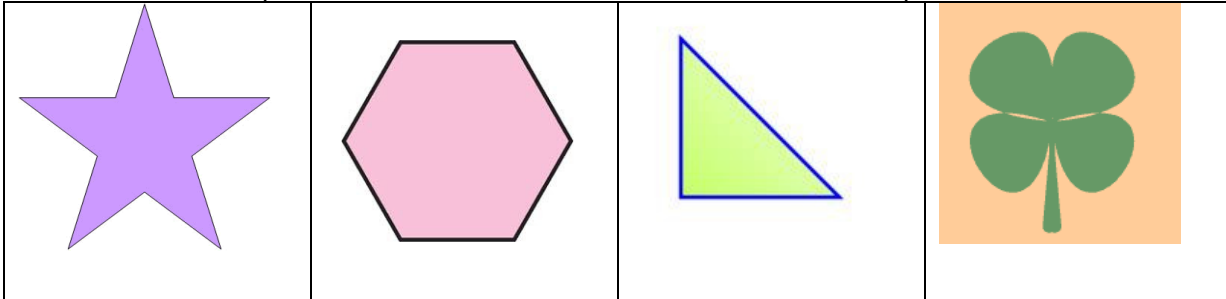


EXAM 3_2 (Geometry - Functions)

Name: _____

1. Look at the pictures:

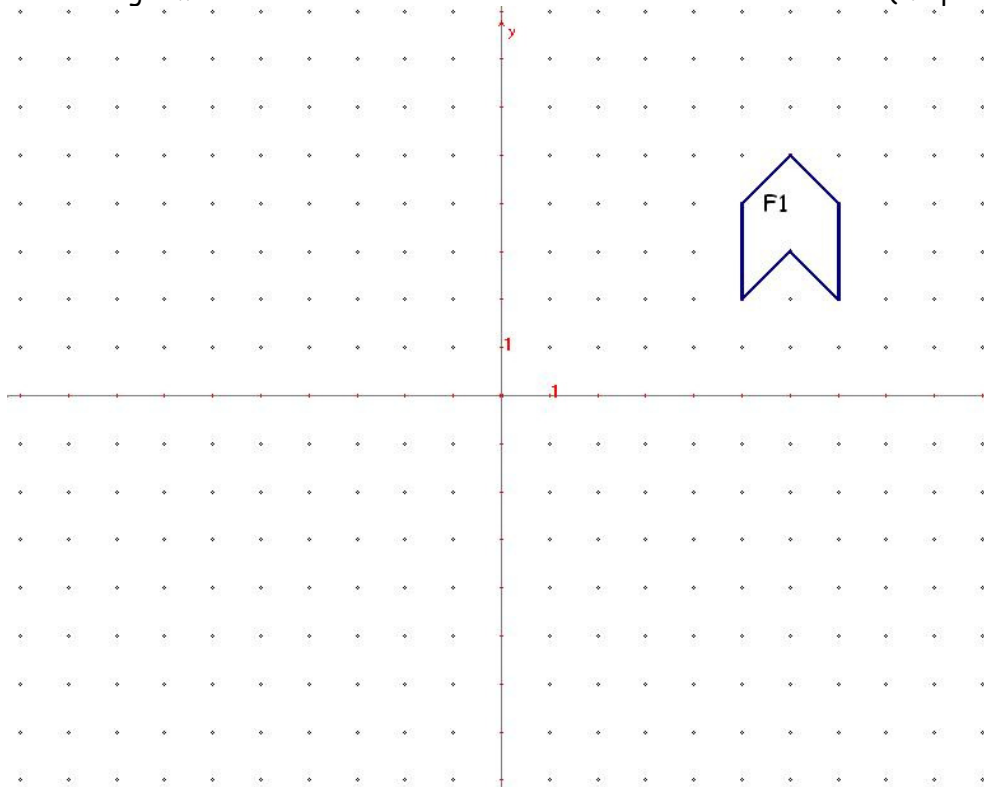
(1 point)



How many symmetry axes have each one of them? Draw them.

2. In the diagram:

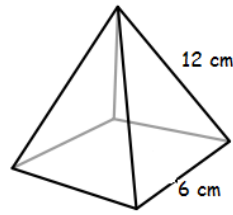
(1.5 points)



- a) Rotate F1 180° about (0, 0). Label the image F2
- b) Reflect F2 in the x-axis. Label the image F3
- c) Translate F3 using vector (8,-7). Label the image F4

