



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 17

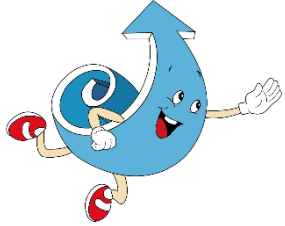
5th
SECONDARY



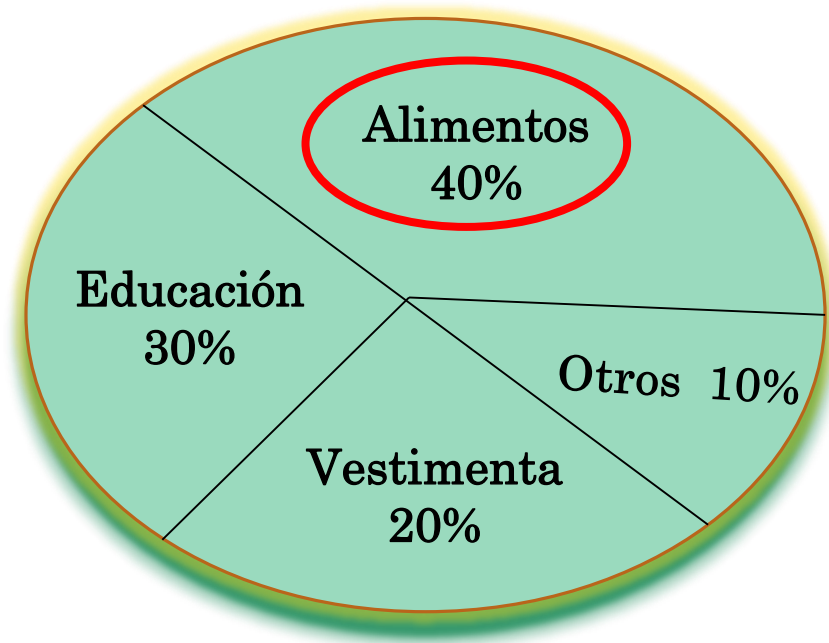
ANÁLISIS DE GRÁFICOS Y TABLAS

 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATION



Los ingresos mensuales de la familia Quispe Ramírez son de 2400 soles y los gastos se destinan como muestra el grafico. ¿Cuánto destina la familia en alimentación?



Resolución:

Total ingresos \longrightarrow 2400

Alimentos \longrightarrow 40%(2400)

$$\rightarrow \frac{40}{100} (2400) = 960$$

\therefore Destina en alimentación: 960 soles

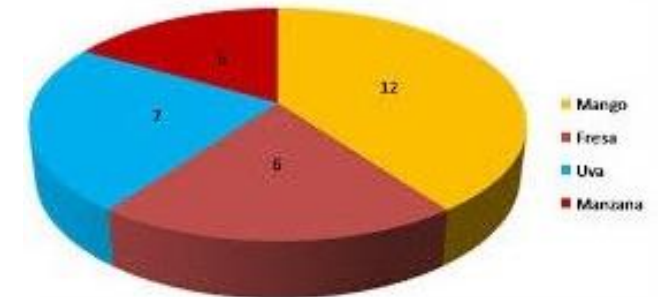
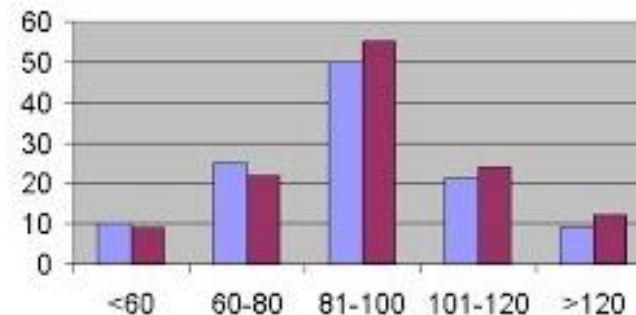
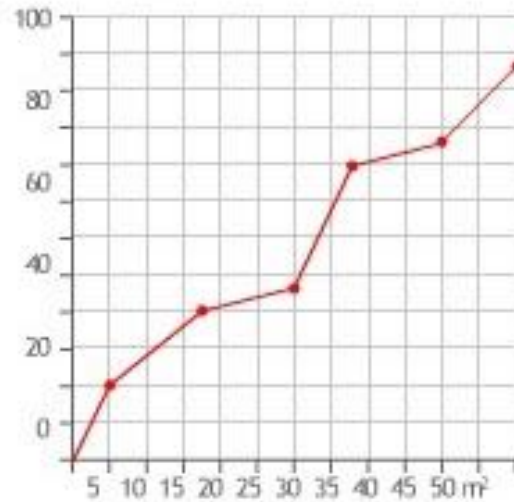
HELICO THEORY



gráficos

Los gráficos son los medios más populares y a menudo, los más convenientes para presentar datos. Se emplean para tener una representación visual de distintas clases de información, estos son presentados en forma pictórica de modo que se puedan percibir fácilmente los datos esenciales y así compararlos entre otros.

