



EJERCICIOS UNIDAD 2

1) Convertir

- | | |
|---|--|
| a) 4 horas $\rightarrow$ seg | i) 23 dm ² $\rightarrow$ m ² |
| b) 1500 g $\rightarrow$ kg | j) 35,4 m ³ $\rightarrow$ cm ³ |
| c) 250 m $\rightarrow$ km | k) 3 l $\rightarrow$ cm ³ |
| d) 23 kg $\rightarrow$ g | l) 6 l $\rightarrow$ m ³ |
| e) 2 semanas $\rightarrow$ horas | m) 1800 cm ³ $\rightarrow$ l |
| f) 45 min $\rightarrow$ horas | n) 24 m/s $\rightarrow$ km/h |
| g) 130 l $\rightarrow$ m ³ | o) 72 km/h $\rightarrow$ m/s |
| h) 3400000 cm ² $\rightarrow$ m ² | p) 50 m/s $\rightarrow$ km/h |

PROBLEMAS UNIDAD 2

- 2) Una pileta de natación tiene las siguientes dimensiones: 4000 mm de largo, 0,021 hm de ancho y 200 cm de profundidad. Se llena mediante una bomba siendo su caudal de 1000 litros/horas.

- Calcular el volumen total de la pileta en litros. Expresar orden de magnitud.
- Calcular el tiempo que tarda en llenarse.

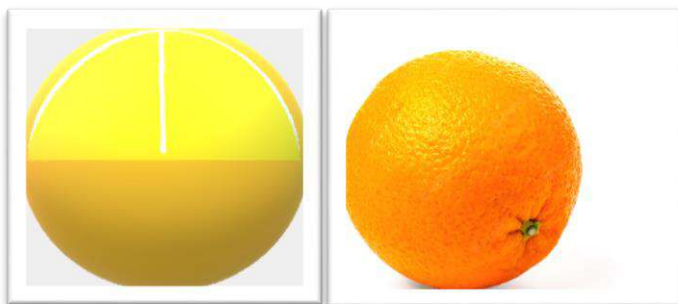


- 3) La capacidad de una lata de gaseosa es de 0,220 l. Calcular su volumen en cm³ y el radio, siendo su altura 3 veces el radio de la lata.





- 4) Una naranja de 11 cm de diámetro tiene una cáscara de 3 mm de espesor. Suponer un modelo esférico para la naranja. Calcular:
- Superficie de la cáscara (cm^2).
 - Volumen de la cáscara (dm^3).
Expresar orden de magnitud.



- 5) Se desea pintar tres cuerpos macizos: un cubo de 1m de arista, una esfera de 1 m diámetro y un cilindro de 1m de altura y 1m de diámetro.
- ¿Cuál cuerpo me llevará más pintura?
 - ¿Qué valores deben tomar los diámetros de la esfera y el cilindro respectivamente para utilizar la misma cantidad de pintura que la que se usó para pintar el cubo?



- 6) Al colocar con mucho cuidado sobre una superficie libre de un recipiente con agua, una gota de aceite cuyo volumen es $V = 6 \cdot 10^{-2} \text{ cm}^3$, la misma se dispersa y forma una capa muy fina cuya área A es $A = 2 \cdot 10^4 \text{ cm}^2$. Calcular el espesor de esta lámina de aceite.



- 7) El volumen de sangre del cuerpo humano varía con la edad, tamaño y sexo de la persona. En promedio, el volumen es de unos 5 litros. Un valor representativo para la concentración de glóbulos rojos (eritrocitos) es 5 000 000 por mm^3 .



Resolver:

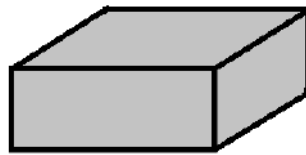
- Calcular el número de glóbulos rojos que hay en su cuerpo.
- ¿Por qué es necesaria la notación científica para expresar dicho valor?



8) Una persona quiere cargar $\frac{3}{4}$ del tanque de combustible de su vehículo. Si se considera el tanque como un paralelepípedo de altura 2,5dm; largo 500mm y profundidad 400mm. Sabiendo que el litro de combustible cuesta \$ 200.