3. Calculate the surface area and volume of a cylinder with height 5 m, and diameter 2 m.
(1 point)

4. Calculate the surface area and volume of the pyramid:
(2 points)

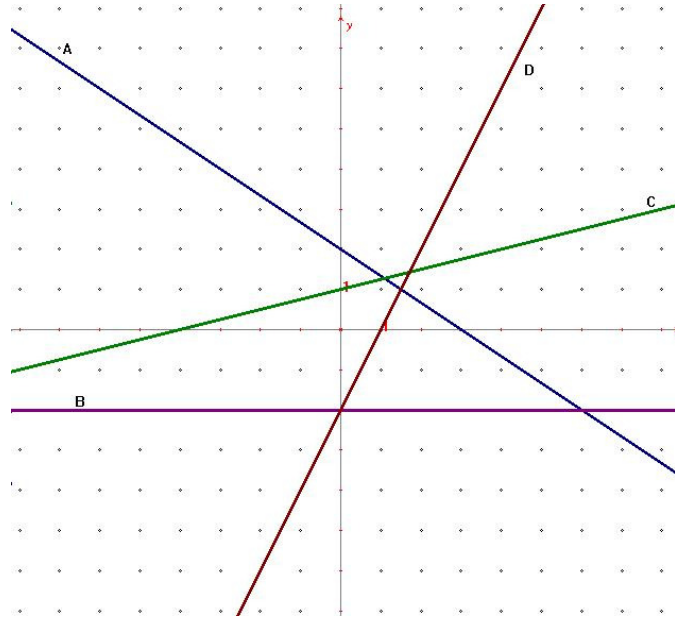


5. Work out the equations of the following lines.

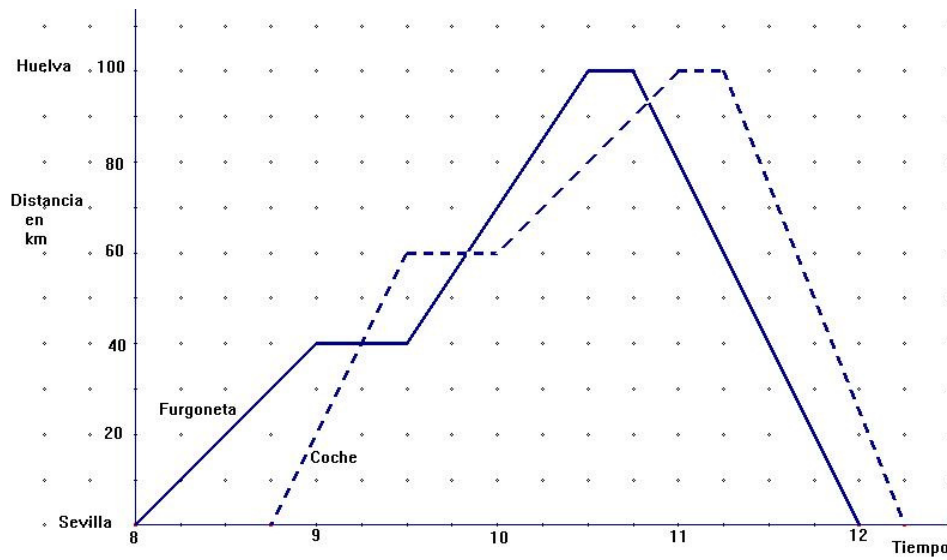
- The line joining these points: A(-2,6), B(7,0).
- The line passes through (-3,1) and a slope of $\frac{1}{2}$.

(2 points)

6. Find the equations of the following lines.
(1 point)



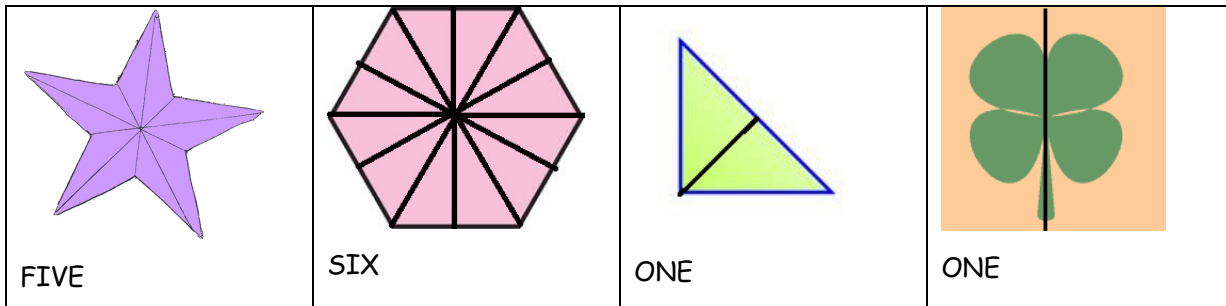
7. La gráfica muestra los viajes realizados por una furgoneta y un coche, que van de Sevilla a Huelva.
(1,5 puntos)



- ¿Cuánto tiempo ha estado la furgoneta parada durante el viaje?
- ¿A qué hora adelanta por primera vez el coche a la furgoneta?
- ¿A qué velocidad iba la furgoneta entre las 9:30 y las 10:00?
- ¿Cuál es la máxima velocidad que lleva el coche durante el viaje?
- ¿Cuál es la velocidad media del coche en el viaje entero?