Ejemplos



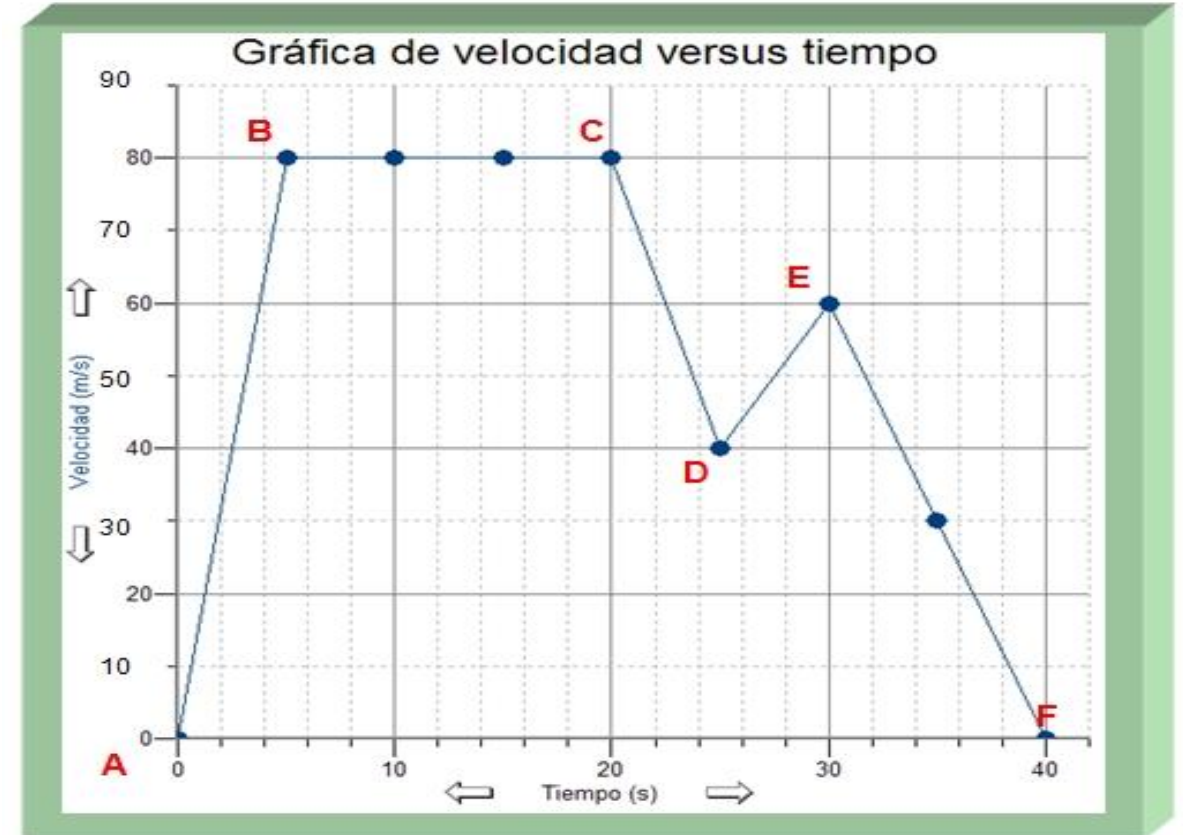
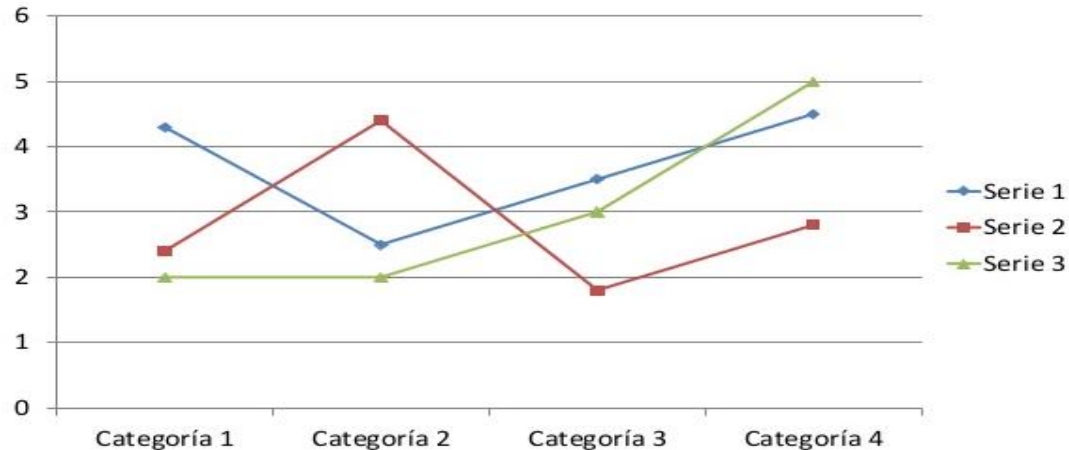
HELICO THEORY



gráfico lineal

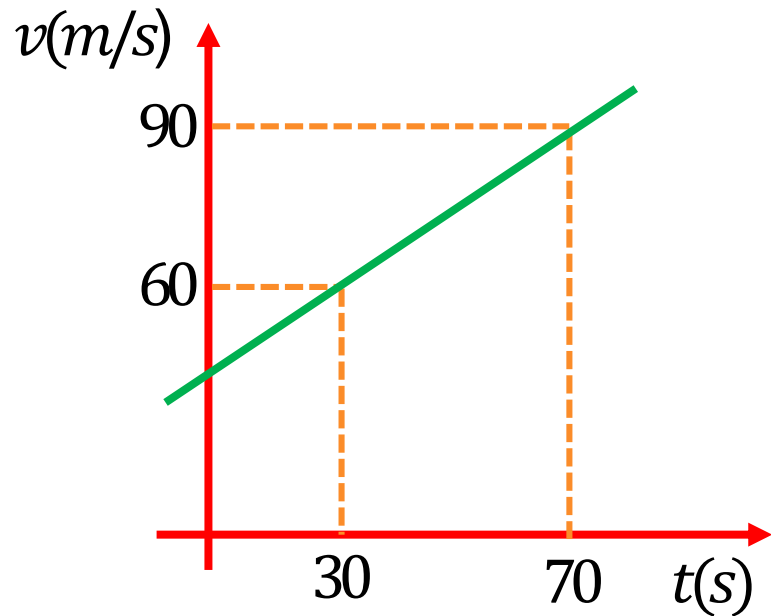
El gráfico lineal (gráfico de líneas o diagrama lineal) se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos.

