

**RAZONAMIENTO CUANTITATIVO**  
**TALLER EN CLASE**  
2013 - 1

Marzo 21 de 2013

Profesor: Luis Fernando Azcárate Mesa

1. Resuelva cada una de las siguientes ecuaciones:

a.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

b.  $0.05x + 0.1(200 - x) = 0.45x$

2. Cinco máquinas iguales envasan 7 200 litros de aceite en una hora.

a. ¿Cuántos litros envasarán tres máquinas en dos horas y media?

b. ¿Cuánto tiempo tardarán cuatro máquinas en envasar 12 000 litros?

3. Complete los siguientes enunciados. Justifique sus respuestas con los cálculos pertinentes.

a. La ecuación  $(x + 4)(x - 6) = -16$  tiene por soluciones a \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

b. La recta que pasa por el punto  $P(1, -5)$  y es perpendicular a la recta  $y + 2x = -3$  tiene pendiente \_\_\_\_\_, ecuación  $y =$  \_\_\_\_\_ y corte con el eje  $y$  \_\_\_\_\_.

4. Se debe preparar una mezcla de avena y maíz para alimentar el ganado. Cada onza de avena contiene 4g de proteínas y 18 g de carbohidratos. Una onza de maíz contiene 3g de proteínas y 24 g de carbohidratos. ¿Cuántas onzas de cada cereal debe incluir la mezcla para cumplir con los requisitos nutricionales de 200g de proteínas y 1320g de carbohidratos por comida?

5. Plantee y resuelva una ecuación que el permita resolver el siguiente problema: ***Dentro de 11 años la edad de una persona será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace trece años. ¿Cuál es la edad actual de la persona?***

6. Si  $y = \frac{2x+2}{x-1}$  entonces el valor de  $x$  es:

I.  $x = \frac{y+2}{y-2}$

II.  $x = \frac{y-2}{y+2}$

III.  $x = 3 - y$

IV.  $x = 0$ .

7. Resuelva cada una de las siguientes ecuaciones. Verifique su respuesta.

a.  $6x - 3(5x + 2) = 4(1 - x)$

b.  $\frac{4t+1}{3} = \frac{t+5}{6} + \frac{t-3}{6}$

c.  $\frac{3}{7x-2} = \frac{9}{3x+1}$

8. ¿Para qué valores de  $x$  la función  $f(x) = x^2 + x + 6$  es igual a la función  $g(x) = x + \frac{1}{2}$ ?

9. Una persona camina alejándose de una torre de alumbrado cuya lámpara está a 6 metros del suelo. Si la persona tiene 2 metros de altura, ¿A qué distancia de la torre de alumbrado estará cuando su sombra tenga 5 metros de largo?

10. En un supermercado se ofrecen dos bolsas de frutas. La bolsa pequeña cuesta \$6000 y consta 3 manzanas y 9 peras. La bolsa grande consta de 5 manzanas y 15 peras por un valor de \$11000. Un comprador afirma que es mejor la bolsa grande y un tendero que es indiferente porque el precio de cada bolsa se basa en el mismo precio unitario de cada tipo de fruta. ¿Con cuál de los dos está usted de acuerdo? Justifique.

11. Si dos de los dos lados opuestos de un cuadrado se triplican, y cada uno de los otros dos lados opuestos se disminuye en dos pies, el área del rectángulo resultante supera en 36 pies cuadrados el área del cuadrado original. Encuentre la longitud del lado del cuadrado.

12. Un artículo que cuesta US\$10 se vende por US\$85 y otro que cuesta US\$50 se vende en US\$405. De la información anterior se deduce que el costo de un artículo que se vende en \$ 245 es:

- A. US\$30      B. US\$45      C. US\$50      D. US\$73.50

13. Los gerentes de un conocido supermercado han realizado un estudio sobre el tiempo que tenían que esperar los clientes en la cola de caja. Llegaron a las siguientes conclusiones:

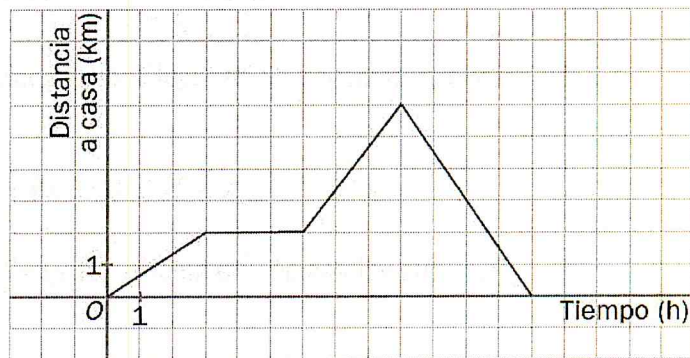
**Conclusión 1:** El tiempo en marcar todos los productos de un cliente era proporcional al número de productos que Llevaba en el carro.

**Conclusión 2:** El tiempo que tardaba la cajera en marcar un producto era de 4 segundos.

**Conclusión 3:** Entre cada dos clientes se precisaba de 2 minutos para imprimir y entregar el ticket, cobrar el dinero y devolver el cambio.

- Calcula el tiempo que tiene que esperar un cliente si delante tiene tres personas con 20, 15 y 25 productos. respectivamente.
- Escribe una expresión matemática que sirva para calcular el tiempo que tiene que esperar un cliente si delante tiene una única persona con  $x$  productos en su carro. Dibuja la gráfica de la función correspondiente.

14. La siguiente gráfica muestra el recorrido que sigue una partícula cómo una función del tiempo.



- ¿Cuál es la posición de la persona en  $t = 2.5$  horas?
- ¿En qué instantes de tiempo la partícula se encuentra en la posición  $x = 2.25\text{km}$ ?
- Determine la ecuación que describe cada uno de los tramos del recorrido.