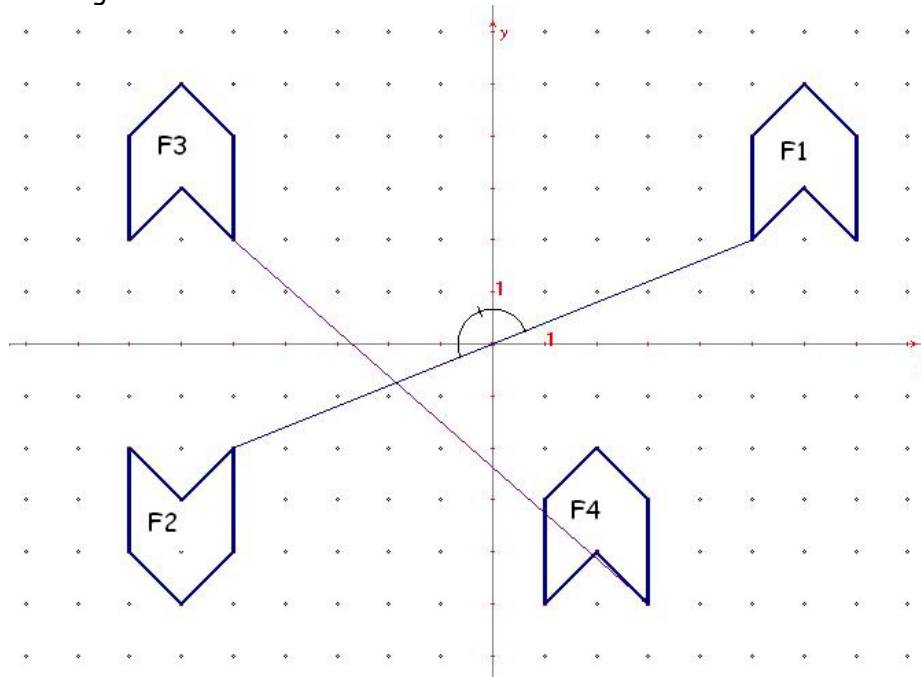
SOLUTION

1. Look at the pictures:



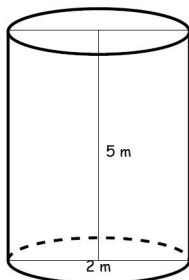
How many symmetry axes have each one of them? Draw them.

2. In the diagram:



- Rotate F1 180° about (0, 0). Label the image F2
- Reflect F2 in the x-axis. Label the image F3
- Translate F3 using vector (8, -7). Label the image F4

3. Calculate the surface area and volume of a cylinder with height 5 m, and diameter 2 m.

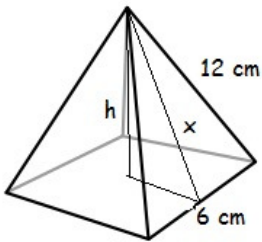


$$A = 2\pi r^2 + 2\pi rh \quad V = \pi r^2 h \quad r = 1, h = 5$$

$$A = 2\pi \cdot 1^2 + 2\pi \cdot 1 \cdot 5 = 12\pi \text{ m}^2$$

$$V = \pi \cdot 1^2 \cdot 5 = 5\pi \text{ m}^3$$

4. Calculate the surface area and volume of the pyramid:



$$\text{Area: } A = A_B + 4 \cdot A_T \quad V = \frac{1}{3} A_B \cdot h$$

$$A_B = 6^2 = 36 \text{ cm}^2 \quad x^2 = 12^2 - 3^2 = 135 \rightarrow x = \sqrt{135}$$

$$A_T = \frac{6\sqrt{135}}{2} = 3\sqrt{135} \text{ cm}^2$$

$$A = 36 + 4 \cdot 3\sqrt{135} = (36 + 12\sqrt{135}) \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume: } V = \frac{1}{3} A_B \cdot h; \quad h^2 = x^2 - 3^2 = 135 - 9 = 126 \rightarrow h = \sqrt{126}$$

$$V = \frac{1}{3} A_B \cdot h = \frac{1}{3} 36 \cdot \sqrt{126} = 12\sqrt{126} \text{ cm}^3$$

