

EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN

MATEMÁTICAS 2º ESO (PARTE 2)

Triángulo armónico

Thesa
La bella
Gentil princesa
Es una blanca estrella
Es una estrella japonesa.
Thesa es la más divina flor de Kioto
Y cuando pasa triunfante en su palanquín
Parece un tierno lirio, parece un pálido loto
Arrancado una tarde de estío del imperial jardín.
Todos la adoran como a una diosa, todos hasta el Mikado
Pero ella cruza por entre todos indiferente
De nadie se sabe que haya su amor logrado
Y siempre está risueña, está sonriente.
Es una Ofelia japonesa
Que a las flores amante
Loca y traviesa
Triunfante
Besa.

TEMA 5: ÁLGEBRA

1. Si "x" es la edad de Miguel, escribe una expresión que represente:

- a) Su edad en 2017.
- b) Su edad en 2018.
- c) El triple de su edad.
- d) La mitad de su edad.
- e) El doble de su edad, menos cinco.
- f) El doble de restarle cinco a su edad.
- g) Cuántos años le faltan para ser mayor de edad.
- h) La cuarta parte de la edad que tenía hace dos años.

2. Completa la siguiente tabla:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
ax^4			
$-7x^2y$			
$3ab^6$			
-4			

3. Calcula utilizando los productos notables:

- a) $(x + 3)^2$
- b) $(x - 4)^2$
- c) $(5x + 1) \cdot (5x - 1)$
- d) $(6 - 7x)^2$

4. Sacar factor común en las siguientes expresiones:

- a) $3x^2 - 7x$
- b) $2y - 2x$
- c) $3z^2 - 6z$
- d) $4x - 8xy + 12x^2$

5. Reduce las siguientes expresiones:

- a) $2x + 5 - 4x + 6$
- b) $-4 + 3x - 5x^2 - 4x - 5x^2$
- c) $(4x^5) \cdot (-5x^2)$
- d) $(12x^8) : (3x^2)$

6. Quita paréntesis y reduce:

- a) $(3x - 1) - (6x + 4)$
- b) $3x + 5(x + 3) - 6x + 9 - 2(2x + 5)$
- c) $7x - 3(2x + 3) + 4(5x + 1) - 2 + 4x$
- d) $2x + (x + 1)^2 + (x + 4) \cdot (x + 2) - 5x + 3$

TEMA 6: ECUACIONES

1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $5x + 3 - 2x = 9$

b) $2x + 8 - 9x = 9 + 3x - 1$

c) $4x - 6 + 1 = 2x + 7 + 2x$

d) $3x + 1 = 3x - 1$

e) $3 \cdot (2x - 1) + 2 \cdot (1 - 2x) = 5$

f) $5 + (2x - 3) = 3x - (5x + 6)$

g) $4x - 2 \cdot (2x + 1) - 1 = 3x$

g) $\frac{5x}{2} + 4 = \frac{6}{4}$

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

j) $\frac{3x}{6} - 2 = \frac{5}{9} + \frac{4x}{3}$

k) $\frac{3(x-1)}{5} - 2 = \frac{3}{2} + \frac{5(2x+3)}{10}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $2x^2 - 12x + 16 = 0$

b) $x^2 - 5x + 7 = 0$

c) $x^2 - 21 = 4$

d) $8x^2 - 2x = 0$

e) $3x \cdot (x + 2) = 9$

f) $(x + 1)^2 + (x - 3)^2 = 8$

3. La suma de tres números consecutivos es 27. ¿Cuáles son esos números?

4. La suma de un número con su siguiente y con su anterior es 159. ¿Cuáles son esos tres números?

5. Antonio nos dice: "Mi primo Isaac tiene dos años más que yo, y mi prima Luz tiene el doble de mi edad. Si sumamos las edades de los tres, obtenemos la edad de mi tío, que tiene 66 años". ¿Cuántos años tiene cada uno?

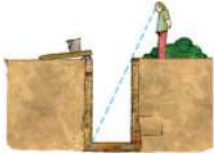
6. En un rectángulo, la base mide 3 cm más que la altura. Si el perímetro es 34 cm, calcula las dimensiones del rectángulo.

7. En un rectángulo, la base mide 5 cm más que la altura. Si el área es 24 cm^2 , calcula las dimensiones del rectángulo.

