Matemáticas

Prueba operativa

2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
Mayo 2009

Dirección General de Mejora de la
Calidad de la Enseñanza
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid

INSTRUCCIONES

En las páginas siguientes de este cuadernillo encontrarás una serie de preguntas relacionadas con el área de matemáticas. No se trata de un examen, simplemente es una prueba para saber los conocimientos que tienes.

- Marca en la hoja de respuestas la letra correspondiente a la respuesta correcta.
- Las respuestas debes marcarlas en lápiz. Si te equivocas, borra bien la respuesta equivocada, y marca la correcta.
- La forma correcta de hacerlo es la siguiente:

- Cuando termines cada página, pasa a la siguiente, hasta que llegues al final.
- Contesta lo mejor que puedas a cada pregunta.

EJEMPLOS

1. El número que falta en _____ + 39000 = 12 X 4000 es:

a) 5000
b) 10000
c) 7000
d) 9000

2. Ordena de menor a mayor los siguientes números decimales 53,097; 50,379; 50,937:

a) 50,379; 50,937; 53,097
b) 50,397; 53,097; 50,937
c) 53,097; 50,379; 50,937
d) 53,097; 50,937; 50,379

- Ahora leerás y contestarás más preguntas como las de los ejemplos.

NO PASES ESTA HOJA HASTA QUE TE LO INDIQUE LA PERSONA QUE TE ESTÁ EXPLICANDO LA PRUEBA Y SIGUE ATENTAMENTE SUS INSTRUCCIONES.

1.- El resultado de la operación (–3) + (–4) – (–5) + (–6) es:

a) +7
b) +8
c) –7
d) –8

2.- El resultado de la operación $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{3}{4}$ es:

a) $\frac{5}{12}$

b) $\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

c) $\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$

d) $\frac{-7}{12}$

3.- Si las magnitudes cantidad y precio, dadas en la siguiente tabla, son directamente proporcionales,

Cantidad	2	12
Precio	9	X

El valor de "X" será:

a) 19
b) 24
c) 54
d) 108

4.- El resultado de la operación $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\bullet\frac{3}{4}$ es:

a) $\frac{7}{8}$
b) 1
c) $\frac{7}{12}$
d) $\frac{7}{24}$

5.- Si Pilar tiene x manzanas e Isabel tiene el triple que Pilar menos 17. El número de manzanas que tiene Isabel es:

a) $x-17$
b) $x-14$
c) 3(x –17)
d) $3x-17$

6.- El resultado de $\frac{2^5 \cdot 2 \cdot 2^2}{2^0 \cdot 2^3}$ es:

a) 2^2
b) 2^3
c) 2^4
d) 2^5

7.- El máximo común divisor de 24, 35 y 50 es:

a) 0
b) 1
c) 10
d) 210

8.- El valor numérico de la siguiente expresión algebraica $x^2 - 3x + 5$ para x = -2 es:

a) 15
b) 7
c) 3
d) -3

9.- El decimal 8,2185 redondeado a las milésimas es:

a) 8,21
b) 8,22
c) 8,218
d) 8,219

10.- La solución de la ecuación: $x + 1 - 2 \cdot (x - 4) = 2x$ es:

a) -3
b) -1
c) 1
d) 3

11.- 4340” equivalen a:

a) 45’ 55”
b) 55’ 45”
c) 1º 12’ 2”
d) 1º 12’ 20”

12.- El resultado de la siguiente operación $\left(2x^2 - 3x + 4\right) - 2(2 - x^2)$ es:

a) $-3x$
b) $4x^2 + 3x$
c) $-4x^2 - 3x + 8$
d) $4x^2 - 3x$

13.- La incógnita en la siguiente expresión $\frac{3}{-2} = \frac{6}{x}$ tiene como valor:

a) – 9
b) – 4
c) – 2
d) 4

14.- La fracción $\frac{21}{35}$ es equivalente a:

a) $\frac{3}{7}$
b) $\frac{3}{5}$
c) $\frac{63}{70}$
d) $\frac{5}{3}$

15.- La magnitud inversamente proporcional al tiempo es:

a) la cantidad de agua vertida por un grifo
b) el número de pintores necesarios para pintar una casa
c) la distancia recorrida por una bicicleta
d) el número de tornillos fabricados por una máquina

