

# EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO 2011-2012

2º  
Educación  
Secundaria  
Obligatoria

Competencia básica en  
razonamiento matemático



Marca con una X

Chica	Chico
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Alumna/Alumno N° .....

Grupo .....

Centro .....

Localidad .....



**Junta de Andalucía. Consejería de Educación.  
Agencia Andaluza de Evaluación Educativa.**

Depósito Legal:  
Impreso en España / Printed in Spain  
Imprime: Servinform, S.A.

# INSTRUCCIONES

En este cuadernillo vas a encontrar diferentes tipos de preguntas.

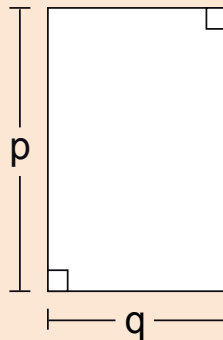
Cada actividad tiene un título, un enunciado y una o varias preguntas para responder.

Léelas atentamente para comprender bien lo que se te pide que hagas.

A continuación, te explicamos cómo contestar. Fíjate en el siguiente ejemplo:

## “PATIO RECTANGULAR”

Isabel quiere utilizar una expresión matemática con letras que represente la medida del borde del patio de recreo rectangular que se muestra en el dibujo.




### PREGUNTA 1

¿Cuál o cuáles de las siguientes expresiones representan el perímetro del patio?

Marca con una **X**, en el recuadro correspondiente.

A) $2(p + q)$	<input checked="" type="checkbox"/>
B) $2p + q$	<input type="checkbox"/>
C) $2p + 2q$	<input checked="" type="checkbox"/>
D) $p + q$	<input type="checkbox"/>
E) $q \cdot p$	<input type="checkbox"/>
F) $(q \cdot p) / 2$	<input type="checkbox"/>

Para otras preguntas en las que tienes que realizar operaciones usa el recuadro que está situado a continuación de la pregunta. No escribas fuera de dicho recuadro.

Cuando veas esta imagen  es que has terminado la primera parte de la prueba. Te indica que pares y esperes a que en tu clase se realice el descanso para continuar después con la segunda parte.

# “UNA DE VIDEOJUEGOS”

Jorge, Amalia y Lorena son aficionados a los videojuegos. Vamos a representar con  $x$  el número de videojuegos que tiene Amalia.



## PREGUNTA 1

Indica con una **X** si son correctas o incorrectas las siguientes expresiones:

Lenguaje ordinario	Expresión algebraica	Correcta	Incorrecta
<b>A)</b> Disminuimos en cinco unidades el doble del número de videojuegos de Amalia	$2x - 5$		
<b>B)</b> La suma del número de videojuegos de Amalia y su consecutivo	$x + (x + 1)$		
<b>C)</b> El cuadrado del número de videojuegos de Amalia aumentado en 1 unidad	$2x + 1$		
<b>D)</b> El producto del número de videojuegos de Amalia por su inmediato anterior	$x \cdot (x - 1)$		
<b>E)</b> El cubo del número de videojuegos de Amalia, más el triple del mismo número	$x^3 + \frac{x}{3}$		

## PREGUNTA 2

Sabemos que Jorge tiene tres videojuegos más que Amalia y a Lorena le faltan dos para tener el doble que Jorge.

Expresa matemáticamente, de la forma más sencilla posible, cuántos videojuegos tiene Jorge y cuántos Lorena.

OPERACIONES

RESPUESTA

Jorge: \_\_\_\_\_

Lorena: \_\_\_\_\_

# “COMPRANDO POR INTERNET”

La familia de Luisa está planteándose realizar la compra a través de Internet.

Ha encontrado en la red varios supermercados que ofrecen el servicio con las siguientes condiciones:

- **La Arboleda** ofrece a todos sus clientes que realicen compras por Internet, enviárselas a casa de forma gratuita, siempre que la compra sea superior a 150 €. En caso de importe inferior, les cobrará 10 € por gastos de envío.
- **Supermercados Comprafácil** ofrece a todos sus clientes llevarles la compra a casa, siempre que el valor de la compra sea superior a 50€, por un coste del 5% del importe de la compra.
- **Mercaferia** ofrece a todos sus clientes llevarles la compra a casa con las tarifas siguientes:



Importe de la compra	Precio del envío
De 0 € hasta 50 €	10 €
Más de 50 € y menos de 200 €	8,50 €
Más de 200 €	Gratis

Luisa tiene su lista de la compra y ha calculado cuánto le cuesta la misma en cada uno de los tres supermercados, obteniendo los siguientes resultados:

La Arboleda	Comprafácil	Mercaferia
137,25 €	140 €	138,75 €

En estos resultados no se han incluido los gastos de envío.

