

Evaluación de Diagnóstico 2014



Nombre y apellidos:

Centro:

Localidad:

**Educación Secundaria Obligatoria**

# Competencia matemática

Secretaría General de Educación  
Servicio de Evaluación y Calidad Educativa

**GOBIERNO DE EXTREMADURA**  
Consejería de Educación y Cultura





## "Ciclismo"



### Situación:

A Sonia y María les gusta hacer rutas en bicicleta. Un sábado por la tarde salen juntas. Deciden ir en bici por un camino llano hasta una piscina natural. Al llegar miran el reloj y han pasado 45 minutos. Descansan 15 minutos y se vuelven a su pueblo por el mismo camino. La velocidad que llevan las amigas es de 12 km/ h.

### TAREA 1

Completa la siguiente tabla:

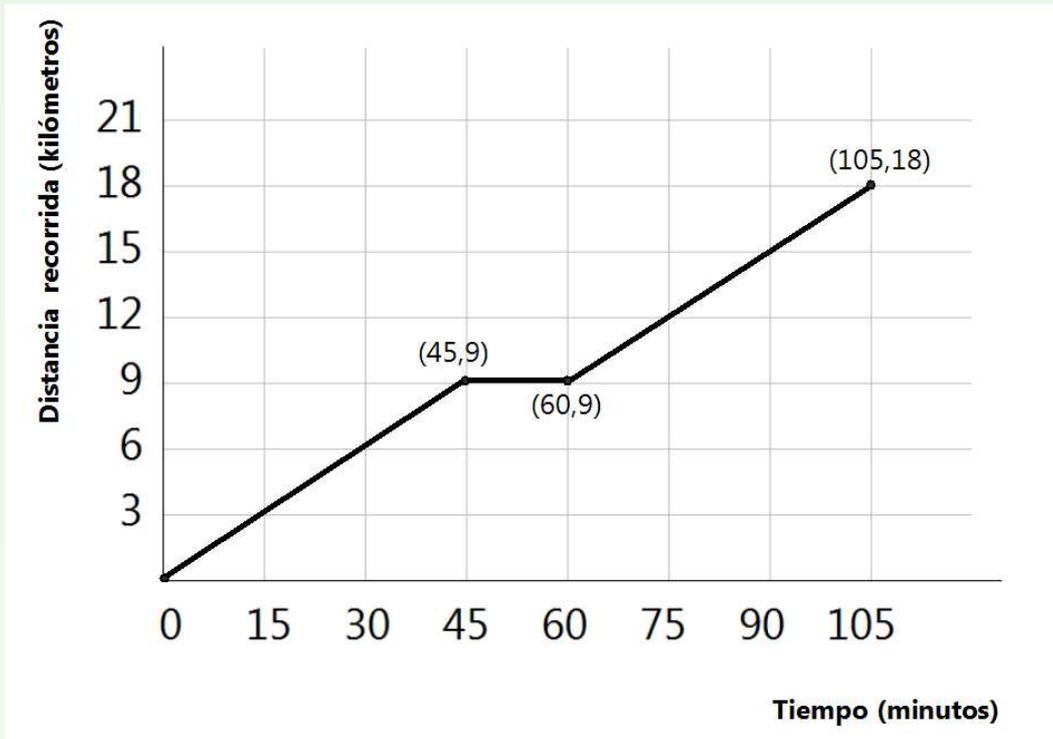
Tiempo (minutos)	0	1	5	10	30	45
Metros recorridos	0					

Operaciones:



## TAREA 2

La gráfica siguiente resume los kilómetros que recorren las dos amigas con respecto al tiempo que tardan. En el eje de abscisas se representa el tiempo que tardan (en minutos) y en el de ordenadas el número de kilómetros que recorren.



- ¿Cuánto tiempo tardan en hacer la ruta completa?
- ¿Cuántos kilómetros recorren hasta llegar a la piscina?
- ¿Cuántos kilómetros recorren en total?