16.- Un conjunto de números divisores del número 30360 es:

a) 2, 3, 5 y 9
b) 2, 5, 9 y 10
c) 2, 5, 9 y 11
d) 2, 3,10 y 11

17.- Si 3 sillas han costado 51 €, el precio de 17 sillas será:

a) 289 €
b) 357 €
c) 323 €
d) 272 €

18.- En una empresa, un trabajador A cobra 2 euros más cada hora que un trabajador B. Cuando terminan el trabajo el empleado A ha cobrado 64 euros más que el empleado B ¿Cuántas horas ha trabajado cada empleado?

a) el trabajador B ha trabajado 30 horas y el A 32 horas
b) han trabajado los dos 62 horas
c) el trabajador A ha trabajado 30 horas y el B 32 horas
d) han trabajado los dos 32 horas

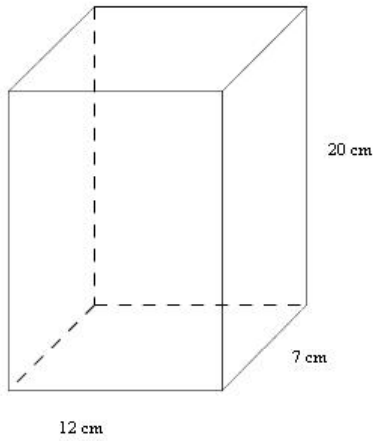
19.- El 40% del espacio de una caja está ocupado por 20 kg de manzanas. El número de kg de manzanas que caben en la caja es:

a) 8 kg
b) 50 kg
c) 58 kg
d) 60 kg

20.- Al calcular el valor de los lados de un rectángulo de perímetro 48 cm y cuya base mide 3 veces más que la altura, se obtiene que los lados miden:

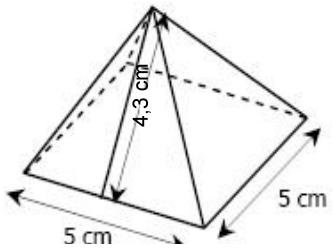
a) 6 y 18 cm
b) 12 y 36 cm
c) 6 y 8 cm
d) 4 y 12 cm

21.- La cantidad de leche que cabe en el "brick" es:



a) 1,68 dm^3
b) 1,68 cm^3
c) 16,8 cm^3
d) 16,8 dm^3

22.- El área lateral de la pirámide es:

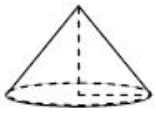


a) 32 cm^2
b) 37 cm^2
c) 40 cm^2
d) 43 cm^2

23.- Si los lados de un triángulo miden 12, 9 y 6 cm, los de un triángulo semejante a él medirán:

a) 15, 12 y 9 cm
b) 18, 12 y 9 cm
c) 4, 3 y 2 cm
d) 24, 18 y 9 cm

24.- Sabiendo que r =3 cm y g = 5 cm, siendo “r” el radio del cono y “g” la generatriz del cono, el área total del cono es:



a) 12,00 cm^2
b) 23,67 cm^2
c) 60,00 cm^2
d) 75,36 cm^2

25.- El volumen de un cono de radio 3 cm, altura 4 cm y generatriz 5 cm es:

a) $12 \cdot \pi \ cm^3$
b) $15 \cdot \pi \ cm^3$
c) $36 \cdot \pi \ m^3$
d) $45 \cdot \pi \ m^3$

26.- El cuerpo geométrico que se genera al hacer girar un triángulo rectángulo alrededor de un eje que pasa por uno de sus catetos es:

a) una pirámide
b) un cono
c) una esfera
d) un cilindro

27.- El teorema de Pitágoras dice: “En un triángulo rectángulo…

a) … el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos”
b) ... el cuadrado de la hipotenusa es igual al cuadrado de la suma de los catetos”
c) ... un cateto al cuadrado es igual a la hipotenusa al cuadrado más el otro cateto al cuadrado”
d) … la hipotenusa es igual al cuadrado de la suma de los catetos”