### PREGUNTA 3

Si le añadimos los gastos de envío, ¿cuál de los tres supermercados resulta más económico para realizar la compra? Haz las operaciones necesarias en el recuadro siguiente.

OPERACIONES

RESPUESTA

# “EL BALONCESTO”

La jugadora de baloncesto española Alba Tórens fue elegida por FIBA Europa como la mejor jugadora continental de 2011, tras haber recibido, por votación popular, un número de puntos igual a la suma de los obtenidos por las tres siguientes jugadoras.

El baloncesto es un deporte en el que se utiliza la proporcionalidad para medir la efectividad de las jugadoras. Mediante los porcentajes controlan el acierto en “tiros libres”, “canastas de dos puntos” y “canastas de tres puntos”.



## PREGUNTA 4

Ordena a estas tres jugadoras, según su efectividad, de mejor a peor. Razona tu respuesta explicando el procedimiento utilizado para hacer las comparaciones.

### OPERACIONES

Jugadora 1:

21 canastas de 30 intentos.

Jugadora 2:

15 canastas de 25 intentos.

Jugadora 3:

9 canastas de 12 intentos.

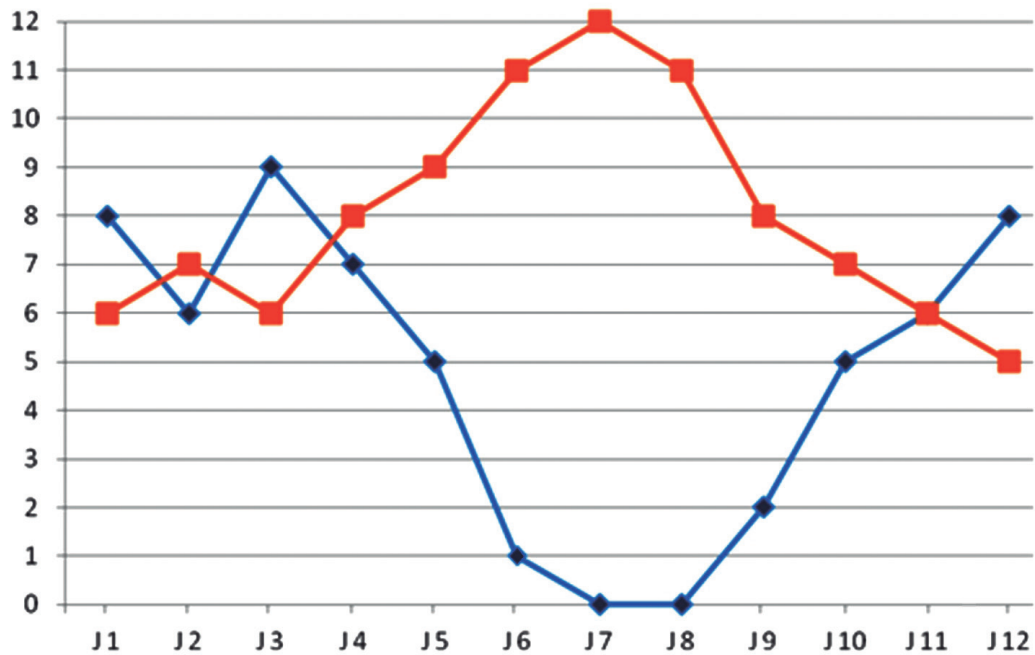
### RESPUESTA



## PREGUNTA 5

El entrenador ha calculado los siguientes datos de cada una de las 12 jugadoras de la plantilla:

- El número medio de puntos por partido que ha conseguido (línea naranja).
- ◆ El número de partidos al año que se ha perdido por lesión (línea azul).



Consideramos que una jugadora es rentable si anota 7 o más puntos por partido y se pierde por lesión menos de seis partidos.

