

Ejercicios sobre conversión de unidades

Hector Zamago-Morales^{1,2}

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

²Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

February 14, 2020

A) Fátima desea contratar un maestro albañil para enjarrar su cuarto el cual mide 4 m por lado y 2 m de altura, el maestro albañil cobrara \$80 pesos por metro cuadrado. ¿Cuánto pagara Fátima por mano de obra?

Datos:

Altura de pared: **2m**

Largo de pared: **4m**

Costo por m²: **\$80.00**

Pasos

1.- Sacaremos el área de una pared.

$$4\text{m} \times 2\text{m} = 8\text{m}^2$$

2.- El resultado lo multiplicaremos por el total de las paredes.

$$8\text{m}^2 + 4\text{m}^2 = 32\text{m}^2$$

3.- Sacaremos el área del techo.

$$4\text{m} \times 4\text{m} = 16\text{m}^2$$

B) Santiago planea realizar un viaje a Mazatlán y desea cuánto dinero gastara en el combustible si su vehículo tiene un rendimiento de 15 Km por litro. Pretende cuidar su motor a través del uso de gasolina premium.

Datos:

Distancia: **383Km**

Precio por litro de gasolina: **\$22.00**

Vehículo: **15km por litro**

Pasos

1.- Multiplicamos la distancia que hay de Sombrerete a Mazatlán $\times 2$ para saber el kilometraje de ida y venida.

$$D = 383 \text{ Km} \times 2 = 766 \text{ Km}$$

2.- Los kilómetros totales los multiplicamos por lo que cuesta el litro de gasolina el resultado lo dividimos por el rendimiento del vehículo de Santiago y el resultado es el precio de lo que va a gastar su vehículo en el viaje.

$$766km \left(\frac{22}{1l} \right) \div 15km = \$ 1,123.46.$$

C) Un año luz es la distancia que viaja la luz en un año. ($C=3 \times 10^8$ M/S).

- ¿Cuántos metros hay en un año luz?

Datos

Un año luz es la distancia que viaja la luz en un año. ($C=3 \times 10^8$ M/S).

Pasos

1.- Se hizo una multiplicación que es la distancia que viaja la luz en un año metros sobre segundo por 60 para convertirse en minutos.

$$(3 \times 10^8 m/s) \times \left(\frac{60s}{1min} \right) = 1.8 \times 10^{10} m/min$$

2.-Después ese resultado se multiplico por 60 para convertirse en horas.

$$(1.8 \times 10^{10} m/min) \times \left(\frac{60min}{1hr} \right) = 1.08 \times 10^{12} m/horas$$

3.- De igual manera ese resultado se multiplica por 24 para convertirse en días.

$$(1.08 \times 10^{12} m/horas) \times \left(\frac{24 horas}{1 d} \right) = 2.592 \times 10^{13} m/dias$$

4.-Finalmente ese resultado se multiplica por 365 para convertirse en años.

$$(2.592 \times 10^{13} m/dias) \times \left(\frac{365 dias}{1 año} \right) = 9.46 \times 10^{15} m/año$$

- ¿Cuántas unidades astronómicas hay en un año luz?

Datos

Una unidad astronómica es la distancia promedio del sol a la tierra, y eso es: $(1.5 \times 10^8 km)$.

Pasos

1.- Primeramente se realizo una multiplicación que es lo que vale una unidad astronómica por lo que vale 1 km en metros que son 1000m.

$$(1.5 \times 10^8 km) \times (1000m) = 1.5 \times 10^{11}$$

2.- Finalmente se agarro el valor del año luz y se dividió por el resultado anterior.

$$\frac{9.46 \times 10^{15}}{1.5 \times 10^{11}} = 63,066.66 \text{ ó } 6.3 \times 10^4 \text{ UA}$$

D) Estima cuanto le tomará a una persona podrá un campo de fútbol americano con una podadora ordinaria. Asume que la podadora se mueve a 1km por hora y mide 50cm de ancho. Campo 91.44 de largo 48.8 de ancho.

Datos

Campo: L: 91.44 Y A: 48.8

Podadora: V : 1 km por hora y A : 50 cm

Pasos

1.- Se realizo la primera operación que fue dividir el ancho del campo entre el ancho de la podadora para saber el número de recorridos dentro del campo.

$$\frac{48.8}{0.5} = 98 \text{ recorridos}$$

2.-Se realizo una segunda operación que fue multiplicar el largo del campo por el numero de recorridos.

$$91.44 \times 98 = 8,961.12$$

3.- Se realizo de acuerdo a la formula de velocidad es igual a la distancia entre el tiempo $v = \frac{d}{t}$

se simplifico la formula ya que no contamos con el valor del tiempo quedando de la siguiente forma, donde tiempo es igual a la distancia sobre la velocidad:

$$t = \frac{d}{v} = \frac{8961.12 \frac{m}{h}}{\frac{1000m}{h}} = 8.96112 \text{ horas}$$

4.- Ahora queremos sacar los minutos, entonces se agarran las variables del punto decimal y las multiplicamos por lo que vale 1 hora que son 60 minutos.

$$0.96112 h \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ hora}} \right) = 57.67 \text{ minutos}$$

5.- Ahora queremos sacar los segundos, de igual forma se agarran los números del punto decimal lo multiplicamos por 60 segundos que es lo que tiene 1 minuto.

$$0.67 \text{ min} \left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \right) = 40 \text{ segundos}$$

TIEMPO QUE SE TARDA EN PODAR UNA PERSONA

8:57:40 Horas.