28.- De las siguientes figuras geométricas son poliedros:

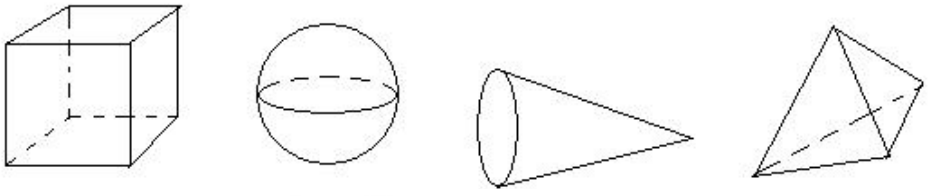


Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

a) todas las figuras
b) figuras 3 y 4
c) sólo la figura 4
d) figuras 1 y 4

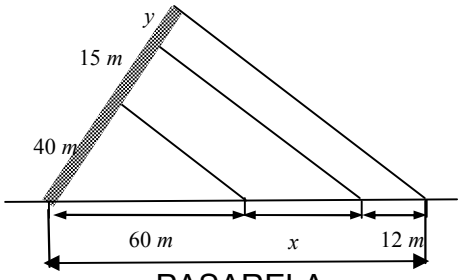
29.- La distancia real entre dos pueblos es de 6,4 Km y en un mapa figura que es de 2 cm. La escala del mapa es:

a) 1:320000
b) 1:400000
c) 1:580000
d) 1:600000

30.- Si una palmera de 6 m de altura proyecta en el suelo una sombra de 2 dm, la altura de otra palmera que proyecta una sombra de 3 dm es:

a) 4 m
b) 6 m
c) 7 m
d) 9 m

31.- Un poste inclinado y varios cables forman parte del diseño de una pasarela tal como indica la figura. Los valores de *x* e *y* son:



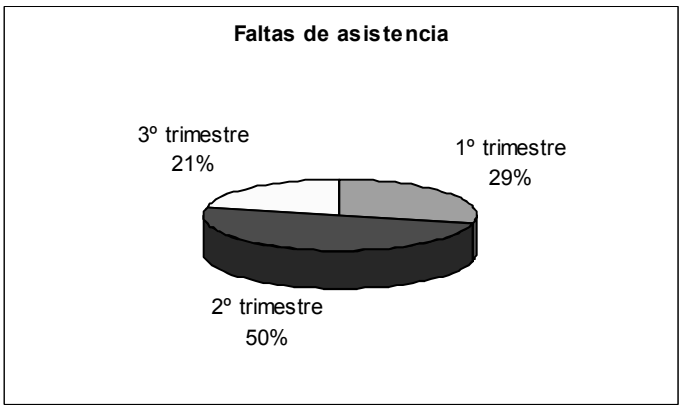
PASARELA

a) $x = 10\ m \quad y = 18\ m$
b) $x = 22{,}5\ m \quad y = 8\ m$
c) $x = 22{,}5\ m \quad y = 18\ m$
d) $x = 10\ m \quad y = 8\ m$

32.- Una escalera de 3 metros de largo está apoyada sobre una pared a una altura determinada. La pared está situada a 2 metros de la base de la escalera. ¿A qué altura se encuentra apoyada la escalera?

a) 1,00 m
b) 2,24 m
c) 3,16 m
d) 3,61 m

33.- El número de faltas de asistencia durante todo el curso de 2º de E.S.O. es de 700. Las faltas por trimestre vienen reflejadas en el siguiente diagrama de sectores. El número de faltas del segundo trimestre es de:



a) 150
b) 200
c) 300
d) 350

34.- Las edades de 20 chicas están representadas en la tabla

Edad	**Nº de chicas**
13	8
14	7
15	2
16	3

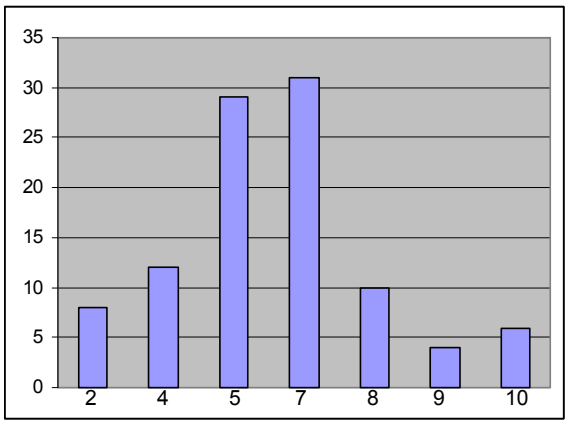
La edad media de estas 20 chicas es:

a) 13
b) 13,5
c) 14
d) 14,5

35.- Las notas de matemáticas de 13 alumnos de 2º de E.S.O. son: 4, 4, 7, 4, 8, 8, 7, 6, 3, 3, 6, 7 y 9. El valor de la mediana es:

a) 3
b) 6
c) 7
d) 8

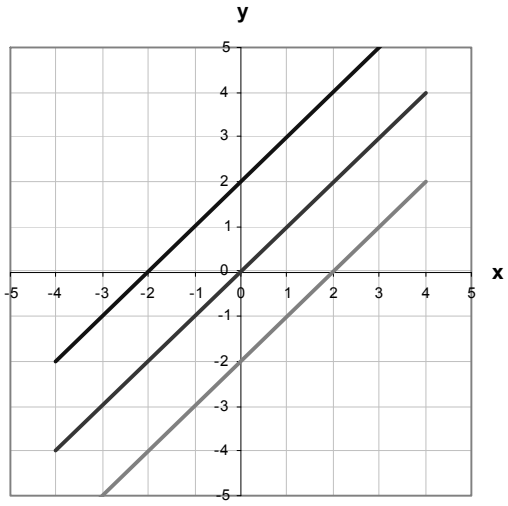
36.- Las notas de matemáticas de 100 alumnos están representadas en la gráfica.



La tabla que corresponde es:

a)		b)		c)		d)	
Notas	Alumnos	Notas	Alumnos	Notas	Alumnos	Notas	Alumnos
2	9	2	7	2	8	2	6
4	12	4	11	4	12	4	11
5	31	5	26	5	29	5	30
7	28	7	33	7	31	7	31
8	10	8	10	8	10	8	11
9	2	9	4	9	4	9	5
10	8	10	9	10	6	10	6

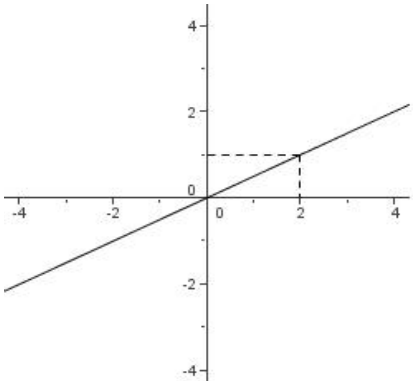
37.- Sobre las tres funciones representadas en la gráfica,



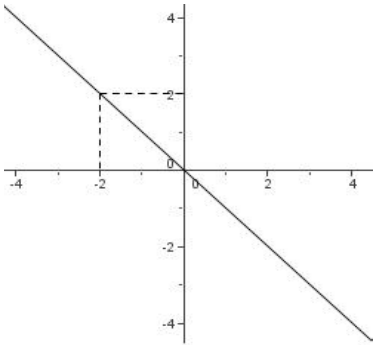
podemos decir que:

a) tienen igual pendiente y ordenada en el origen
b) tienen igual pendiente y distinta ordenada en el origen
c) tienen distinta pendiente e igual ordenada en el origen
d) tienen distinta pendiente y distinta ordenada en el origen

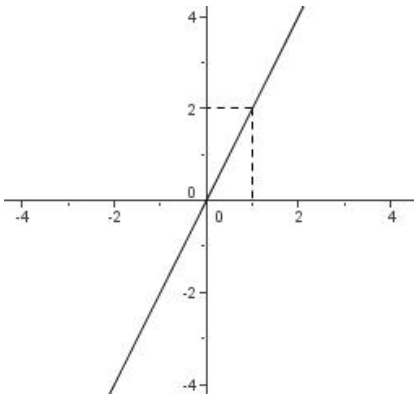
38.- Las funciones que corresponden a las cuatro gráficas son:



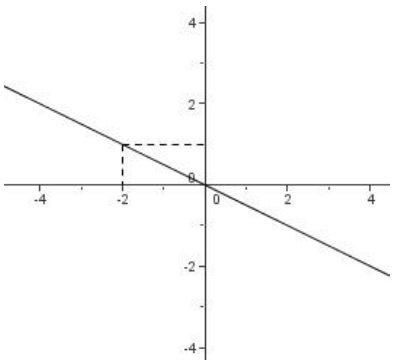
Gráfica I



Gráfica II



Gráfica III



Gráfica IV

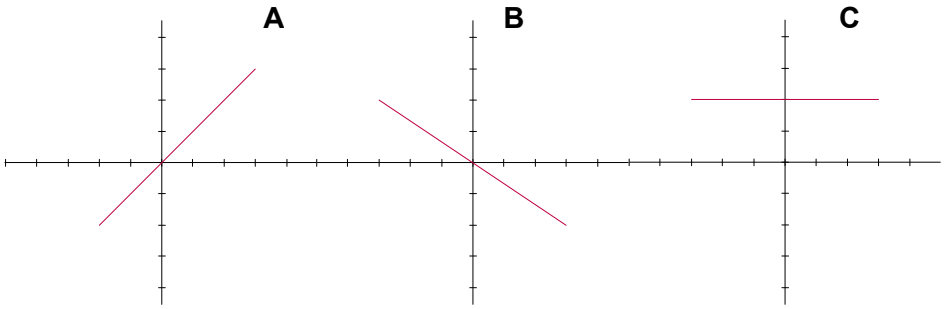
a) **I :** $y = 2x$ **II :** $y = x$ **III :** $y = -2x$ **IV :** $y = -\frac{x}{2}$

b) **I :** $y = -\frac{x}{2}$ **II :** $y = -x$ **III :** $y = \frac{x}{2}$ **IV :** $y = 2x$

c) **I :** $y = \frac{x}{2}$ **II :** $y = -x$ **III :** $y = 2x$ **IV :** $y = -\frac{x}{2}$

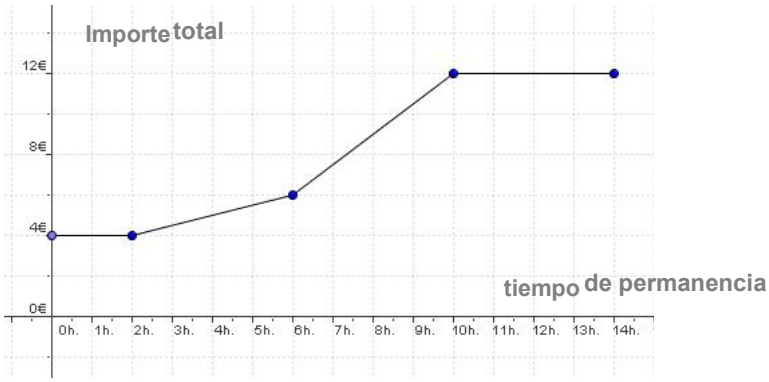
d) **I :** $y = -2x$ **II :** $y = x$ **III :** $y = -\frac{x}{2}$ **IV :** $y = 2x$

39.- Observa y elige la opción correcta para las funciones representadas:



a) la “A” es creciente, la “B” decreciente y la “C” constante
b) la “A” es decreciente, la “B” creciente y la “C” constante
c) las tres funciones “A”, “B” y “C” son crecientes
d) las tres funciones “A”, “B” y “C son decrecientes

40.- La tarifa de un parking que permanece abierto desde las 8 de la mañana hasta las 22 horas, varía según la gráfica.



María, que deja su coche durante 6 horas y Juan que lo deja desde las 11 horas hasta las 22 horas, pagarán respectivamente:

a) 2 € y 10 €
b) 6 € y 12 €
c) 10 € y 16 €
d) 24 € y 66 €