Operaciones:

**Respuesta:**

- a)
- b)
- c)



### TAREA 3

Al lado de la piscina hay una fuente circular. María tiene una cuerda de cinco metros en su mochila. Para rodearla necesitan una cuerda y media.

a) ¿Qué longitud tiene el borde de la fuente?

b) ¿Cuál es el radio de la fuente? ( $\pi = 3,14$ )

**Nota:** aproxima los resultados redondeándolos a una cifra decimal.

Operaciones:

**Respuesta:**

a) \_\_\_\_\_ m.

b) \_\_\_\_\_ m.

### TAREA 4

En el descanso que hicieron en la piscina hablaron de las tarifas que tenía cada una en su móvil. Sonia paga sólo los minutos que habla y le cuesta 3 céntimos por minuto (IVA incluido). María no paga el tiempo, sólo el establecimiento de llamada que es 15 céntimos más el IVA (21%) y puede hablar durante una hora sin gastar nada más.

Al llegar al pueblo se separaron para ir a sus respectivas casas pero quedaron en llamarse. Hablaron durante 10 minutos.

a) ¿Cuánto se gastaría Sonia si llamase ella?

b) ¿Cuánto se gastaría María si es ella la que llama a su amiga?

Operaciones:

**Respuesta:**

a) \_\_\_\_\_ céntimos

b) \_\_\_\_\_ céntimos



## TAREA 5

Sonia tiene una aplicación en su móvil que calcula las calorías gastadas en función del espacio recorrido: 20 calorías por cada kilómetro.

- a) Cuando habían recorrido 5 km **¿cuántas calorías habían gastado?**
- b) **¿Cuántos km tienen que recorrer para gastar 160 calorías?**
- c) **¿Cuáles de las expresiones siguientes determina las calorías gastadas (c) en función de los km recorridos (k) ?**
- $c = 20 \cdot k$
  - $c = 20 + k$
  - $c = k / 20$

Operaciones:

**Respuesta:**

a)

b)

c) La expresión es:



## TAREA 6

Cuando terminan la ruta del sábado, hablan para quedar otro día. María dice que sólo puede quedar cada 6 días, y Sonia cada 4 días.

- a) ¿Cuántos días pasarán hasta que puedan volver a quedar?  
b) ¿Qué día de la semana será?

Operaciones:

Respuesta:

- a) \_\_\_\_\_ céntimos  
b) \_\_\_\_\_ céntimos

## TAREA 7

Sonia ha ido a visitar a sus abuelos al pueblo, que se encuentra a 30 Km de distancia. Llama por teléfono a María y deciden salir con las bicicletas y encontrarse en un punto intermedio entre ambos pueblos.

Sonia sale a una velocidad de 10 Km/h del pueblo de sus abuelos y al mismo tiempo sale María de su localidad. Cuando se encuentran están a 10 Km. del pueblo de los abuelos de Sonia.

- a) Calcula la distancia que recorre María hasta encontrarse con Sonia.  
b) ¿A qué velocidad iba María?

Operaciones:

Respuesta:

- a) María recorre \_\_\_\_\_ km.  
b) María iba a \_\_\_\_\_ km/h.



## TAREA 8

Hace un mes quedaron un grupo de alumnos de 2º ESO para realizar una competición en bicicleta. Los padres de Sonia le preguntaron por el número total de corredores que habían competido, pero ella no se acordaba. Sólo recordaba que la tercera parte de los que fueron se volvieron al pueblo en la primera parada que hicieron porque estaban cansados; que en la segunda parada se volvieron 9 personas más y que sólo 5 personas realizaron la ruta completa.

**Expresa la situación anterior mediante una ecuación que te permita calcular cuántas personas salieron a hacer la ruta en bicicleta y resuélvela.**

Operaciones:

**Respuesta:**

**Salieron a hacer la ruta en bicicleta \_\_\_\_\_ alumnos.**

## TAREA 9

**Para participar en la competición, los alumnos tenían que pagar una cuota ¿Cuánto tendrán que pagar, sabiendo que la cuota sin I.V.A. es de 10€ y que le tengo que aplicar el 21% de I.V.A?**

Operaciones:

**Respuesta:**

**¡Tómate un descanso!**





## "Xtrelan y su competición de videojuegos"

### Situación:

Mi hermano estudia en la Universidad de Extremadura y está preparando una party (un encuentro en el que habrá más de 300 ordenadores conectados en red). Durante tres días se celebrarán ponencias, talleres y competiciones de todo tipo de videojuegos: Estrategia, Acción, Rol, Simuladores, Inteligencia, Plataformas... ¡lo vamos a pasar en grande!