Ejemplos



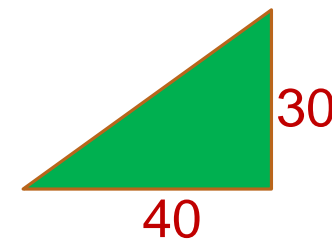
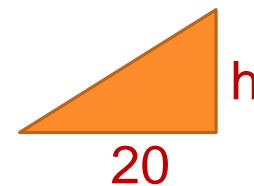
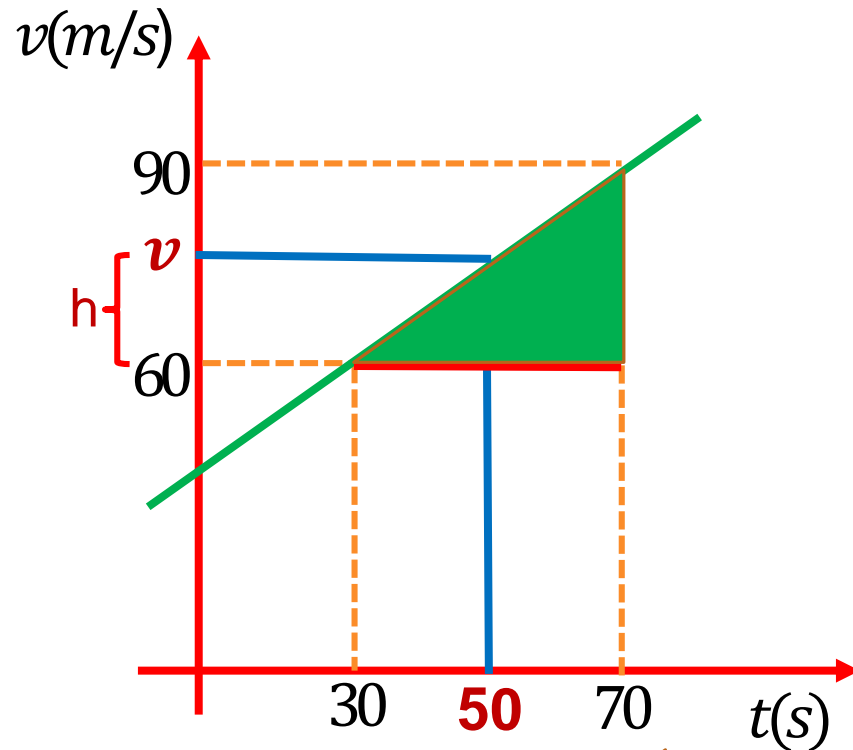
APLICACIÓN

El gráfico lineal mostrado se indica la velocidad de un móvil durante los 70 primeros segundos de su recorrido.



A los 50s de iniciado su movimiento ¿Cuál es la velocidad adquirida por el móvil?

Resolución: Observando el gráfico:



$$\rightarrow h = 15$$

$$\therefore v = \underline{\underline{75 \text{ m/s}}}$$

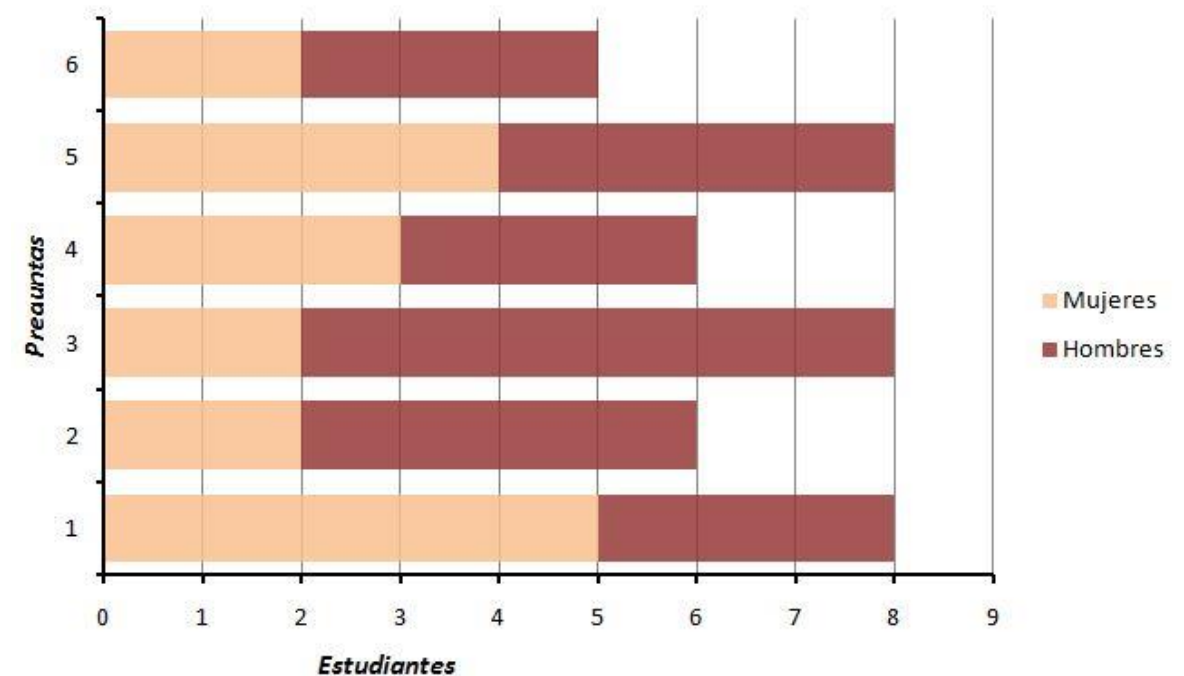
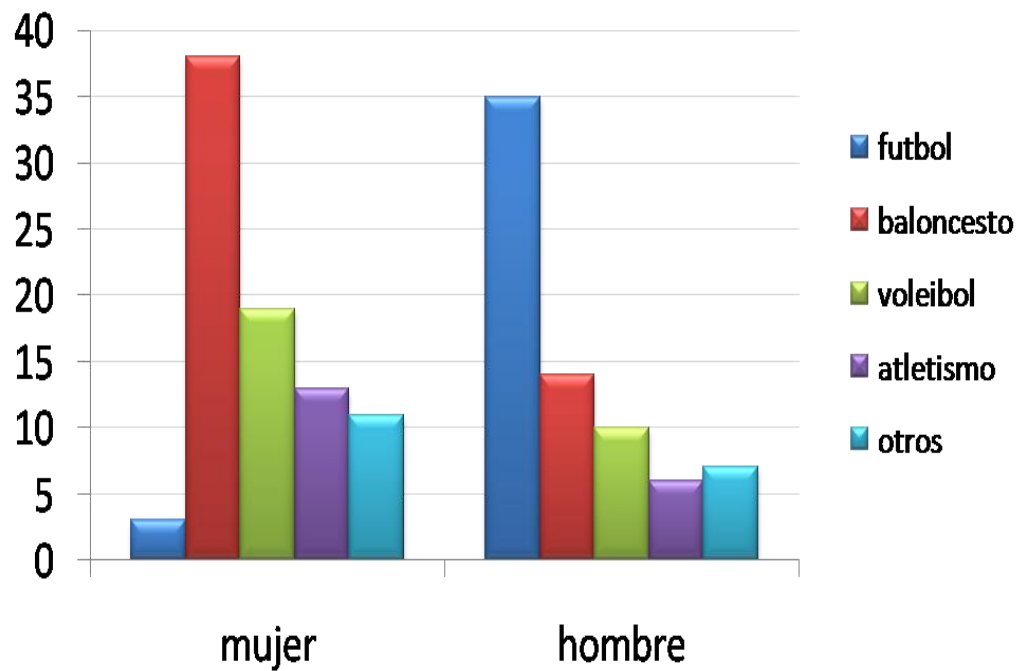
HELICO THEORY