¿Cuáles son las jugadoras rentables?

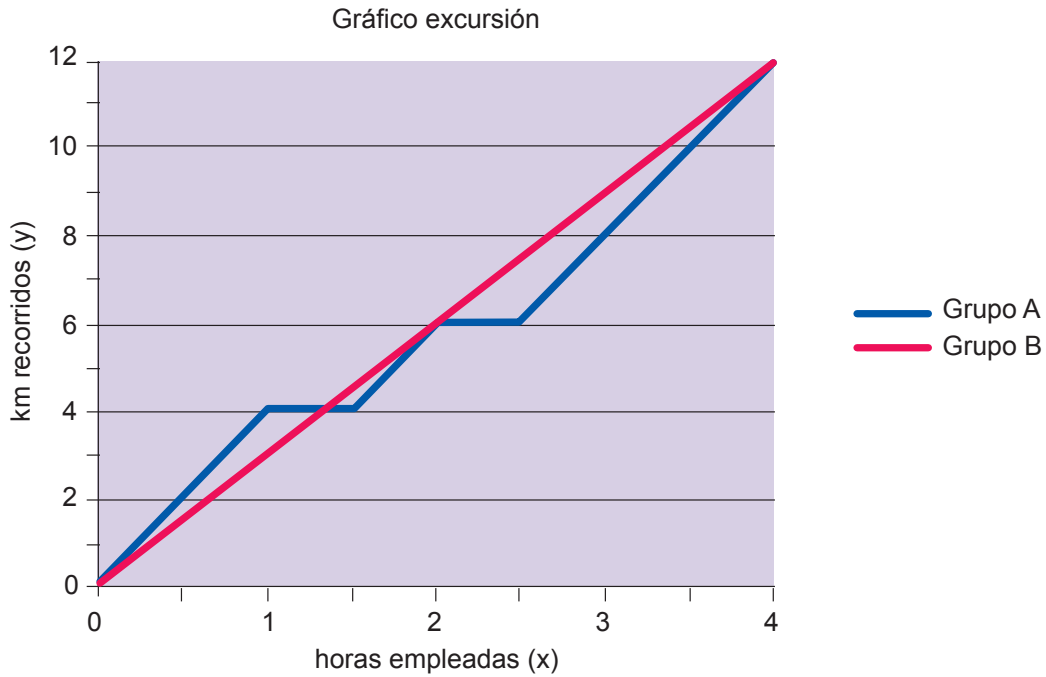
OPERACIONES

RESPUESTA

## PREGUNTA 6

El entrenador divide a sus jugadoras en dos grupos para realizar un trabajo de resistencia física, que consiste en subir un puerto de 12 km.

En la siguiente gráfica se representan los recorridos y tiempos de los dos grupos:



La gráfica del Grupo B es una línea recta que corresponde a la función  $y = 3x$ .

Observa la gráfica del Grupo A.

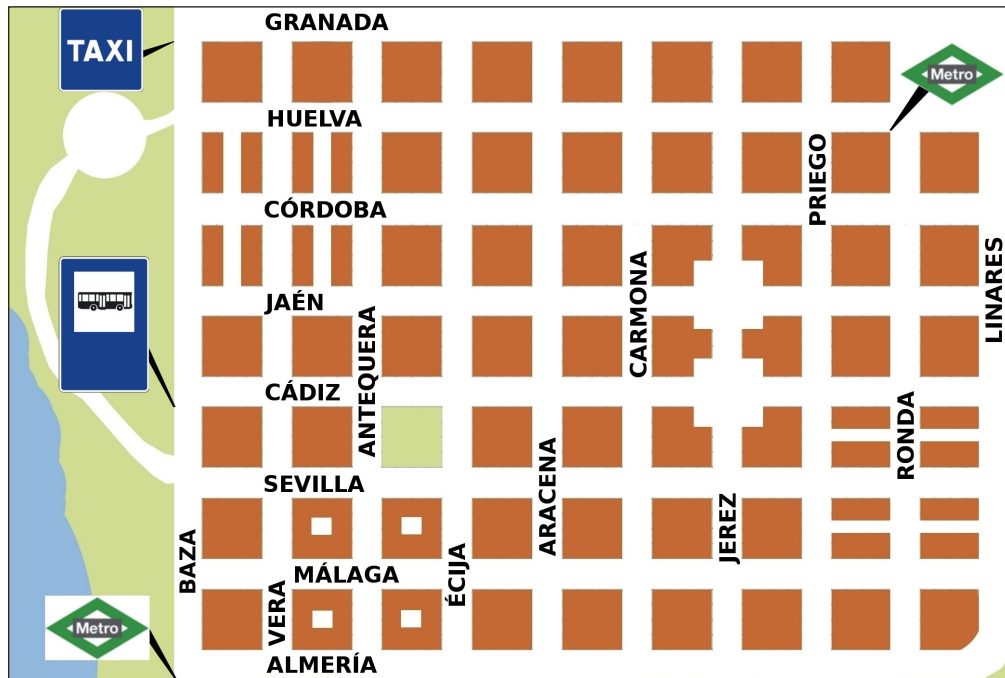
Como ves, está formada por varios trozos (segmentos), cada uno de ellos correspondiente a uno de los tramos horarios que aparecen en la siguiente tabla.