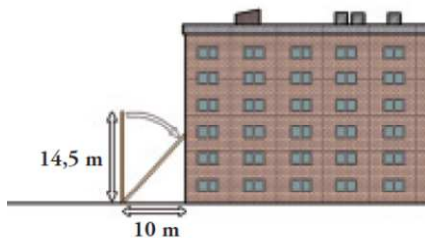
8. El producto de un número natural por su anterior es 20. ¿Cuál es ese número natural?

TEMA 8: TEOREMA DE PITÁGORAS Y ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

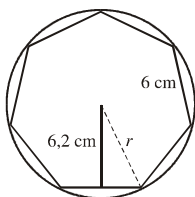
1. Di, de forma razonada, qué tipo de triángulo (acutángulo, obtusángulo o rectángulo) es uno cuyos lados miden 8 cm, 10 cm y 14 cm.
2. ¿Cuál es la profundidad de un pozo, si su anchura es 1,2 m y alejándote 0,8 m del borde, desde una altura de 1,7 m, ves que la visual une el borde del pozo con la línea del fondo?



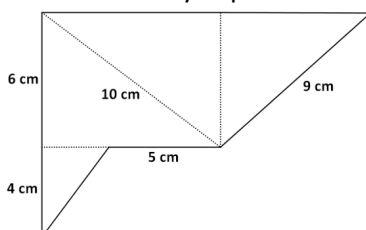
3. Se cae un poste de 14,5 m de alto sobre un edificio que se encuentra a 10 m de él. ¿Cuál es la altura a la que lo golpea?




4. La altura de un rectángulo mide 18 cm, y su diagonal mide 30 cm. Calcula el área y el perímetro de ese rectángulo. (Representa dicho rectángulo y escribe sobre él los datos necesarios).
5. Los lados iguales de un triángulo isósceles miden 15 cm, y el lado desigual 24 cm. Calcula su área. (Representa dicho triángulo y escribe sobre él los datos necesarios).
6. Un heptágono regular inscrito en una circunferencia tiene una apotema de 6,2 cm y un lado de 6 cm. ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia? Una vez calculado, halla el perímetro de dicho círculo.

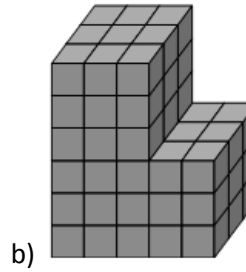
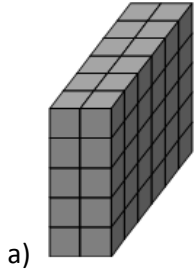


7. Halla el área de un trapecio isósceles de bases 14 cm y 24 cm, y lados oblicuos de 13 cm. (Representa dicho trapecio y escribe sobre él los datos necesarios).
8. Calcula el área y el perímetro de la siguiente figura:

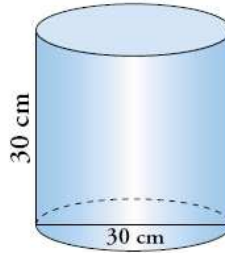
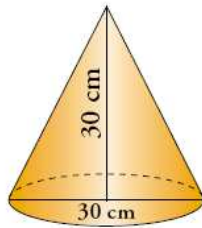
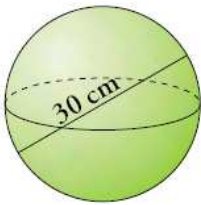