5. Work out the equations of the following lines.

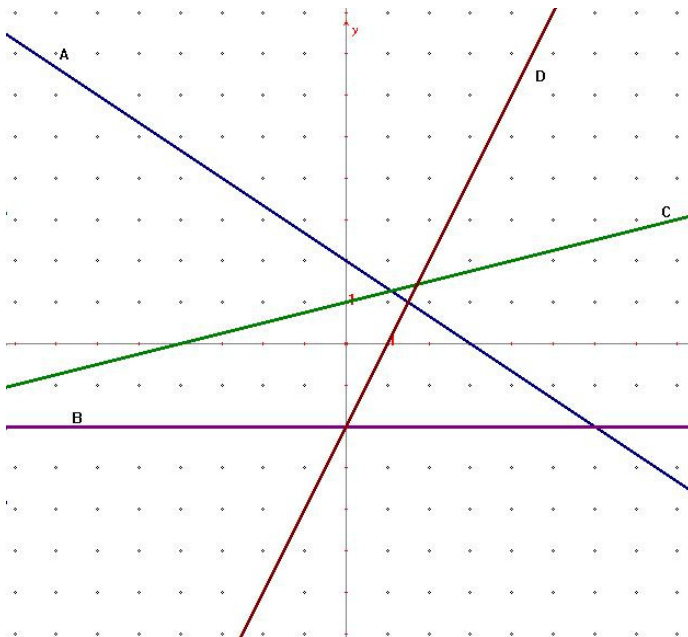
a) The line joining these points: A(-2,6), B(7,0).

$$m = \frac{0-6}{7-2} = -\frac{6}{5} = -\frac{2}{3} \rightarrow y = 0 - \frac{2}{3}(x-7) \rightarrow y = -\frac{2}{3}x + \frac{14}{3}$$

b) The line passes through (-3,1) and a slope of $\frac{1}{2}$.

$$y = 1 + \frac{1}{2}(x+3) \rightarrow y = 1 + \frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \rightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

6. Find the equations of the following lines.



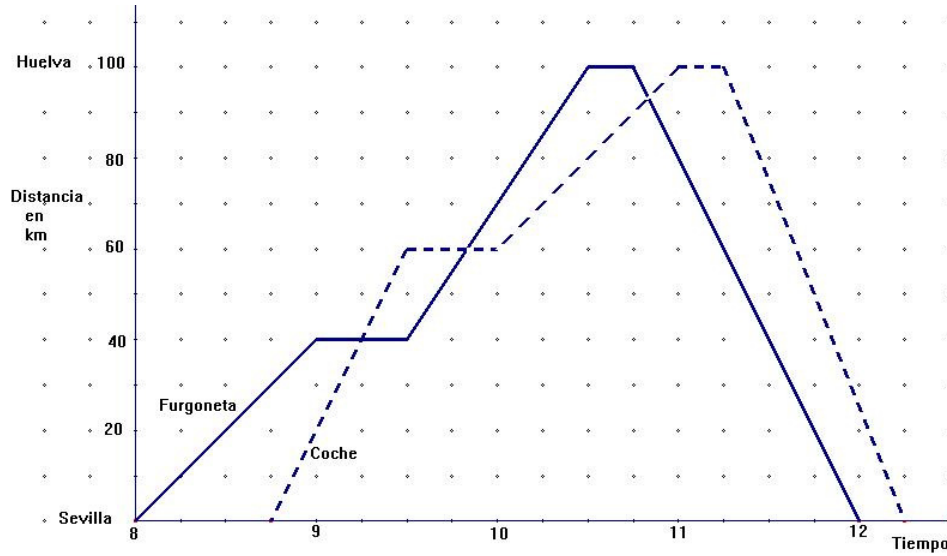
A) $m = -\frac{2}{3}; n = 2 \rightarrow y = -\frac{2}{3}x + 2$

B) $m = 0; n = -2 \rightarrow y = -2$

C) $m = \frac{1}{4}; n = 1 \rightarrow y = \frac{1}{4}x + 1$

D) $m = 2; n = -2 \rightarrow y = 2x - 2$

7. La gráfica muestra los viajes realizados por una furgoneta y un coche, que van de Sevilla a Huelva.
Huelva.
(1,5 puntos)



- ¿Cuánto tiempo ha estado la furgoneta parada durante el viaje?
45 minutos
- ¿A qué hora adelanta por primera vez el coche a la furgoneta?
A las 9:15 horas
- ¿A qué velocidad iba la furgoneta entre las 9:30 y las 10:00?
En $\frac{1}{2}$ hora hace 30 km, luego iba a 60km/h
- ¿Cuál es la máxima velocidad que lleva el coche durante el viaje?
A la vuelta, 100 km/h
- ¿Cuál es la velocidad media del coche en el viaje entero?

Tarda 3 horas y media en hacer 200 km, luego la velocidad media es

$$v = \frac{200}{3,5} = 57,14 \text{ km/h}$$



Maths 3rd ESO