gráfico de barras

El gráfico de barras o diagrama de barras representa gráficamente un conjunto de datos o valores mediante barras rectangulares de longitud proporcional a los valores representados, pueden orientarse horizontal y verticalmente.

Ejemplos



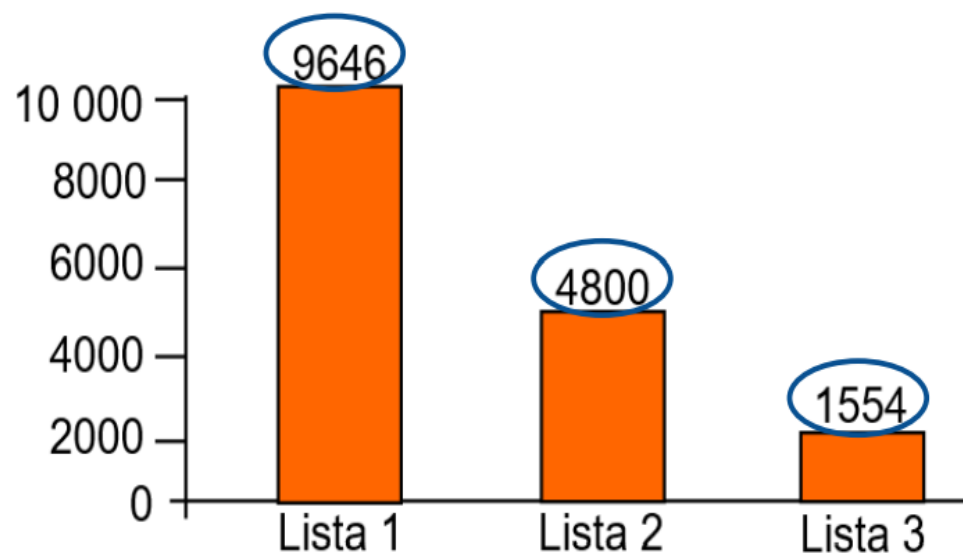
HELICO THEORY



APLICACIÓN Dada la siguiente gráfica:

VOTOS DE ASOCIADOS DEL CLUB *LAS BALLENAS*

FEBRERO – 2015



¿Qué porcentaje del total de los votantes fue la cantidad de asociados que votó por la Lista 2 en el club Las Ballenas en febrero del 2015?

Resolución:

De los datos:

Lista	# de votos
Lista 1	9646
Lista 2	4800
Lista 3	1554
<hr/>	
Total	16000

$$\text{Piden: } \frac{\text{Lista 2}}{\text{Total}} (100\%)$$

$$\frac{\cancel{4800}^{30}}{\cancel{16000}} (\cancel{100\%}) = 30\%$$

$$\therefore \underline{\underline{30\%}}$$

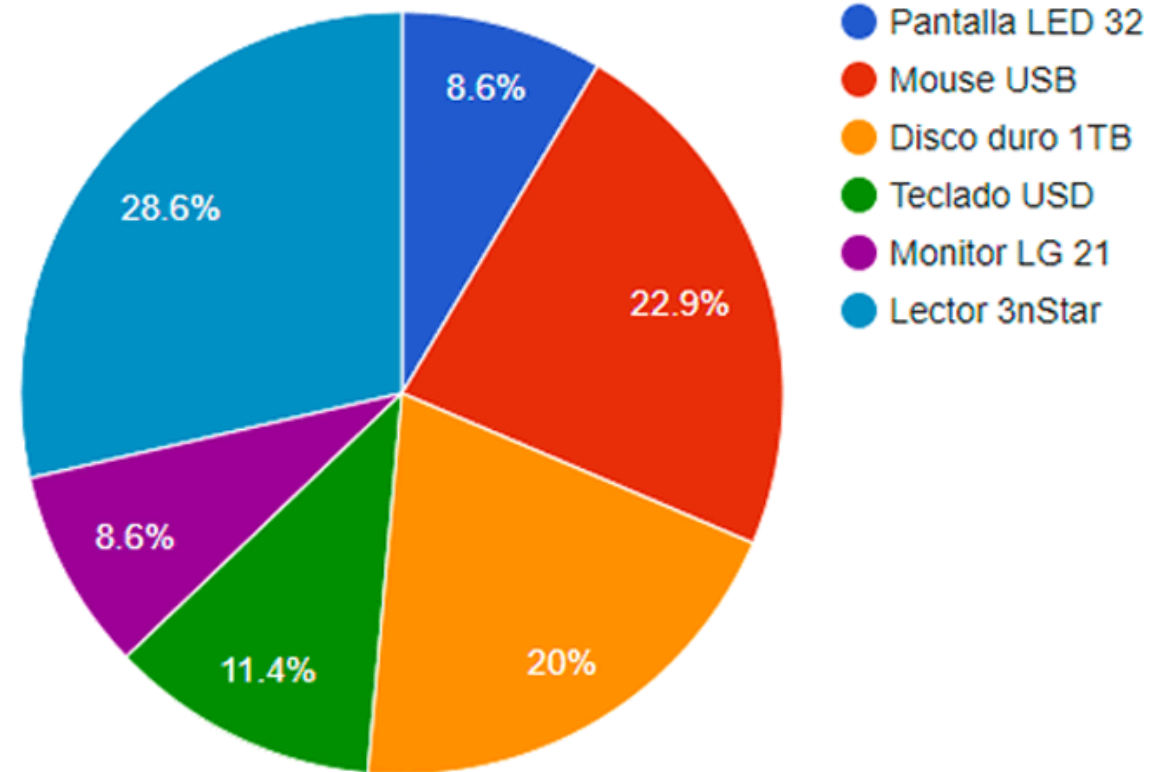
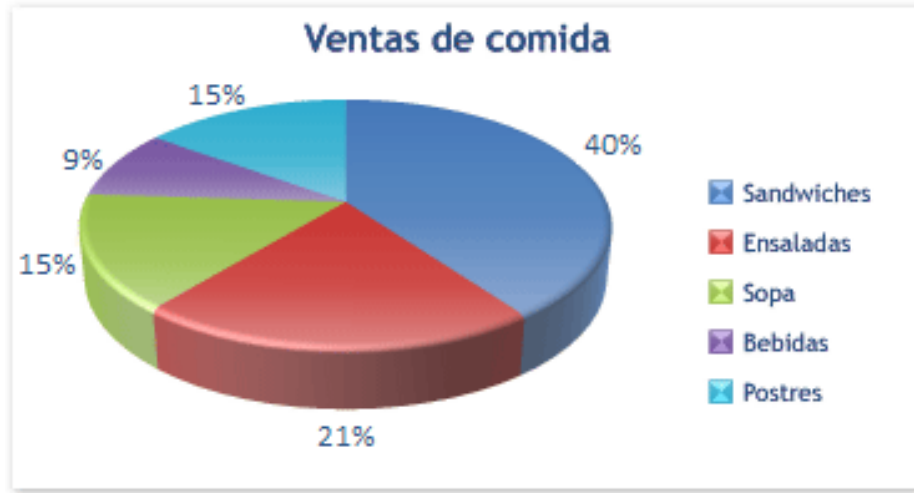
HELICO THEORY



