

PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN TEXTO



PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN TEXTO

En el estudio de las matemáticas y la física hay una pregunta muy común entre los estudiantes: “¿y yo dónde voy a ver $a^2+b=c$?”, o bien, “¿y todo esto del álgebra para que me va a servir en la vida si nadie lo usa?”

Una de las respuestas proviene de los problemas llamados de razonamiento o que involucran un texto, este tipo de problemas se resuelven de manera muy semejante a como lo vimos en la sección de aritmética, la diferencia ahora radica en que se utilizan letras en vez de números.

Ejemplos para cada área del estudio humano existen una infinidad y no los podríamos ver todos en este curso (VER: Problemas de Razonamiento del área Aritmética).

Algunos ejemplos pueden ser, para un contador, poder definir la forma en que se debe depreciar el valor de un bien adquirido, o para un sicólogo el definir qué variables influyen en un comportamiento poblacional; para un doctor, cómo recetar a un paciente y minimizar los efectos al combinar ciertos medicamentos, etc.

IMPORTANTE: RECORDEMOS QUE EL EXAMEN DE COLLEGE BOARD BUSCA MEDIR LAS CAPACIDADES DE COMPRENSIÓN Y USO DE LA INFORMACIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

En un principio mencionamos que las matemáticas son un lenguaje que nos permiten expresar ideas. Al ser un lenguaje como el inglés, español, francés, etc., entonces una de las primeras cosas que debemos hacer es expresar la relación escrita en español; es decir, traducir a lenguaje algebraico. Veamos unos ejemplos.

Español	Operaciones o símbolos	Traducción
<p>Es, son, fue, tiene El número de días trabajados por Silvia son los mismos que Javier</p>	<p>Asignación =</p>	<p>$S = J$</p>
<p>Más que, mayor que, más grande que, más lejos, suma de:</p> <p>Yo soy 2 años mayor que mi hermano.</p> <p>El saldo de la cuenta 1 es dos veces más grande que el de la cuenta 2.</p> <p>A más velocidad en el segundo intento, el auto llegó 10k más lejos que la primera vez.</p> <p>La suma de las dos cuentas da un total de \$20,000.</p>	<p>Suma +</p> <p>Suma +</p>	<p>$Yo = Edad_H + 2$</p> <p>$C_1 = C_2 + C_2$</p> <p>$I_2 = I_1 + 10$</p> <p>$C_1 + C_2 = \\$20,000$</p>
<p>Menos que, menor, quitar, más pequeño</p> <p>Al quitar \$200 de la cuenta, esta queda en ceros.</p> <p>En el salón hay 2 hombres menos que mujeres.</p> <p>Al quitar los impuestos, el saldo de la cuenta fue de \$3,526</p>	<p>Resta -</p>	<p>$C - 200 = 0$</p> <p>$S = M - 2$</p> <p>$Cta - imp = 3,526$</p>

<p>De, veces más, el doble, triple, etc.</p> <p>El auto nuevo rinde el doble de km por litro de gasolina que el viejo.</p> <p>El costo de menudeo es 4 veces más caro que el de mayoreo.</p> <p>El 20% del costo original.</p>	<p>Multiplicación x</p>	<p>$KM_2 = 2 \times Km_1$</p> <p>$Men = 4 \times May$</p> <p>$Total = 0.2 \times Ct$</p>
<p>De cada, por, parte</p> <p>Los mg del medicamento son la tercera parte del peso de paciente.</p> <p>4 de cada 10 mexicanos son menores de edad.</p> <p>En Coahuila se accidentan 2 mujeres por cada 5 hombres que se accidentan.</p>	<p>División ÷ /</p>	<p>$Tmg = P / 3$</p> <p>Porcentaje = $4 / 10$</p> <p>$\frac{m}{h} = \frac{2}{5}$</p>

Ejemplos:

a) Un automovilista viajó en su auto a una velocidad de 80km/h en un viaje que duró 3 horas. Si él hubiera viajado a 75km/h, ¿cuánto tiempo más tomaría viajar la misma cantidad de kilómetros?

Solución:

- Primero tenemos que encontrar la distancia en km del viaje a 80km/h

d = distancia, v = velocidad, t = tiempo

$$d = v \times t \Rightarrow d = (80\text{km/h}) (3\text{h}) = 240 \text{ km}$$

- Ahora que tenemos la distancia, hay que calcular el tiempo que transcurriría si fuera a 75km/h.

Usando la misma fórmula y despejando el tiempo:

$$t = \frac{d}{v} = \frac{240 \text{ km}}{75 \text{ km / h}} = 3.2\text{h}$$

Convirtiendo el 0.2 a minutos

$$\frac{1h}{0.2h} = \frac{60m}{x} = \frac{60m * 0.2h}{1h} = 12m$$

La respuesta es 12 minutos.



b) El número de refrescos que surte cada día la cafetería de la prepa es directamente proporcional al número de alumnos. Si el día de ayer se compraron 90 refrescos para 65 alumnos, ¿cuántos refrescos se deben comprar hoy si asistieron 50 alumnos?

Solución:

- Primero tenemos que encontrar el rango de la variación (revisar sección de proporcionalidad) porque vemos que en la medida que aumenta uno, también lo hace el otro y viceversa. En este caso se compran 90 refrescos para 65 alumnos.

$$\text{razón} = \frac{\text{refrescos}}{\text{alumnos}} = \frac{90}{60} = 1.5$$

- Para responder la pregunta, multiplicamos la razón por la cantidad de alumnos y será:

Total = 1.5 x 50 = 75 refrescos.

c) El señor Héctor es 4 veces mayor que su hijo menor. Si el producto de sus edades es de 256, ¿cuál es la edad del hijo menor?

Solución:

- Lo que podemos hacer en este caso es que como solo tenemos un dato, (que es el producto de las edades), debemos primero buscar los factores de 256.

256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

Nos damos cuenta que 256 es una potencia de 2 porque hay puros factores 2. Podemos hacer combinaciones o supuestos para encontrar 2 números donde uno sea 4 veces más grandes que el otro.

- Analizando un poco, podemos notar que el 16 está a la mitad de la tabla, por lo que debe ser un número menor a 16; si probamos con el 8, tendremos que:

$$8 \times 4 = 32 \text{ y } 32 \times 8 = 256$$