Vendrán a competir algunos de los mejores jugadores de videojuegos profesionales de todo el mundo.

Los principales eventos serán retransmitidos por Internet.

Me ha pedido que le ayude con la organización y yo... ¡estoy deseando echar un cable!



Foto: Xtrelan2011' en Badajoz (cedida por D.D.R.)

### TAREA 10

No me quiero perder la final del torneo de videojuegos de inteligencia. La organización de Xtrelan no ha querido revelar el día exacto de la final y en su lugar ha dejado el siguiente acertijo:

"Si al doble del día en que tendrá lugar la gran final de videojuegos de inteligencia le sumas cuatro unidades, y todo lo divides por dos, obtienes como resultado 17".

**Expresa la situación anterior con una ecuación que te permita calcular el día en que se celebrará la gran final y resuélvela.**

Operaciones:

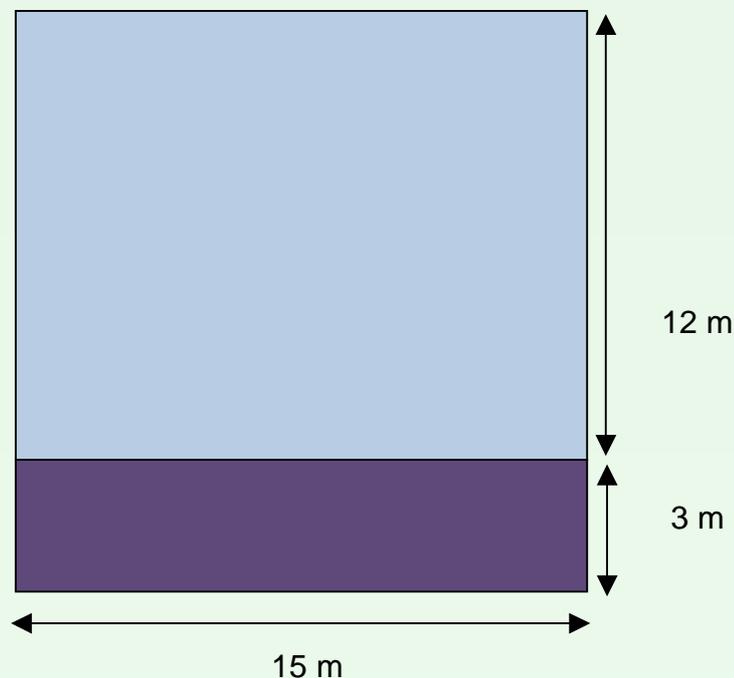
**Respuesta:**

**La final del torneo será el día \_\_\_\_\_ de Agosto.**



## TAREA 11

Han habilitado varias salas para las finales de la competición. Una de ellas tiene forma cuadrada como representa el siguiente dibujo:



En la parte más pequeña es donde se colocan los finalistas. Y en la otra el público.

- Calcula el espacio del que disponen tanto los finalistas como el público asistente.
- La parte del público está separada en: pasillo y espacio para las butacas. Los  $\frac{4}{5}$  de esta superficie lo ocupan las butacas. Hay 2 butacas por  $\text{m}^2$ .  
**¿Cuánto público podrá presenciar la final en la sala?**

Operaciones:

**Respuesta:**

- 
-



## TAREA 12

Uno de los videojugadores (Lee Young, conocido como “Flash”) vendrá como invitado desde Corea. Queremos pedir dinero a un patrocinador para que ayude a pagar sus gastos. Aquí está el presupuesto aproximado que he realizado:

VIAJE AVIÓN (IDA Y VUELTA)	600€
INSCRIPCIÓN EN XTRELAN	20€
ESTANCIA (4 NOCHES DE HOTEL)	300€
GASTOS DIVERSOS	200€

Acabo de enterarme que durante la semana que vendrá el invitado van a subir un 7% la estancia en hoteles, y un 5% el viaje de avión. **¿A cuánto asciende el presupuesto con esta subida?**

Operaciones:

**Respuesta:**

Con la subida el presupuesto total sería \_\_\_\_\_ €

## TAREA 13

Queremos contactar con Lee Young para darle las últimas instrucciones.