gráficos circulares

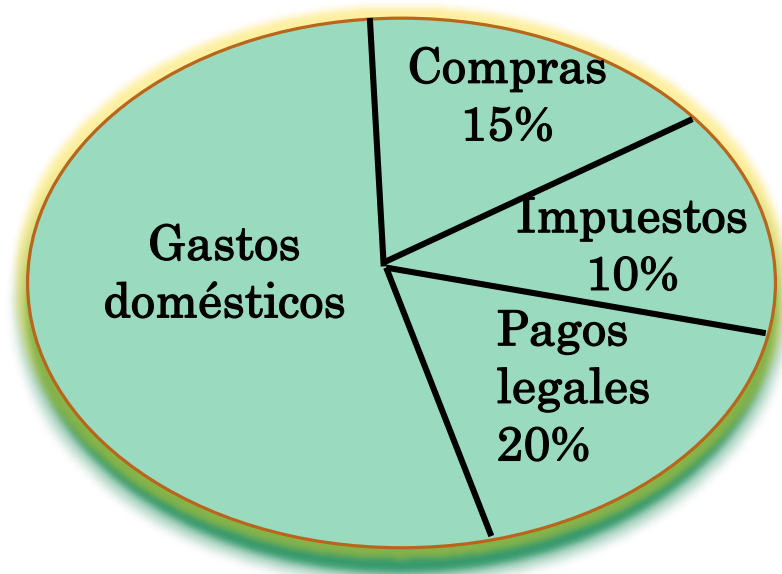
El gráfico circular también conocido como diagrama circular o gráfica del pastel muestra información dividida en sectores; cada uno muestra el tamaño de un fragmento de la información brindada.

Ejemplos



APLICACIÓN

El gráfico muestra la distribución de gastos mensuales de la embajada de Rusia.



¿Cuál es el valor del ángulo central del sector circular que representa los gastos domésticos?

Resolución:

Observando el gráfico:

Compras: $\longrightarrow 15\%$
Impuestos: $\longrightarrow 10\%$
Pagos legales: $\longrightarrow 20\%$

} 45%

\rightarrow *Gastos domésticos* $\longrightarrow 55\%$

Ángulo central que representa los gastos domésticos:

$$100\% \longrightarrow 360^\circ$$

$$55\% \longrightarrow 198^\circ$$

$$\therefore \underline{\underline{198^\circ}}$$



HELICO PRACTICE



GRÁFICO I

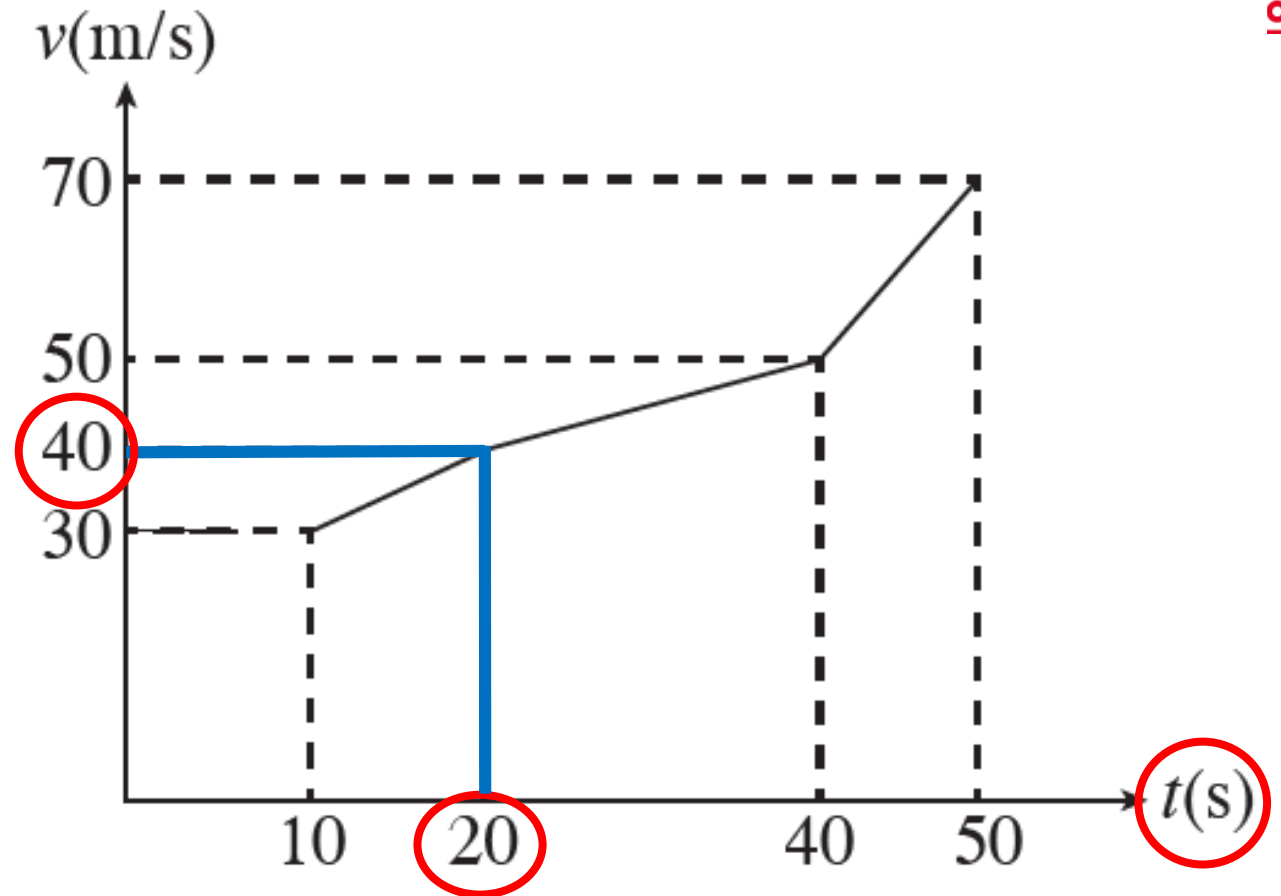
El gráfico lineal muestra la velocidad de un móvil durante los 50 primeros segundos de su recorrido.

PROBLEMA 1

Determine la velocidad si $t = 20$

Resolución:

Observando el gráfico:



$$\therefore \underline{\underline{40 \text{ m/s}}}$$

GRÁFICO I

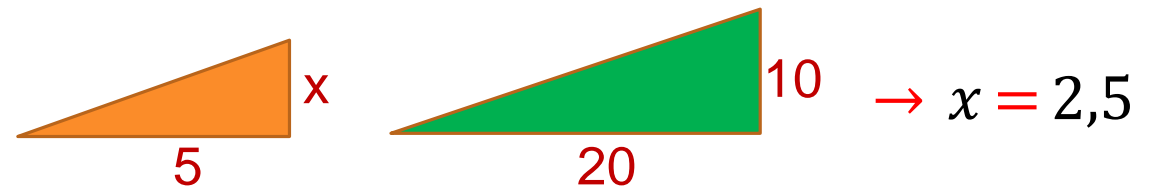
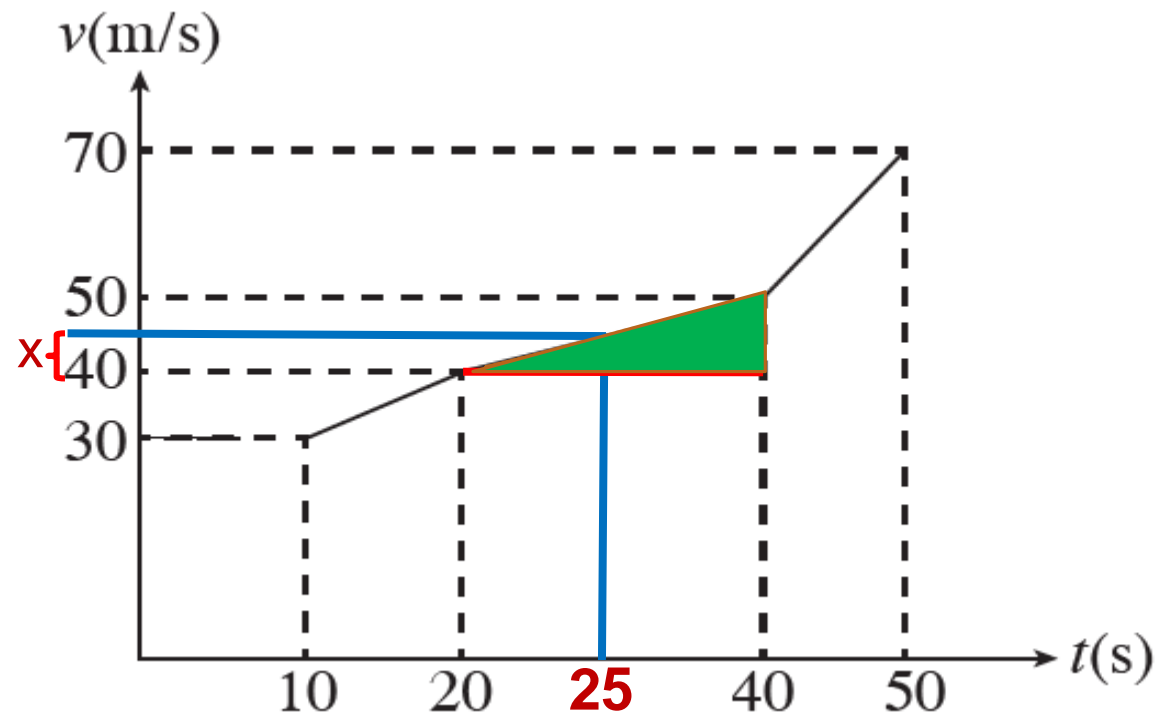
El gráfico lineal muestra la velocidad de un móvil durante los 50 primeros segundos de su recorrido.