Calcular

- a) ¿Cuánto deberá pagar por la carga de $\frac{3}{4}$ tanque?
b) ¿A qué altura del tanque llegará el combustible? (expresar el resultado en mm).



9) Se tiene un tanque cilíndrico de altura 6 dm y radio 40 cm lleno de agua. Conectado a él se encuentra una canilla cerrada que presenta una pérdida de una gota de 1 ml por segundo. ¿Cuánto tiempo en segundos demora en vaciarse el tanque?



10) Se tiene una vela de radio 5mm y volumen 10cm^3 . Si se conoce que esta vela consume 1mm de su altura cada 35 s. Calcular el tiempo que dura la vela hasta consumirse.



11) Un vaso de altura 140mm y diámetro 0,06m se le coloca un 80 % de agua respecto a su capacidad total. Si se tiene cubitos de 32mm de arista. ¿Cuántos cubitos podré colocarle al vaso antes de que comience a derramarse agua?

12) Una persona recorre caminando, 8700m en 1,3 hora; luego circula en bicicleta 16,5km en $\frac{1}{4}$ de hora y por último en vehículo 2300dam en 25min.



Calcular

- La longitud total recorrida en mm (indicar el orden de magnitud)
- El tiempo total que dura el recorrido en segundos
- La rapidez de cada recorrido en m/s y km/h
- ¿Quién va más rápido?

13) Una pared de 6,3 m de largo, 25 dm de altura y 30 cm de espesor, pesa 4600 Kg. Si Cada ladrillo con la parte correspondiente de mezcla ocupa un Vol = 1800 cm³.

Calcular:

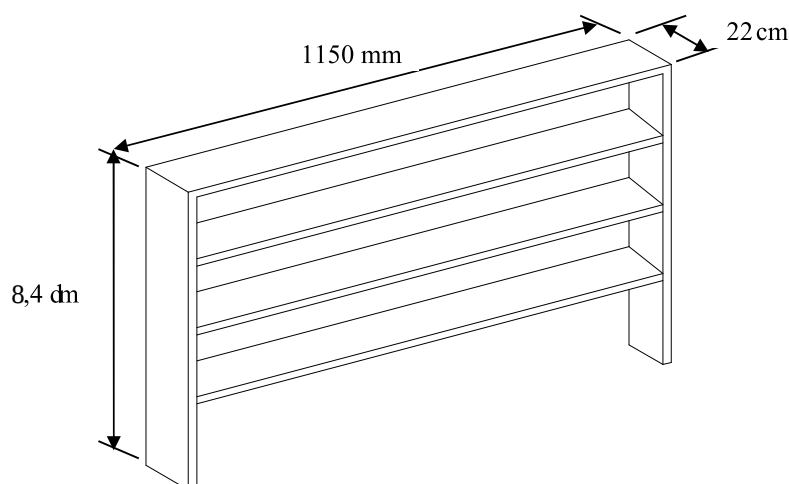
- ¿Cuántos ladrillos entran en esa pared?
- ¿Cuánto pesa cada ladrillo?
- Al finalizar el albañil la obra, recuerda que en esa pared tenía que existir una abertura rectangular para una puerta balcón con las siguientes medidas: 1,4m x 2,0 m. ¿Cuánto pesa ahora la pared?



14) Se ha construido una estantería de libros y ahora se quiere barnizar (despreciar el espesor de la madera).

Calcular:

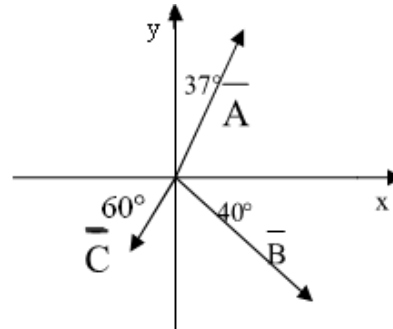
- El área total a barnizar en m². Expresar orden de magnitud.
- Si una lata de barnizar cubre 200 dm². ¿Cuántas serán necesarias?
- Indicar el orden de magnitud del área total.