Contesta si para cada tramo, la gráfica corresponde o no a las funciones que se indican:

Tramo horario	Función	Sí	No
[ 0 h, 1 h ]	$y = 4x$		
[ 1 h, 1½ h ]	$y = 4$		
[ 1½ h, 2 h ]	$y = 5$		
[ 2 h, 2½ h ]	$y = 6$		
[ 2½ h, 4 h ]	$y = x$		

# “VIAJE A VILLAMAR”

Yo vivo en la capital y he viajado a Villamar para ver a mi primo que está de vacaciones en la costa. Me han dado el siguiente plano de la ciudad:



Mi hotel está en la calle Almería (parte inferior del plano), justo donde está la parada del Metro. Según me explicó mi primo, desde la parada del Metro de la calle Almería hasta la parada de Taxis de la calle Granada (parte superior del plano), yendo en línea recta por la calle Baza, hay unos 700 metros.

## PREGUNTA 7

El apartamento de mi primo está en la calle Cádiz, esquina con la calle Baza, justo donde está la parada del Autobús.

¿Qué distancia aproximada habrá desde mi hotel hasta el apartamento de mi primo, yendo en línea recta por la calle Baza?

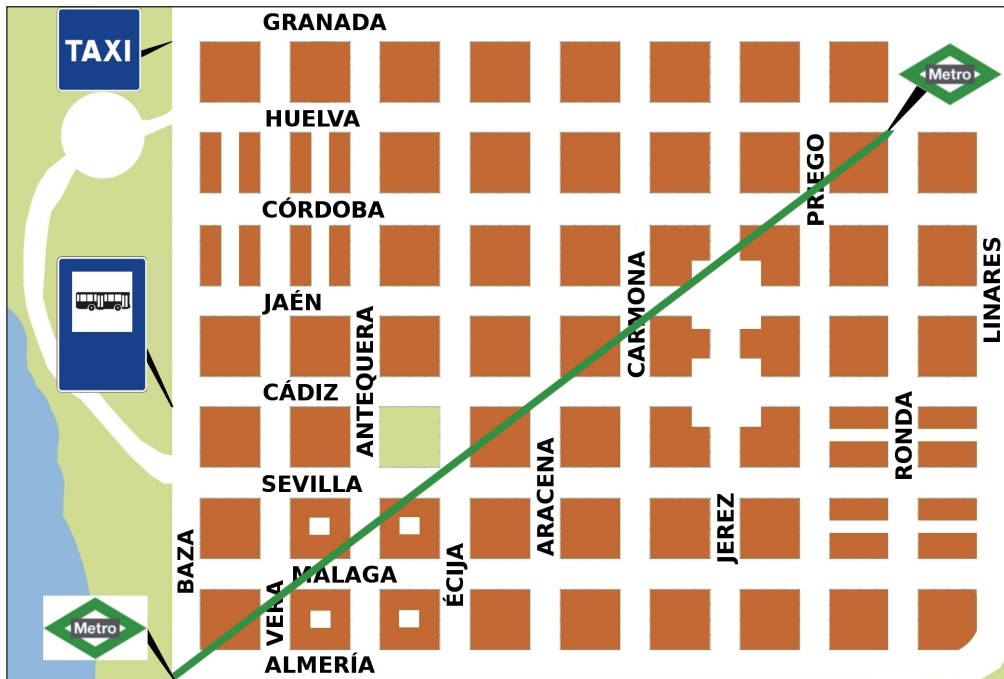
Indica los cálculos que has hecho para obtener la solución.