TEMAS 9 Y 10: CUERPOS GEOMÉTRICOS Y VOLÚMENES

1. Calcula el número de unidades cúbicas, , que contiene cada figura:



2. Comprueba que, en este caso, el volumen del cilindro es igual a la suma de los volúmenes de la esfera y del cono.

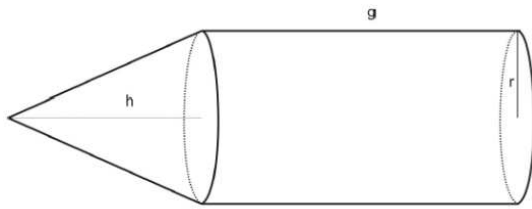


3. Halla el volumen de un cubo de Rubik de 9 cm de arista. Halla también el de una de sus piezas.



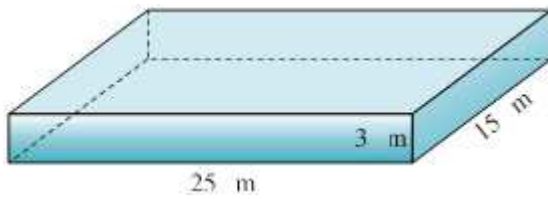
4. Calcula el área y el volumen de una pirámide de altura 8 cm y cuya base es un cuadrado de lado 12 cm. Dibuja dicha pirámide y señala sobre ella los datos necesarios.
5. Calcula el área total de un cono cuya generatriz mide 16 cm y el radio de su base es de 8 cm. Dibuja dicho cono y señala sobre él los datos necesarios.

6. Teniendo en cuenta las medidas señaladas, calcula el volumen de la siguiente figura:



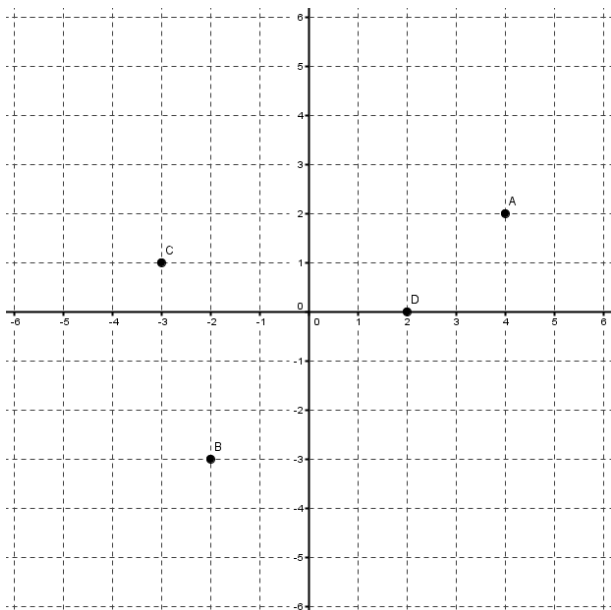
$$h = 3\text{m}; g = 12\text{m}; r = 4\text{m}$$

7. Un contenedor industrial hecho de madera tiene forma de prisma rectangular de dimensiones 25m x 15m x 3m. Queremos pintarlo de color azul porque es el color de nuestra empresa. ¿Cuántos botes de pintura necesitaremos, si con un bote podemos pintar 30 m^2 de superficie?



TEMA 11: FUNCIONES

1. Escribe las coordenadas de los puntos A, B, C y D que están representados, y representa los puntos E, F, G y H en esos mismos ejes.



