x) = 2x ; f(x) = 3 ; f(x) = x - 1 ; f(x) = 4x ; f(x) = x - 2$$



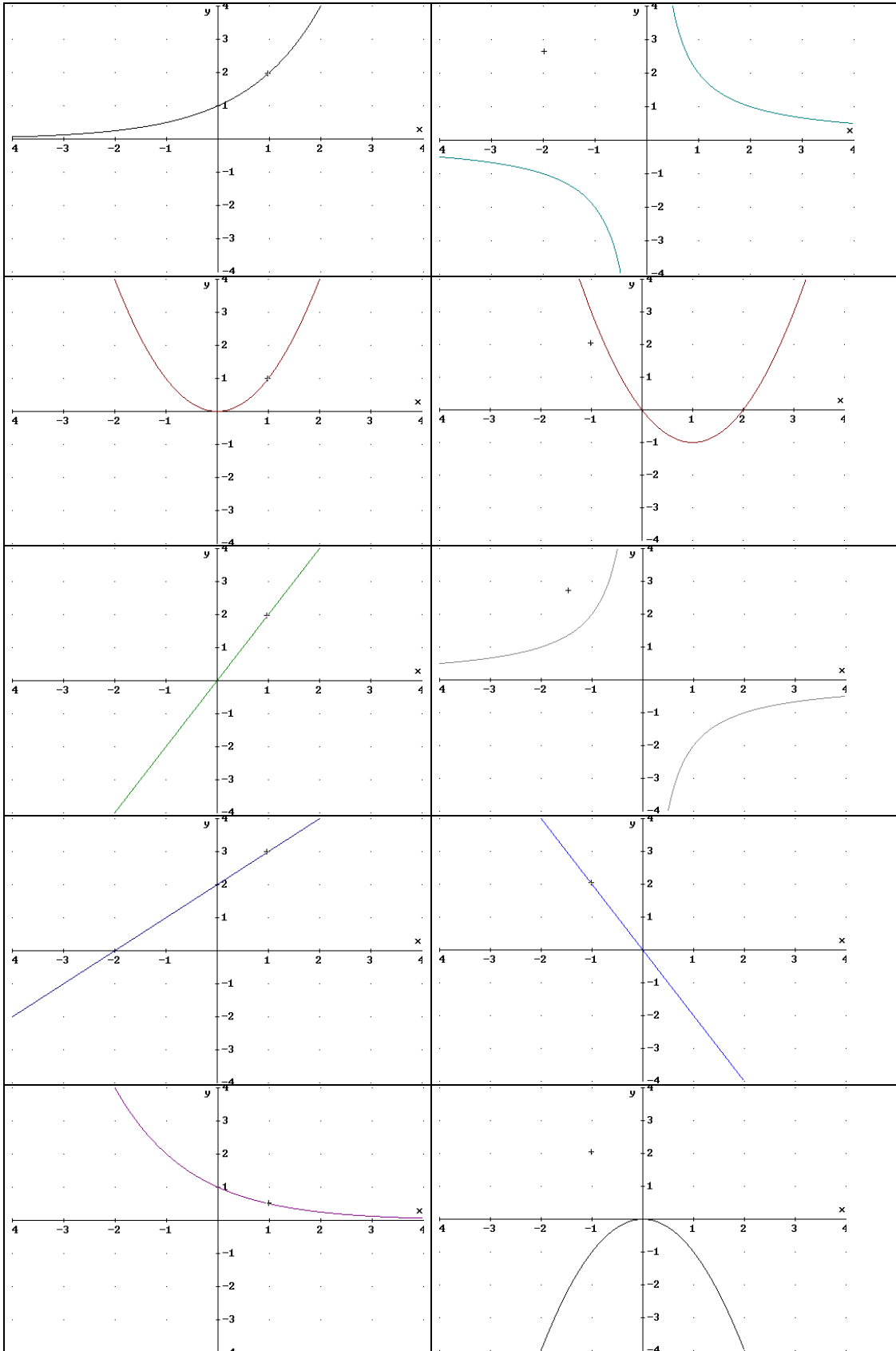
55) Halla la ecuación explícita de la recta cuya gráfica se muestra a continuación.