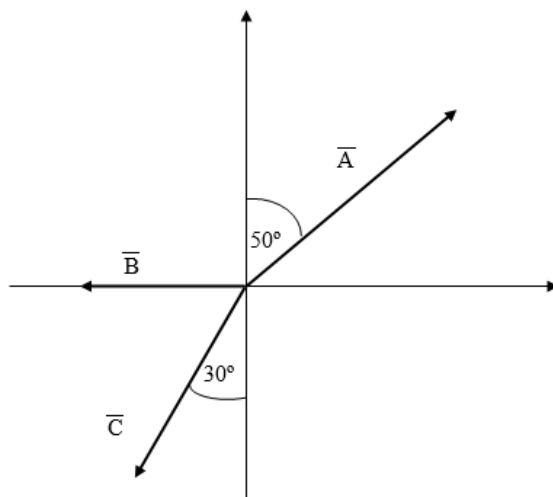


15) Descomponer en componentes los vectores de la imagen.

$$\begin{aligned} |\vec{A}| &= 3m \\ |\vec{B}| &= 4m \\ |\vec{C}| &= 1m \end{aligned}$$



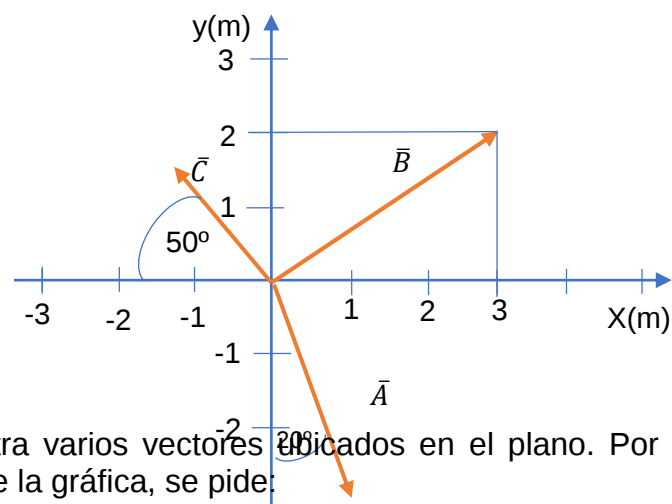
16) Calcular las componentes de los tres vectores.



$$\begin{aligned} |\vec{A}| &= 5000m \\ |\vec{B}| &= 300 \text{ dam} \\ |\vec{C}| &= 40 \text{ hm} \end{aligned}$$

17) Expresar cada vector por sus componentes.