OPERACIONES

RESPUESTA

## PREGUNTA 8

Me ha dicho mi primo que en la calle Huelva, en la esquina con la calle Linares, hay una tienda de artículos deportivos que tiene unas buenas rebajas. Hemos quedado allí a las seis de la tarde. He pensado que me voy a ir en Metro hasta la parada de la calle Ronda. El Metro es subterráneo y la vía sigue una línea recta tal como se ve en el plano:



¿Qué distancia aproximada recorreré en el Metro?

Recuerda que la distancia entre las calles Almería y Granada es de 700 metros.

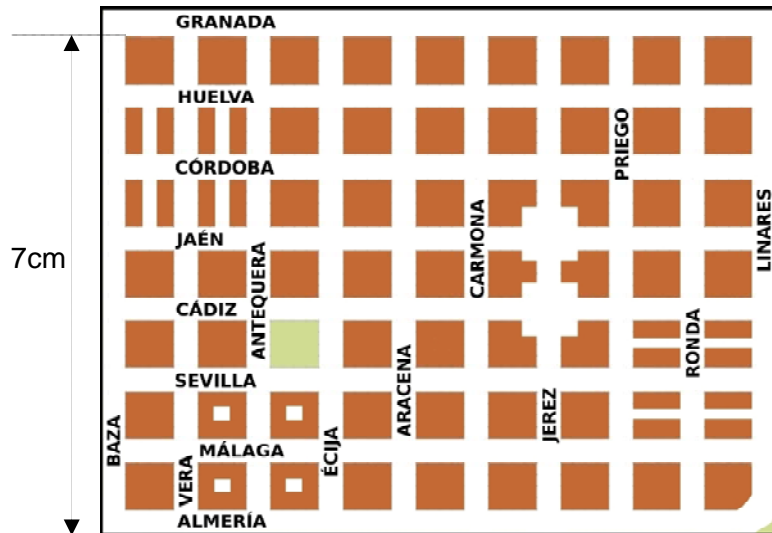
SUGERENCIA: para que los datos tengan una sola cifra, puedes expresarlos en hectómetros (hm).

OPERACIONES

RESPUESTA

## PREGUNTA 9

Mi primo me ha conseguido un plano más pequeño para que me sea más fácil llevarlo en el bolsillo:



¿Puedes decirme a qué escala está hecho este plano? Recuerda que la distancia entre las calles Almería y Granada es de 700 metros. Marca con una **X** la respuesta correcta y no olvides indicar las operaciones.

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| A) 1:100   | <input type="checkbox"/> |
| B) 1:700   | <input type="checkbox"/> |
| C) 1:10000 | <input type="checkbox"/> |
| D) 1:1000  | <input type="checkbox"/> |

OPERACIONES



# “ADIVINANZAS MATEMÁTICAS”

Tres personas están hablando sobre la edad que tienen ahora, planteándolo en forma de “adivanzas”:

Ángel:  
Yo, dentro de 9 años tendré 30.

Carmen:  
Yo, hace 8 años tenía 7.

Álvaro:  
Yo, dentro de 14 años tendré el doble.



## PREGUNTA 10

¿Qué edad crees que tiene cada una de las tres personas? Explica la respuesta.

Ángel: \_\_\_\_\_ años, porque \_\_\_\_\_

Carmen: \_\_\_\_\_ años, porque \_\_\_\_\_

Álvaro: \_\_\_\_\_ años, porque \_\_\_\_\_

# “PASEO EN BICICLETA”

El sábado pasado Mercedes salió a dar un paseo a las 10 de la mañana; después de 10 minutos andando se volvió a casa para coger la bicicleta (tardando la mitad del tiempo que a la ida).

Después se fue a casa de su amiga Patricia, lo que le llevó un cuarto de hora; pasados 20 minutos, decidieron ir a visitar a su amigo Fernando, lo que les llevó media hora. Tras estar diez minutos con él, cada una se fue a su casa; cuando Mercedes llegó, comprobó que habían pasado dos horas desde que salió la primera vez.