Con la tarifa que tengo de móvil me cuesta llamar a Seúl 20 cénts. por establecimiento de llamada más 6 cénts. por minuto que hable. Si llamamos “x” al número de minutos que hablé, e “y” al coste de la llamada,

- ¿Cuál es la expresión que me permite calcular el coste de una llamada telefónica en función del tiempo hablado?**
- ¿Cuál es la variable dependiente? ¿Y la independiente?**

**Respuesta:**

a) La expresión es \_\_\_\_\_

b) La variable dependiente es \_\_\_\_\_, y  
la variable independiente es \_\_\_\_\_.



## “Educación vial”

### Situación:

En mi instituto dieron unas clases de Educación vial para alumnos de la ESO.

### TAREA 14

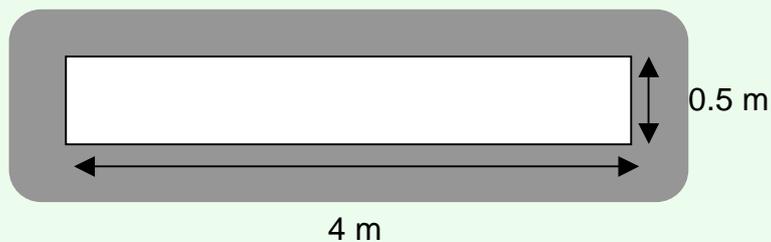
Es importante utilizar los pasos de peatones para cruzar las calles. Para indicarnos dónde están, antes de llegar a él, nos encontramos con una señal vertical como ésta:



Los 10 pasos de peatones que hay en mi barrio tienen la pintura desgastada y el ayuntamiento ha pedido presupuesto para pintarlos. Le han presentado la siguiente nota:

Pintura blanca.....3 € por cada  $m^2$   
Mano de obra.....300 €

Sabiendo que cada paso de peatones tiene 8 bandas rectangulares como esta:



¿Cuánto costaría pintar todos los pasos de peatones de mi barrio?

Operaciones:

Respuesta:



## TAREA 15

En la siguiente tabla se indica el número de víctimas mortales por accidentes de tráfico en España:

AÑO	VÍCTIMAS MORTALES	PORCENTAJE DE AUMENTO O DISMINUCIÓN CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR
2000	4241	1,6%
2001	4067	-4,1%
2002	3967	-6,4%
2003	4029	0,1%
2004	3464	-13,2
2005	3268	-5,6%
2006	2989	-8,5%
2007	2741	-8,2%
2008	2180	-20,46%
2009	1903	-12,7%
2010	1729	-9,14%
2011	1484	-14,4%

Fuente: [www.dgt.es](http://www.dgt.es)

Calcula la media del número de víctimas mortales en España desde el año 2007 hasta el año 2011 (ambos incluidos).

Operaciones:

**Respuesta:**

La media de víctimas mortales en España desde el año 2007 al 2011 es \_\_\_\_\_.



## TAREA 16

Si llamamos  $x$  al número de muertes en accidente de tráfico en el año 2012

- a) Traduce al lenguaje algebraico la siguiente expresión: "si al triple del número de muertos en accidente de tráfico en 2012 le sumamos 230, obtenemos el número de muertos en accidente de tráfico en el año 2000 (este último dato puedes verlo en la tabla de la página 14)".
- b) Resuelve la ecuación planteada y di cuál fue el número de muertos en accidente de tráfico en el año 2012.