PROBLEMA 2

Determine la velocidad si $t = 25$

Resolución:

Observando el gráfico:



$$\therefore v = \underline{\underline{42,5 \text{ m/s}}}$$

GRÁFICO I

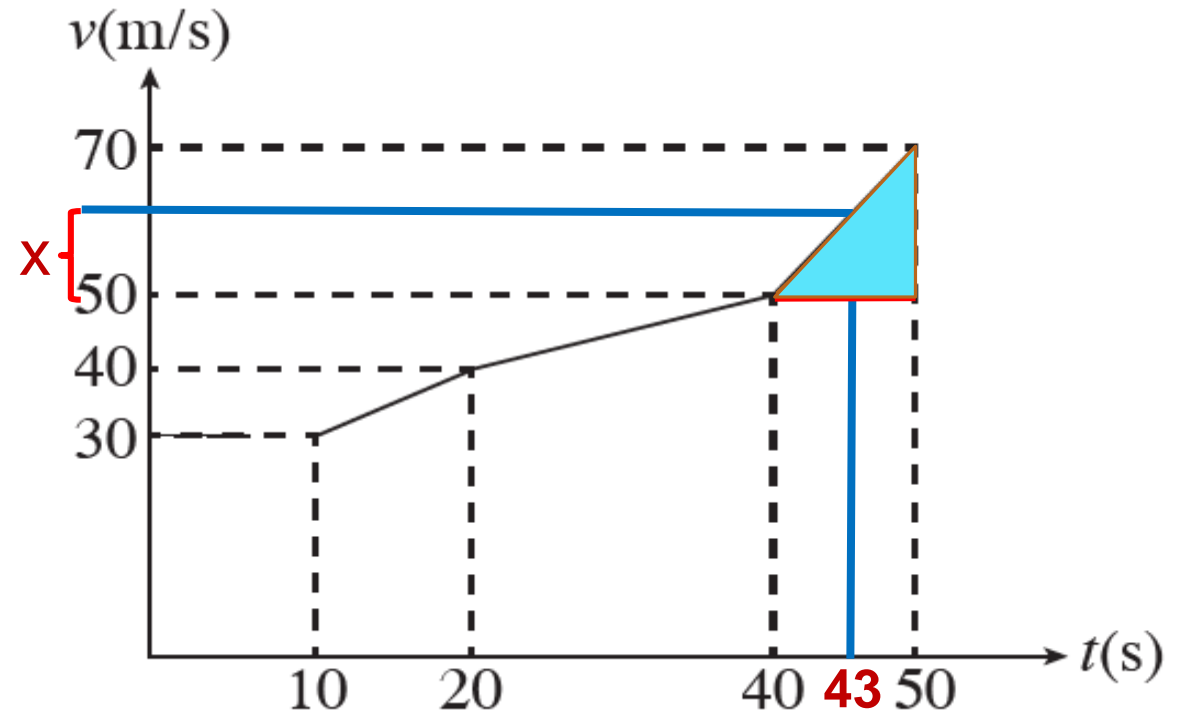
El gráfico lineal muestra la velocidad de un móvil durante los 50 primeros segundos de su recorrido.

PROBLEMA 3

Determine la velocidad si $t = 43$

Resolución:

Observando el gráfico:



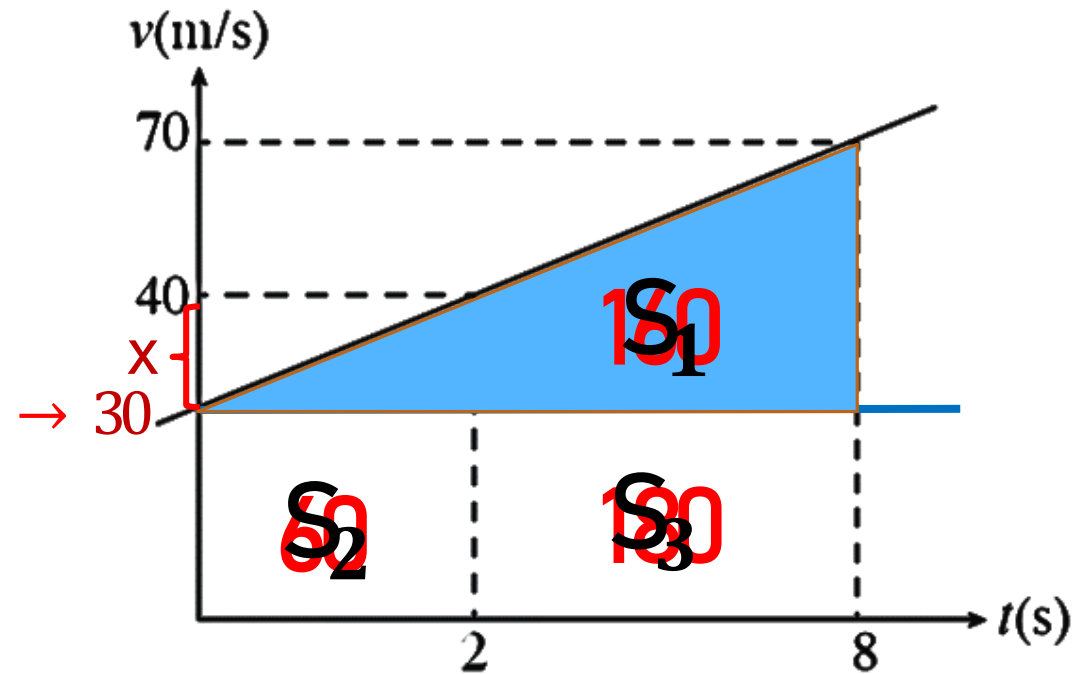
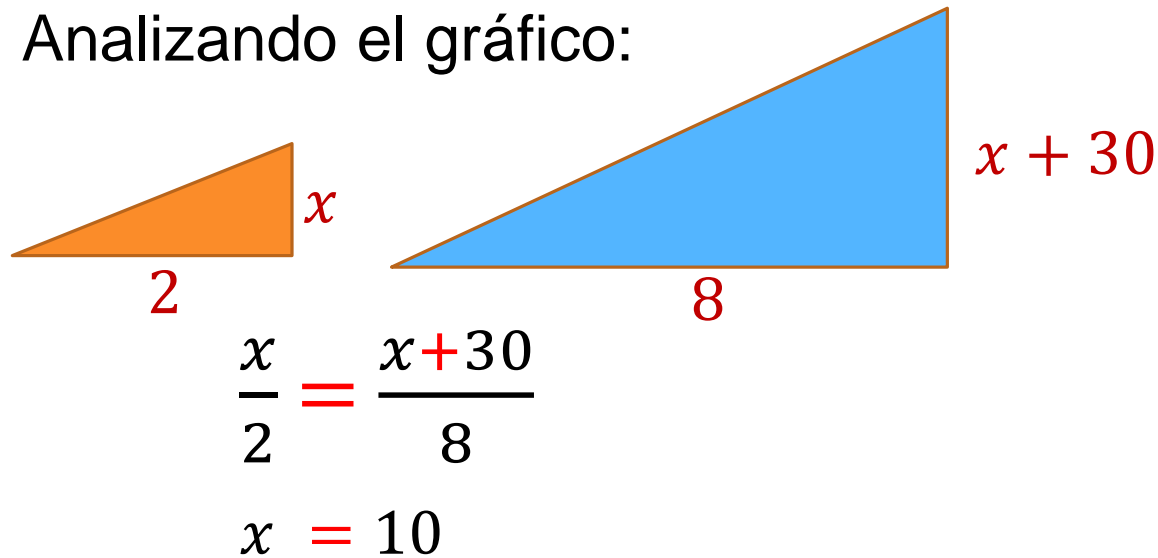
$$\rightarrow x = 6$$
$$\therefore v = \underline{\underline{56 \text{ m/s}}}$$