## PREGUNTA 11

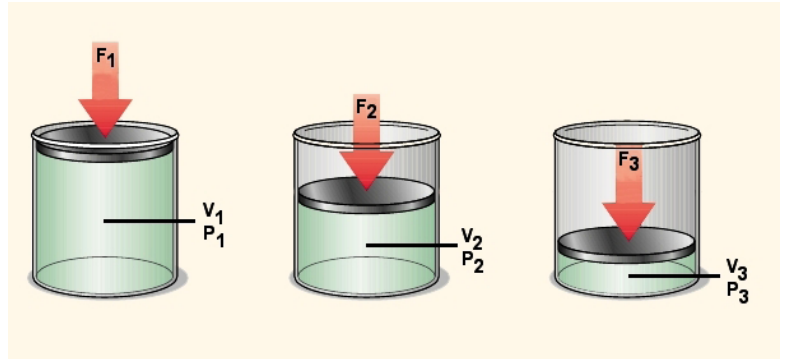
Completa la siguiente tabla:

Tramo	Tiempo en minutos empleado en el tramo	Tiempo en minutos empleado desde la salida
Camino de ida		
Camino de vuelta		
Hasta la casa de Patricia		
En la casa de Patricia		
Hasta la casa de Fernando		
En la casa de Fernando		
Camino de vuelta a casa		



# “LEY DE BOYLE”

Nuestra profesora de Ciencias de la Naturaleza nos ha llevado al laboratorio para realizar un experimento. Ha introducido un cierto gas en un cilindro con un émbolo y hemos ido elaborando una tabla que relaciona la presión a la que está sometido el gas con el volumen que ocupa.

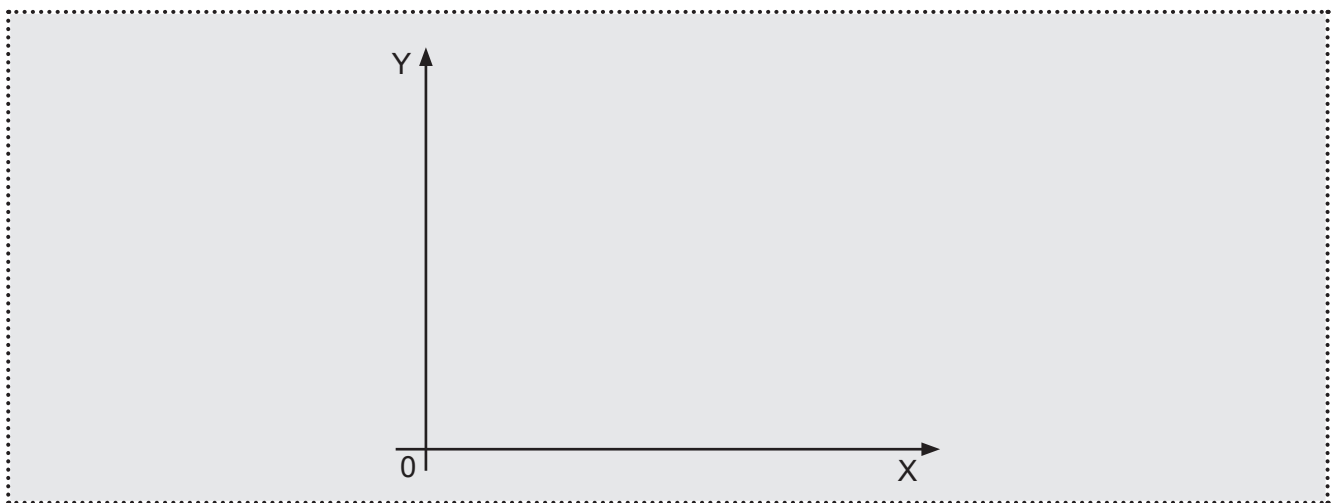


La tabla de valores que hemos obtenido es la siguiente, expresando el volumen en litros y la presión en atmósferas:

V (litros)	P (atm)
60	0,5
30	1
20	1,5
15	2
12	2,5
10	3

## PREGUNTA 12

A) Representa gráficamente los puntos que se corresponden con la tabla de datos anterior, situando en el eje X la variable volumen del gas, y en el eje Y la variable presión. No olvides indicar las unidades en los ejes.