$A =$

$B =$

$C =$

$D =$

$E = (0, -2)$

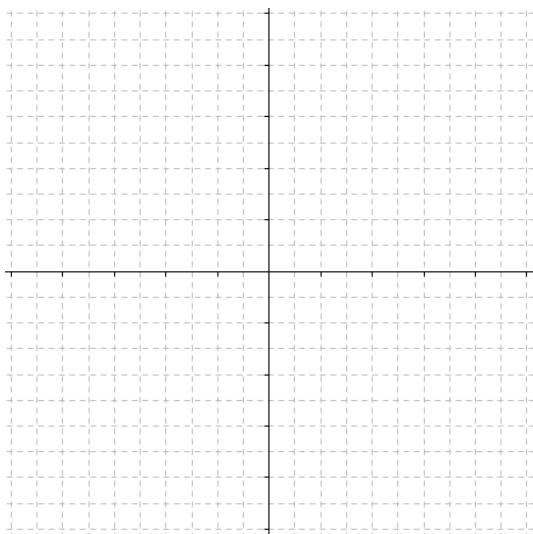
$F = (4, 0)$

$G = (-5, -4)$

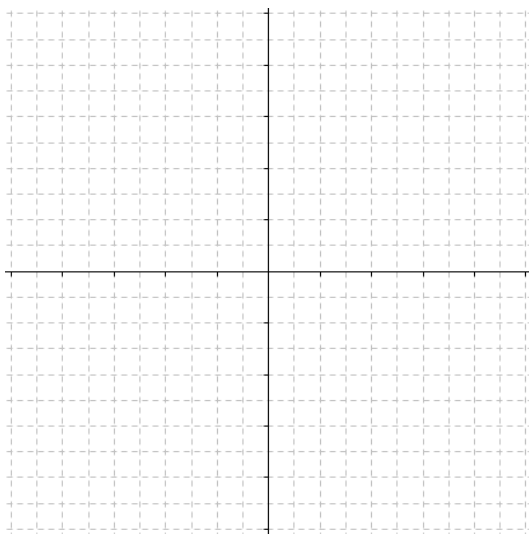
$H = (5, -3)$

2. Representa las siguientes rectas:

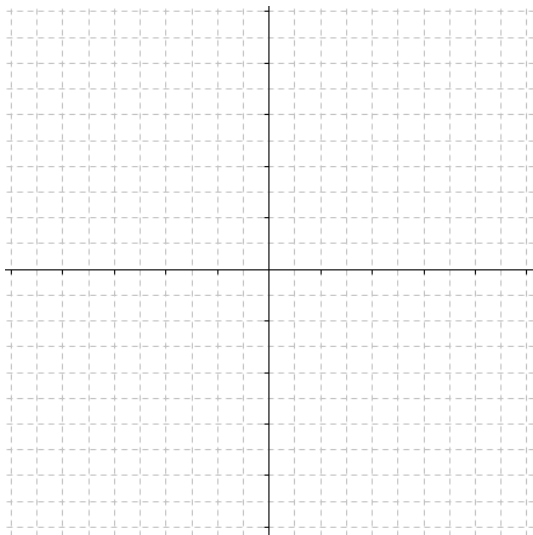
a) $y = 2x$



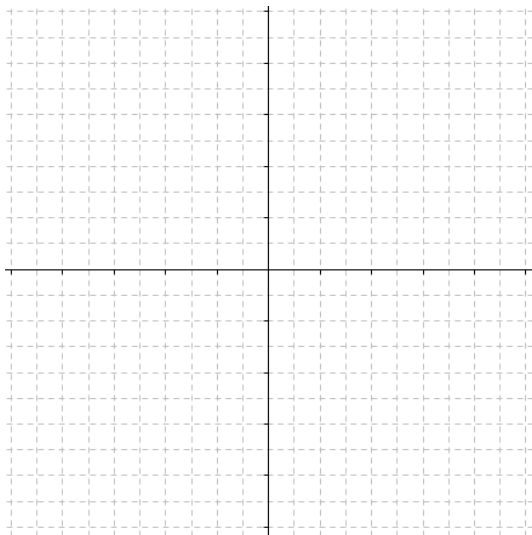
b) $y = -3x$



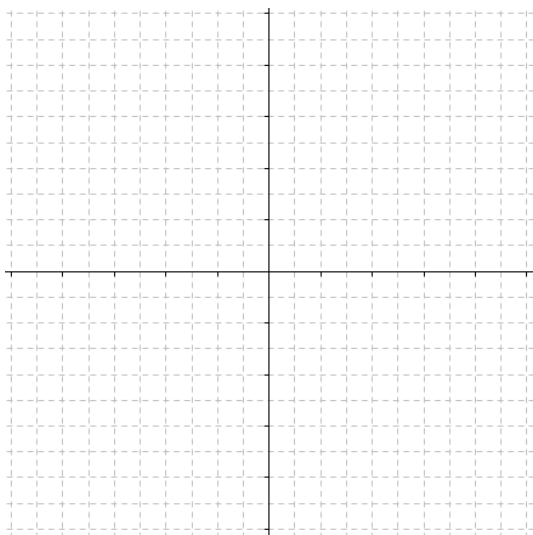
$$c) y = 3x - 2$$



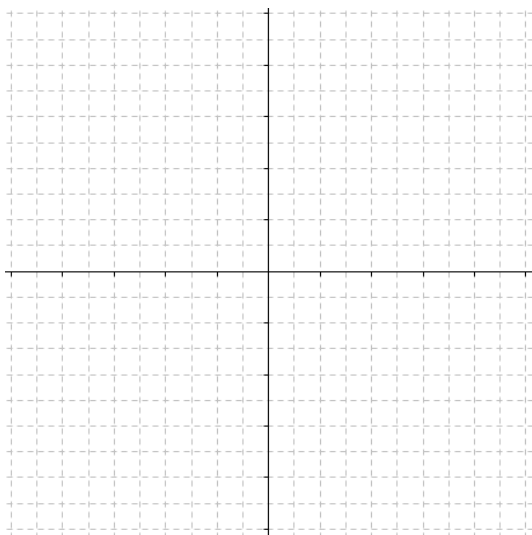
$$d) y = -x + 2$$



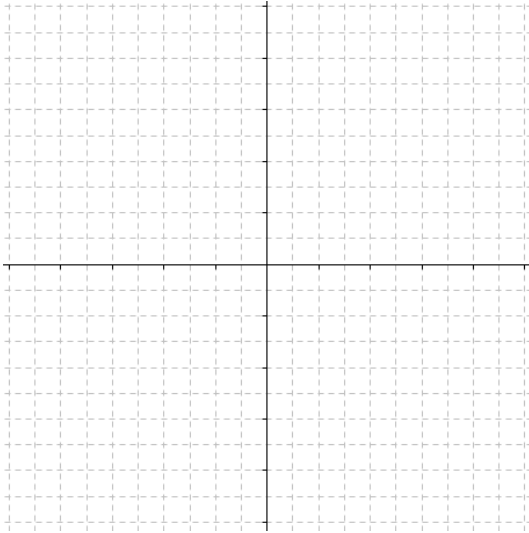
$$e) y = 4$$



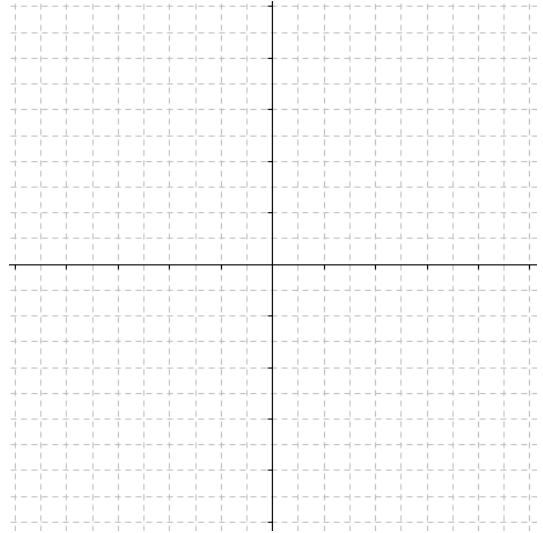
$$f) y = \frac{x+1}{2}$$



