

**Problemas de matemáticas**

(Algunas respuestas)

**I. (FACA2)****1.** Este problema lo podemos enfocar así:

- a. sabemos que, en un momento dado la temperatura era de  $10^{\circ}\text{C}$ . Esta es nuestra temperatura inicial. También nos dicen (todo está en el enunciado), que la temperatura **baja**  $5^{\circ}\text{C}$  cada minuto, casi nos brinca a la cara que debemos restar 5 de la temperatura inicial, por cada minuto que transcurra, hasta llegar a  $-30$ . También se nos puede ocurrir que, si estamos midiendo el tiempo con un cronómetro, podemos empezar a contarlo en 0.

<b>tiempo (min)</b>	<b>Temperatura (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</b>
0	10
1	5
2	0
3	-5
4	-10
5	-15
6	-20
7	-25
8	-30

- b. Aquí nos damos cuenta que también resolvimos la otra pregunta. ¿Lo ves?  
Así que las respuestas son: Transcurrieron 8 minutos hasta el momento en que la temperatura llegó a  $-30^{\circ}\text{C}$ . Después de 2 minutos de haber empezado a medir, el termómetro marcaba  $0^{\circ}\text{C}$ .
- c. También podemos construir una fórmula: Le llamamos temperatura inicial (TI), a la temperatura que marcaba el termómetro cuando el cronómetro estaba en cero

( $t = 0$ ). Como dijimos que había que restar 5 por cada minuto transcurrido; esto lo expresamos así:

$$- 5 * t$$

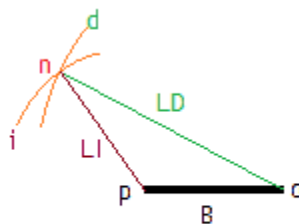
Así que, finalmente tenemos una fórmula:

$$T = TI - 5 * t$$

**2. Construcción de triángulos con regla y compás. ¿No recuerdas como se usa un compás?**

<https://prezi.com/byupo1me1ish/geometria-y-uso-del-compas/>. (A la aguja de acero le llamaremos punta, y la mina de grafito será lápiz).

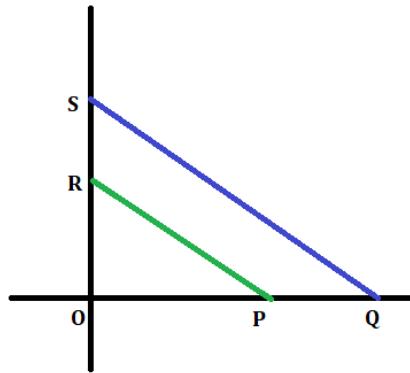
- a. El procedimiento puede ser este:
  - i. Escoges uno de los tres segmentos y le llamas base (B).
  - ii. Los otros segmentos se llamarán LI y LD
  - iii. Con la regla y el compás trazas un segmento B ¿Si sabes cómo, verdad? Bueno, ese es un **subprocedimiento o subtarea** para ti.
  - iv. Luego, apoyando la punta en un extremo de B, y con una apertura (a distancia entre punta y lápiz) de compas igual a la longitud del segmento LD, trazas el arco de círculo d.
  - v. Enseguida, apoyas la punta del compás en el OTRO extremo, y con una apertura de compás igual a la longitud del segmento LI, trazas el arco de círculo i. El punto de intersección (¿si se intersecan?) de ambos arcos se llama n (de intersección).
  - vi. Usando la regla unes n con o y, n con p.



- b. Siguiendo tu procedimiento ¿Se puede construir un triángulo con los segmentos rojos?
- c. Siguiendo tu procedimiento ¿Se puede construir un triángulo con los segmentos verdes?



- 3.** Te dan un sistema de coordenadas sobre el cual puedes construir triángulos rectángulos **semejantes**, como se ve en la figura



- a.  $OP = a, OQ = b, OR = c, OS = d$ . Describe un procedimiento que te permita calcular, graficamente, el producto de 2 números.
  - i. Respuesta **casi** completa. Los triángulos  $\Delta ORP$  y  $\Delta OSQ$  son semejantes.
  - ii. Por o tanto  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ . El resto es todo tuyo

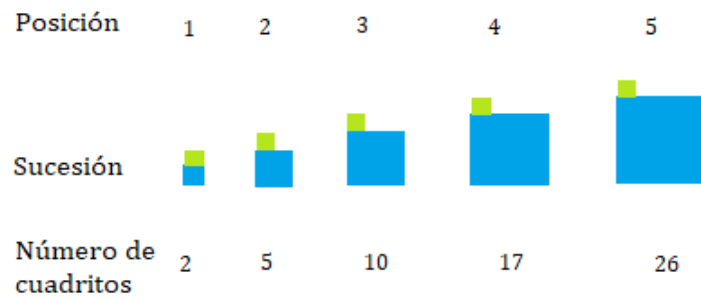
**4.** Luciano tiene una tienda de ropa y esta semana gastó \$7000.00 en la compra de 78 prendas nuevas entre pantalones y camisas. Un tercio de la mercancía eran camisas. Los pantalones tienen todos el mismo precio y cada camisa tiene el mismo precio que las precio las otras. La semana pasada compró 108 prendas, de las cuales solo un cuarto fueron camisas. El total de la segunda compra fue \$6000.00.

- a. ¿Cuántos pantalones ha comprado en total en las 2 semanas?
- b. ¿Cuántas camisas?
- c. ¿Cuánto gastó en camisas y cuánto en pantalones? (Sugerencia: construye un sistema de ecuaciones lineales.)

## **II.** (FACA3)

- 1.** Construye una expresión algebraica que te permita determinar el número de cuadritos que se utilizan para formar cualquier figura de la siguiente sucesión.

- a. ¿En qué posición se tendrán 122 cuadritos?
- b. ¿En qué posición se tendrán 626 cuadritos?
- c. Construye una gráfica de posición (eje horizontal) contra número de cuadritos (eje vertical).



- [FACA2] Matemáticas 2; 2da Ed; Farfán, Rosa María; Cantoral, Ricardo; Cabañas, María Guadalupe; Ferrari, Marcela; McGraw Hill.
- [FACA3] Matemáticas 3; 2da Ed; Farfán, Rosa María; Cantoral, Ricardo; Cabañas, María Guadalupe; Ferrari, Marcela; McGraw Hill.
- <https://prezi.com/byupo1me1ish/geometria-y-uso-del-compas/>
- Wikipedia