B) Une los puntos de la gráfica y prolongala para valores de V muy próximos a cero y para valores de V mayores que 60 litros.

NOTA: Ni el volumen V ni la presión P pueden ser negativos.

# “IR DE REBAJAS”



Han empezado las rebajas y Santi quiere salir a ver si encuentra algo que le guste y renovar su vestuario. Sobre todo necesita comprarse camisetas de deporte porque las que tiene están ya muy estropeadas.

En la tienda Olimpia ha encontrado unas camisetas de deporte “AX” que cuestan 90 euros, pero tienen la oferta del “paga 2 y llévate 4”.

Por otro lado, en la tienda Deporcón tienen el mismo modelo a 72 euros, con una oferta 3 x 2 (pagas 2 y te llevas 3).

Finalmente, en la tienda online vivesano.com encuentra una oferta de la misma camiseta a 50 euros.

## PREGUNTA 13

¿Qué oferta crees que le interesa más? Justifica tu respuesta.

Tipo de oferta	Cantidad que se paga	Camisetas que se lleva	Precio por unidad
OLIMPIA			
DEPORCÓN			
VIVESANO.COM			

### OPERACIONES

### RESPUESTA

## PREGUNTA 14

Calcula qué porcentaje de descuento le están haciendo a las camisetas las tiendas Olimpia y Deporcón.

Tipo de oferta	Precio sin rebajar	Precio rebajado	Porcentaje que pagas	Porcentaje de descuento
OLIMPIA				
DEPORCÓN				

### OPERACIONES

### RESPUESTA

OLIMPIA \_\_\_\_\_

DEPORCÓN \_\_\_\_\_

# “LOS ESPÍAS”

A mi amiga y a mí nos gusta jugar a los espías. Mi amiga se hace llamar Ágata y yo Sherlock. Tenemos un sistema para comunicarnos mediante papelitos de manera que, si son interceptados por alguien, no entienda lo que escribimos.

Usamos una tabla de valores y una tabla de significados:

**TABLA DE VALORES**

a = 1	b = 2	c = 3	d = 4	e = 5	f = 6
g = 7	h = 8	i = 9	j = 10	k = 11	l = 12

**TABLA DE SIGNIFICADOS**

NÚMERO	SIGNIFICADO	NÚMERO	SIGNIFICADO
20	SÍ	24	BIEN
21	NO	25	REGULAR
22	NO LO SÉ	26	MAL
23	MUY BIEN	27	FATAL

Si yo he preguntado a Ágata si va a venir esta tarde a casa y me responde  $4f - d$ , busco primero en la tabla de valores y hago las cuentas:  $4 \cdot 6 - 4 = 24 - 4 = 20$ . Luego, busco en la tabla de significados y veo que 20 significa SÍ. Me ha dicho que sí va a venir a casa.

## PREGUNTA 15

A) Le pregunto a Ágata cómo le ha salido el examen de Matemáticas y me responde con la expresión algebraica  $c + 10b + a$ .

¿Qué me ha querido decir?

B) Escribe una expresión algebraica que signifique MUY BIEN.

### OPERACIONES

# “EXAMEN DE MATEMÁTICAS”

Somos 20 alumnas y alumnos en clase. En el primer examen del curso de la materia de Matemáticas hemos sacado las notas siguientes:

Alumno/a	Nota	Alumno/a	Nota	Alumno/a	Nota
Antonio	Sf – 5	Héctor	Sb – 10	Olivia	Nt – 7
Berta	Bi – 6	Inma	Nt – 8	Pedro	Sf – 5
Carlos	In – 1	Juan	In – 3	Rosario	Sf – 5
Diego	Nt – 8	Kevin	Bi – 6	Santi	Sf – 5
Eva	Nt – 8	Laura	Nt – 7	Tania	Sf – 5
Fátima	Sf – 5	Marta	In – 3	Vicente	In – 1
Guillermo	Sf – 5	Noemí	Sf – 5		

## PREGUNTA 16

Organiza esta información en la siguiente tabla:

NOTA	Nº alumnos/alumnas	% alumnos/alumnas
Sobresaliente (Sb)		
Notable (Nt)		
Bien (Bi)		
Suficiente (Sf)		
Insuficiente (In)		