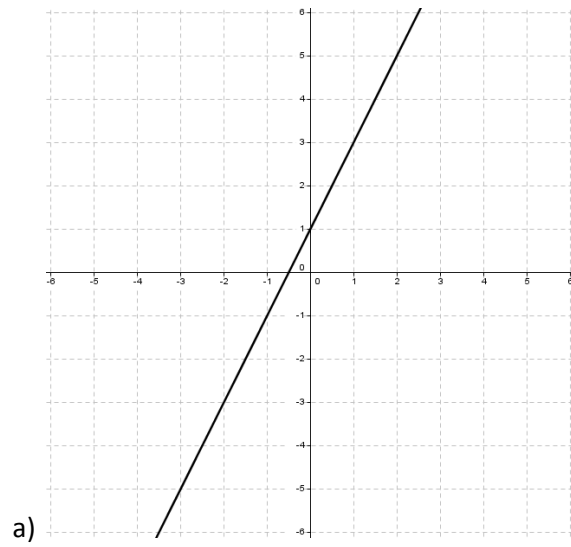
g) $y = 2x + 4$

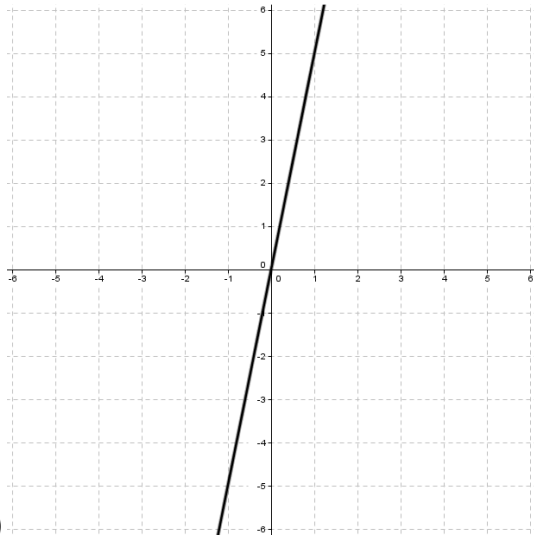


h) $y = \frac{2}{3}x + 1$

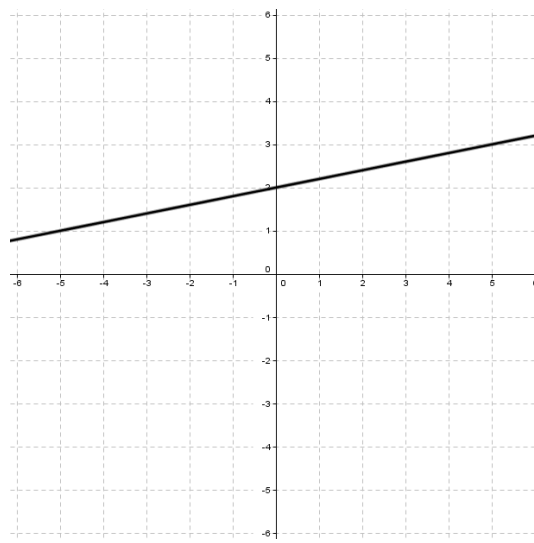


3. Escribe la ecuación de las siguientes rectas:

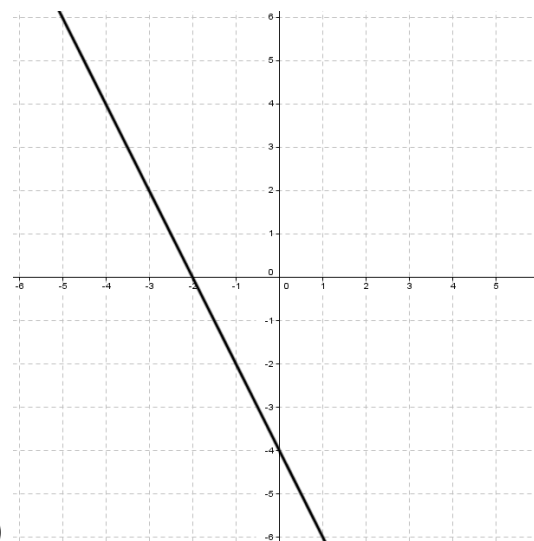




b)

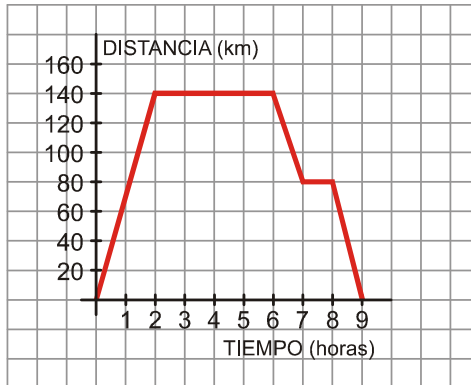


c)



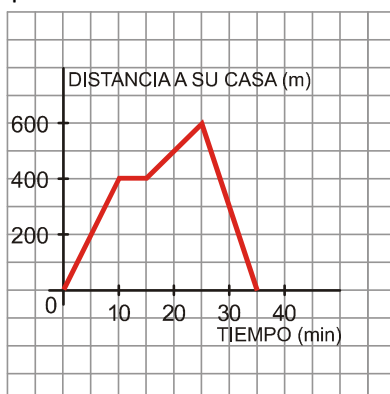
d)

4. La siguiente gráfica representa una excursión en autobús de un grupo de estudiantes, reflejando el tiempo (en horas) y la distancia al instituto (en kilómetros).



- ¿A cuántos km estaba el lugar que visitaron?
- ¿Cuánto tiempo duró la visita al lugar?
- ¿Hubo alguna parada en el viaje de ida? ¿Y en el de vuelta?
- ¿Cuánto duró la excursión completa, incluyendo el viaje de ida y el de vuelta?

5. La siguiente gráfica muestra el recorrido que siguió Lorena esta mañana desde que salió de su casa hasta que volvió.



- ¿Cuánto tiempo estuvo fuera de su casa?
- ¿En qué momento está a la mayor distancia de su casa? ¿Cuál es esa distancia?
- Hay un momento en el que se para a hablar con su prima Elvira. ¿Durante cuánto tiempo está parada?