Operaciones:

**Respuesta:**

- a)
- b) El número de muertos en el año 2012 en accidentes de tráfico es \_\_\_\_\_

## TAREA 17

Una de las mejoras introducidas en nuestras carreteras es la señalización. Seguro que todos habéis visto alguna vez conos para señalar tareas de mantenimiento o de reparación de las carreteras. Aquí puedes ver algunos:



**Calcula el volumen del cono y exprésalo en las unidades correspondientes, sabiendo que su altura es de 72 cm. y su radio de 10 cm.**

Operaciones:

**Respuesta:**

El volumen del cono es \_\_\_\_\_



## TAREA 18

Una revista de coches concede el premio al mejor coche del año (relación calidad-precio). Para ello han estudiado cuatro coches y les han asignado las siguientes puntuaciones:

Coche	Seguridad (S)	Precio (P)	Ahorro combustible (C)	Diseño (D)
Coche 1	3	2	1	2
Coche 2	2	2	3	2
Coche 3	2	3	3	2
Coche 4	1	3	2	2

3 Puntos: Muy bien

2 Puntos: Bien

1 Punto: Aceptable

Para calcular la puntuación total de cada coche se utiliza la siguiente regla:

$$\text{Puntuación} = 3 \cdot S + 2 \cdot P + C + D$$

Calcula la puntuación total de cada coche y di cual de ellos ganaría el premio al mejor coche del año.

**Respuesta:**

Puntuación Coche 1=

Puntuación Coche 2=

Puntuación Coche 3=

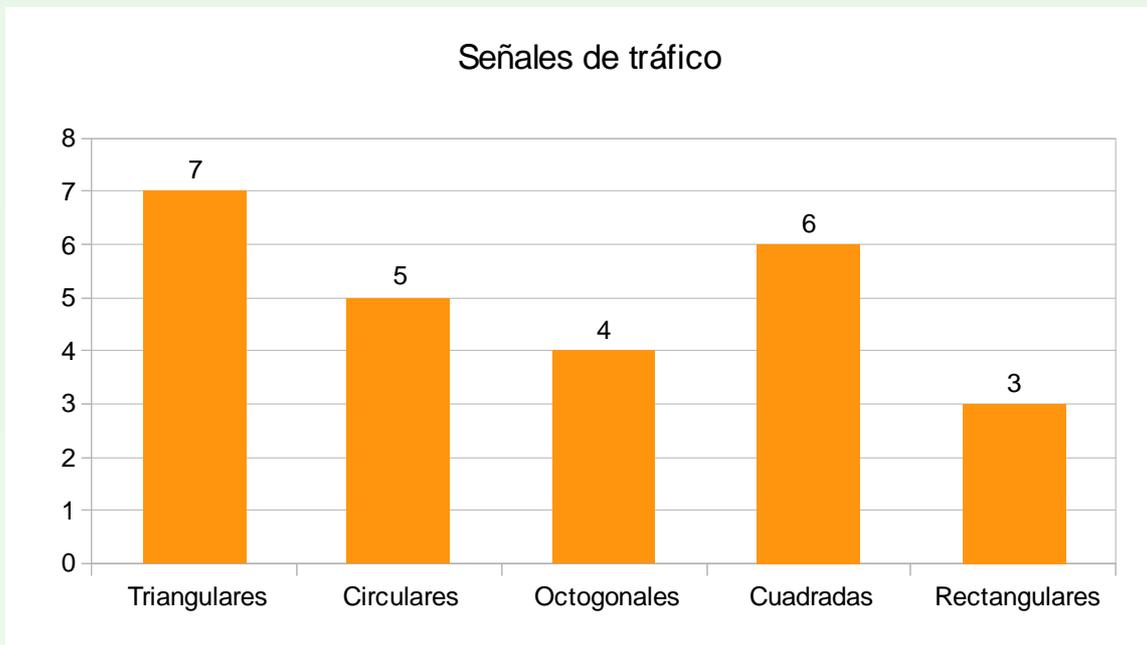
Puntuación Coche 4=

El premio al mejor coche del año sería para el coche



## TAREA 19

Hemos hecho un recuento con todas las señales de tráfico que hay en el barrio de nuestro instituto, resultando el siguiente gráfico:



- a) ¿Qué tanto por ciento son señales circulares?
- b) ¿Qué fracción del total son señales informativas, es decir rectangulares y cuadradas? Indicarlo con una fracción.

Operaciones:

**Respuesta:**

a)

b)



## TAREA 20

¿Cuál es el área de la señal de STOP, teniendo en cuenta los datos del dibujo y que es un polígono regular?



Operaciones:

**Respuesta:**

El área de la señal es \_\_\_\_\_



**GOBIERNO DE EXTREMADURA**