OPERACIONES

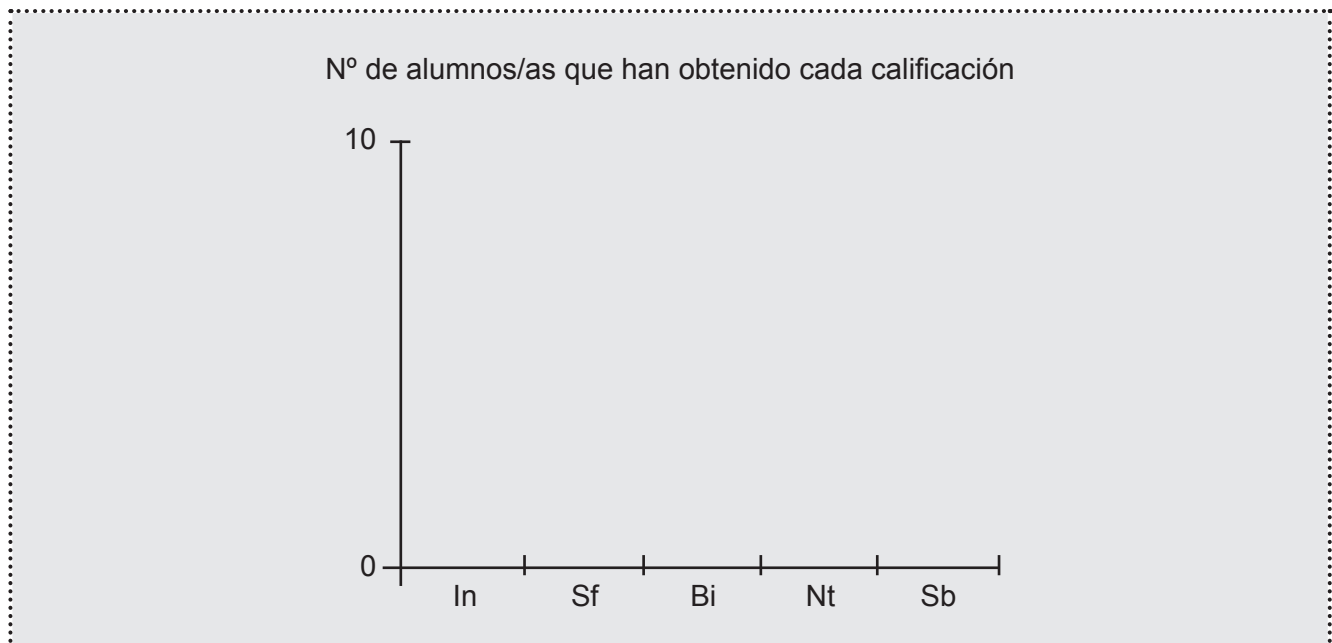
## PREGUNTA 17

Queremos visualizar mejor la información sobre las notas obtenidas en el examen anterior.

Alumno/a	Nota	Alumno/a	Nota	Alumno/a	Nota
Antonio	Sf – 5	Héctor	Sb – 10	Olivia	Nt – 7
Berta	Bi – 6	Inma	Nt – 8	Pedro	Sf – 5
Carlos	In – 1	Juan	In – 3	Rosario	Sf – 5
Diego	Nt – 8	Kevin	Bi – 6	Santi	Sf – 5
Eva	Nt – 8	Laura	Nt – 7	Tania	Sf – 5
Fátima	Sf – 5	Marta	In – 3	Vicente	In – 1
Guillermo	Sf – 5	Noemí	Sf – 5		

Vuelve a contar y a rellenar la tabla (por si has cometido algún error) y completa el siguiente gráfico con un diagrama de barras:

NOTA	Nº alumnos/alumnas
Sobresaliente (Sb)	
Notable (Nt)	
Bien (Bi)	
Suficiente (Sf)	
Insuficiente (In)	



## PREGUNTA 18

En la siguiente tabla se recogen las calificaciones numéricas obtenidas en la evaluación final de matemáticas del alumnado de la clase.

<b>Calificación</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Nº alumnos/as</b>	1	0	3	0	4	4	2	3	2	1

Calcula la nota media de este grupo:

Es obligatorio que indiques todas las operaciones que hagas.

OPERACIONES