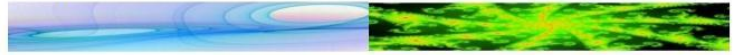




56) Relaciona cada gráfica con su expresión algebraica.

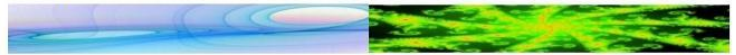
- a) $y = \frac{2}{x}$ b) $y = 2^x$ c) $y = x^2$ d) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ e) $y = x + 2$
 f) $y = -x^2$ g) $y = x^2 - 2x$ h) $y = \frac{-2}{x}$ i) $y = -2x$ j) $y = 2x$





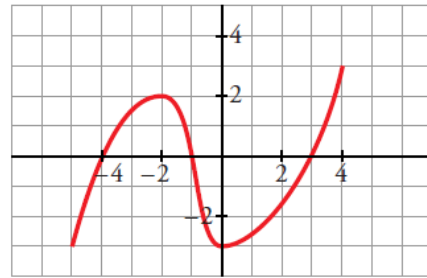
57) Escribe, en el hueco, la expresión analítica de cada gráfica (tienes que elegir entre todas las opciones posibles no sólo entre las dos que están a la derecha de la gráfica)

		$f(x) = \frac{6}{x}$
		$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
		$f(x) = \frac{-4}{x}$
		$f(x) = 2x^2$
		$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$
		$f(x) = 2^x$
		$f(x) = 5^x$
		$f(x) = \frac{-1}{x}$
		$f(x) = x^2 - 4$
		$f(x) = \frac{3}{x}$



58) Observa la gráfica de la función y responde:

- ¿Cuál es su dominio de definición? ¿Y el recorrido?
- ¿Tiene máximo y mínimo? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
- ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes?
- Estudia el crecimiento. (Recuerda: el crecimiento se estudia en el eje X)



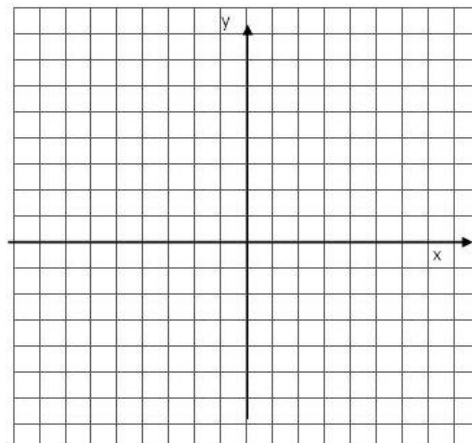
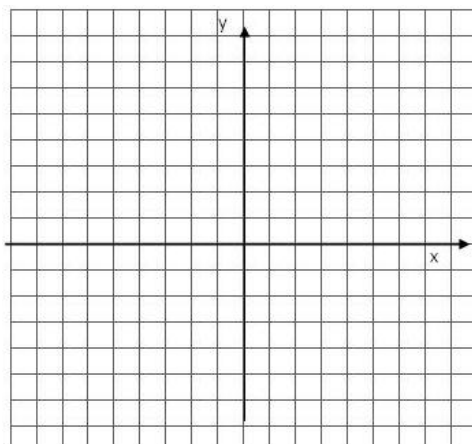
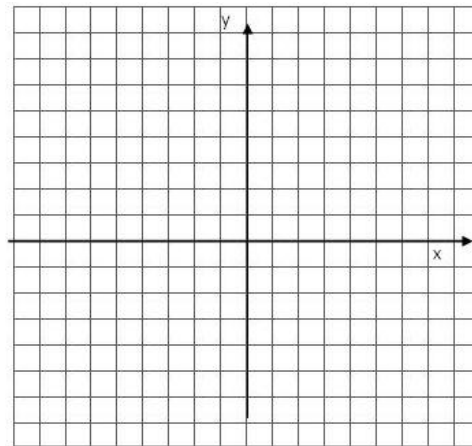
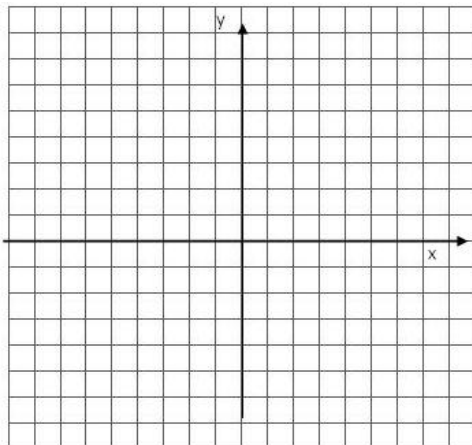
59) Representa las siguientes funciones haciendo, en cada caso, una tabla de valores y di cuál es el vértice de cada parábola.

