



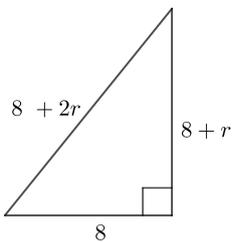
1ER PARCIAL
TEMA 1
29/10/2018

Nombre y apellido:.....

D.N.I.....

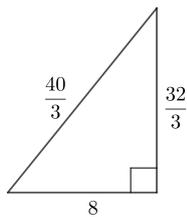
item	1	2	3	4	5
Puntuación	2	2	2	2	2

1. El cateto menor de un triángulo rectángulo mide 8 cm. Calcula los otros dos, sabiendo que los lados del triángulo forman una progresión aritmética.

Solución:

$$\begin{aligned}(8+r)^2 &= (8+r)^2 + 8^2 \\ 64 + 32r + 4r^2 &= 64 + 16r + r^2 + 8^2 \\ 3r^2 + 16r - 64 &= 0\end{aligned}$$

$$r = \frac{8}{3}$$



2. 3 obreros trabajando 7 horas diarias construyen una casa en 40 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para construir 8 casas iguales en 60 días trabajando 8 horas diarias?.

Solución:

Obreros	Horas	Días	Casas
3	7	40	1
x	8	60	8

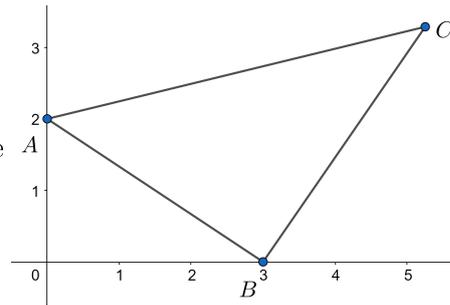
$$\frac{3}{x} = \frac{1 \cdot 60 \cdot 8}{8 \cdot 40 \cdot 40 \cdot 7} = \frac{480}{2240}$$

$$x = 14$$

14 obreros



3. Probar que $\triangle ABC$ es rectángulo en B sabiendo que BC es un segmento de la recta $2y - 3x + 9 = 0$.



Solución:

$$\text{llamamos } t : 2y - 3x + 9 = 0 \quad \rightarrow y = \frac{3}{2}x - 9 \quad \rightarrow m_t = \frac{3}{2}$$

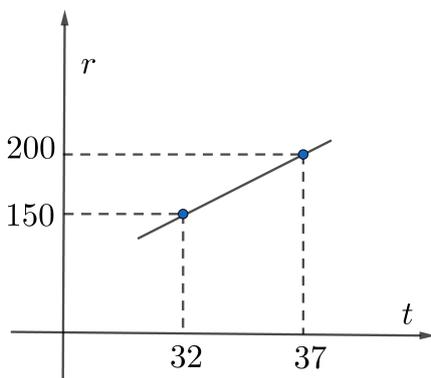
$$m_{\overline{AB}} = \frac{2 - 0}{0 - 3} = -\frac{2}{3}, \quad m_{\overline{BC}} = \frac{3}{2}$$

Luego $m_t = -\frac{1}{m_{\overline{AB}}}$, Entonces $\triangle ABC$ es rectángulo

4. El ritmo cardíaco r (en latidos por minuto) de un gato es función lineal de su temperatura corporal t (en grados Celcius). En condiciones de laboratorio un gato con $37^\circ C$ tiene un ritmo cardíaco de 200 pulsaciones por minuto, y de 150 si su temperatura es de $32^\circ C$.

- Hallar la función que representa la situación.
- ¿Cuántas pulsaciones puede tener el gato si su temperatura corporal de de $30^\circ C$?
- ¿A qué temperatura corporal su ritmo cardíaco es de 100 pulsaciones por minuto?

Solución:



a)

$$\frac{r - 150}{t - 32} = \frac{200 - 150}{37 - 32} = \frac{50}{5} = 10$$

$$\frac{r - 150}{t - 32} = 10$$

$$r(t) = 10t - 170$$

b) $r(30) = 10 \cdot 30 - 170 = 130$

a $30^\circ C$ tiene 130 pulsaciones

c) $100 = 10t - 170 \quad \rightarrow t = \frac{270}{10} = 27^\circ C$

La temperatura cuando a 100 pulsaciones por minuto es de $27^\circ C$

5. Sea $f(x) = kx^3 - 5kx^2 - 2kx + 168$, donde k es un número real tal que la f contenga el punto $(1, 126)$.

- Encuentre el número k .



- b) Encuentre las raíces.
c) Grafique Aproximadamente.

Solución:

a) $126 = k \cdot 1^3 - 5k \cdot 1^2 - 2k \cdot 1 + 168 \rightarrow \boxed{k = 7}$

b) el polinomio $7x^3 - 35x^2 - 14x + 168$ es divisible por $(x + 2)$

	1	-5	-2	24
	1	-5	-2	24
-2	-2	14	-24	
	1	-7	12	0

$(x + 2) \cdot (x^2 - 7x + 12) = (x + 2)(x - 4)(x - 3)$ Luego las raíces son $-2, 4$ y 3 .

- c) Las raíces tienen grado de multiplicidad 1 por lo tanto no hay rebotes y en el intervalo $(\infty, -2)$ la función es negativa.