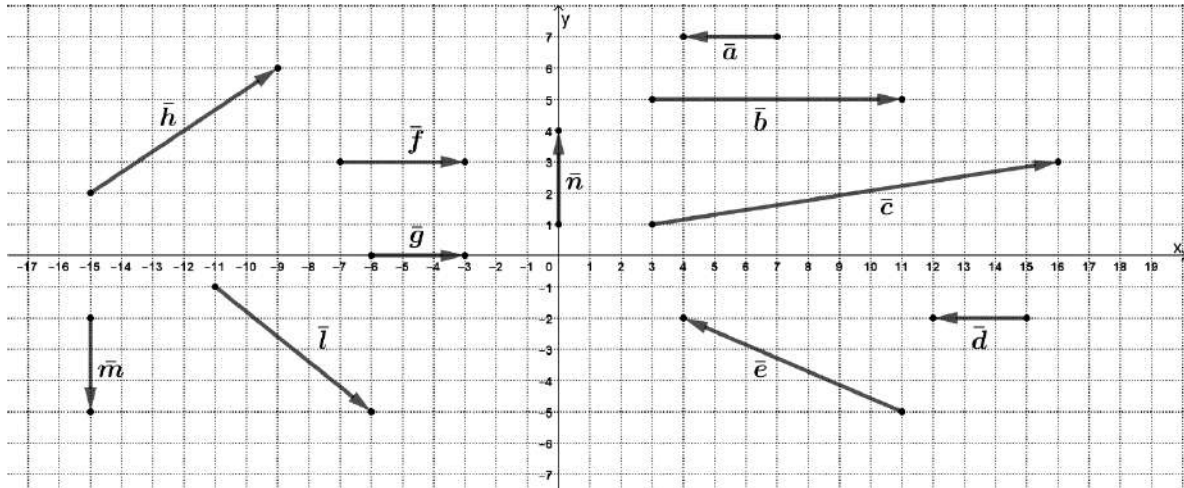
$$|\vec{A}| = 3m \quad |\vec{C}| = 2m$$



18) La figura muestra varios vectores ubicados en el plano. Por observación e interpretación de la gráfica, se pide:



- Indicar las componentes escalares de cada uno.
- Buscar e indicar vectores equipolentes, si los hay.
- Buscar e indicar vectores opuestos, si los hay.





Resultados Unidad 2

Ejercicio 1:

- | | |
|------------------------|--|
| a) 14400 s | i) 0,23 m ² |
| b) 1500 kg | j) 3,5 x 10 ⁷ cm ³ |
| c) 0,25 km | k) 3000 cm ³ |
| d) 23000 g | l) 0,006 m ³ |
| e) 336 h | m) 1,8 l |
| f) 0,75 h | n) 86,4 km/h |
| g) 0,13 m ³ | o) 20 m/s |
| h) 340 m ² | p) 180 km/h |

Ejercicio 2: a) 16800 dm³ b) 16,8 h

Ejercicio 3: V=220 cm³ r = 2,86 cm

Ejercicio 4: a) 379,94 cm² b) 0,108 cm³

Ejercicio 5: a) Cubo 6 m² b) Esf=1,38 m Cil=1,2 m

Ejercicio 6: 3 x 10⁻⁶ cm

Ejercicio 7: a) 2,5 x 10¹³

Ejercicio 8: a) \$ 7500 b) 187,5 mm

Ejercicio 9: 301440 s

Ejercicio 10: 4459 s

Ejercicio 11: 2 cubitos

Ejercicio 12: a) 4,8 x 10⁷ OM=7 b) 7080 s

c) V₁ = 1,9 m/s = 6,8 km/h d) La bicicleta

V₂ = 18,3 m/s = 65,9 km/h

V₃ = 15,3 m/s = 55,1 km/h

Ejercicio 13: a) 2625 ladrillos b) 1,75 kg c) 3782.2 kg

Ejercicio 14: a) 2,764 m² b) 2 latas c) OM = 0

Ejercicio 15: $\vec{A} \rightarrow (1,8; 2,4) m$; $\vec{B} \rightarrow (3,06; -2,57) m$; $\vec{C} \rightarrow (-0,5; -0,87) m$

Ejercicio 16: $\vec{A} \rightarrow (3,8; 3,2) km$; $\vec{B} \rightarrow (-3; 0) km$; $\vec{C} \rightarrow (-2; -3,5) km$

Ejercicio 17: $\vec{A} \rightarrow (1,03; -2,82) m$; $\vec{B} \rightarrow (3; 2) m$; $\vec{C} \rightarrow (-1,3; 1,5) m$

Ejercicio 18: a) $\vec{a} \rightarrow (-3; 0)$ $\vec{b} \rightarrow (8; 0)$ $\vec{c} \rightarrow (13; 2)$ $\vec{d} \rightarrow (-3; 0)$ $\vec{e} \rightarrow (-7; 3)$

$\vec{f} \rightarrow (4; 0)$ $\vec{g} \rightarrow (3; 0)$ $\vec{h} \rightarrow (6; 4)$ $\vec{l} \rightarrow (5; -4)$ $\vec{m} \rightarrow (0; -3)$ $\vec{n} \rightarrow (0; 3)$



b) $\bar{a}$ y $\bar{d}$

c) $\bar{a}$ y $\bar{g}$; $\bar{d}$ y $\bar{g}$; $\bar{m}$ y $\bar{n}$