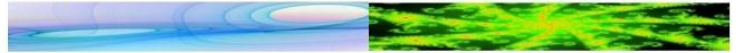
a) $y = x^2 + 3$

b) $y = x^2 - 4$

c) $y = 2x^2$

d) $y = 0,5x^2$

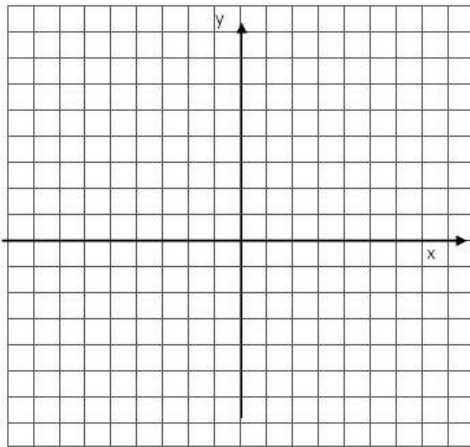




60) Determina la ecuación explícita de la recta que pasa por los puntos. Una vez halladas, represéntalas .

a) $A = (3, -2)$ y $B = (-1, 4)$

b) $A = (1, -3)$ y $B = (-5, 3)$



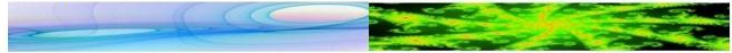
M.8.1 Organizar adecuadamente en tablas y gráficos, información de naturaleza estadística, y utilizar la calculadora para hallar algunos parámetros de centralización y dispersión (TICD)

M.8.2 Interpretar adecuadamente tablas de frecuencias, y gráficos estadísticos

61) Un día, la profesora de matemáticas les dijo a sus alumnos y alumnas que midieran el tiempo, en minutos, que tardaban en volver a su casa desde el instituto. Al día siguiente fueron dando sus respuestas:

5	12	15	23	28	7	14	16	27	18
4	17	25	22	8	21	12	9	10	9

- a) Elabora una tabla de frecuencias.
- b) Representa gráficamente la distribución.



62) Midiendo el tiempo en minutos que han tardado los participantes de una carrera en llegar a la meta, hemos obtenido los siguientes resultados.

TIEMPO (min)	[20, 23)	[23, 26)	[26, 29)	[29, 32)	[32, 35)
Nº DE CORREDORES	1	5	29	9	6

- Calcula el tiempo medio empleado por los corredores y la desviación típica.
- En cuanto al tiempo empleado en la carrera, ¿es un grupo homogéneo o es disperso?

63) En un grupo formado por dos clases de 4º ESO, se pregunta a los estudiantes por el número de libros que han leído durante el último mes. Las respuestas se recogen en esta tabla:

Nº DE LIBROS	0	1	2	3	4	5
Nº DE PERSONAS	1	9	23	10	4	3

- Halla la media y la desviación típica.
- ¿Cuántos libros suelen leer por término medio? En cuanto a la lectura ¿es un grupo homogéneo o es disperso?