PROBLEMA 4

El gráfico lineal muestra la velocidad de un móvil durante los 8 primeros segundos de su recorrido. ¿Qué distancia recorrió durante este periodo?

Resolución:

Analizando el gráfico:



Distancia total:

$$160 + 60 + 180 = 400m$$

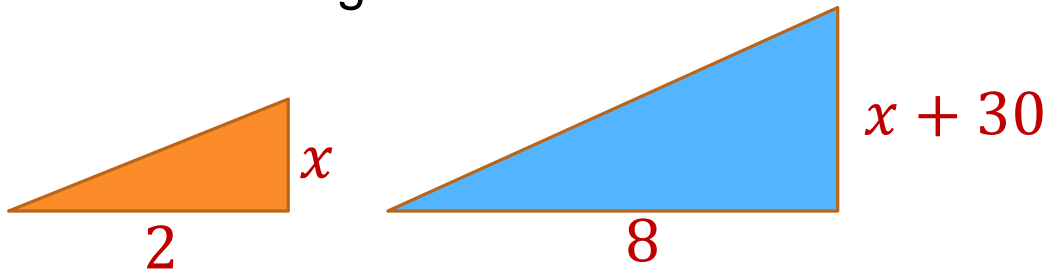
$$\therefore \underline{\underline{400m}}$$

OTRA FORMA:

El gráfico lineal muestra la velocidad de un móvil durante los 8 primeros segundos de su recorrido. ¿Qué distancia recorrió durante este periodo?

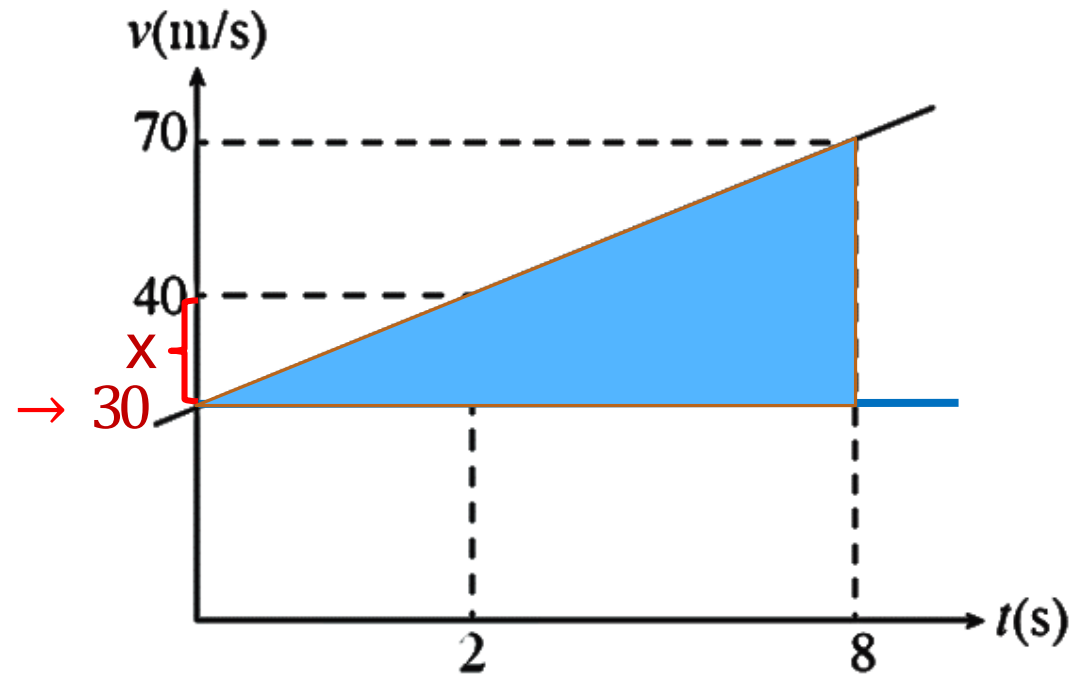
Resolución:

Analizando el gráfico:



$$\frac{x}{2} = \frac{x+30}{8}$$

$$x = 10$$



Se observa en el gráfico que la velocidad no es constante, por lo tanto usaremos MRUV.

$$d = \left(\frac{v_0 + v_f}{2} \right) t \quad d = \left(\frac{30 + 70}{2} \right) 8$$

∴ Distancia total: 400m

GRÁFICO II

El gráfico muestra los ingresos por la venta de dos artículos A y B durante tres años consecutivos.

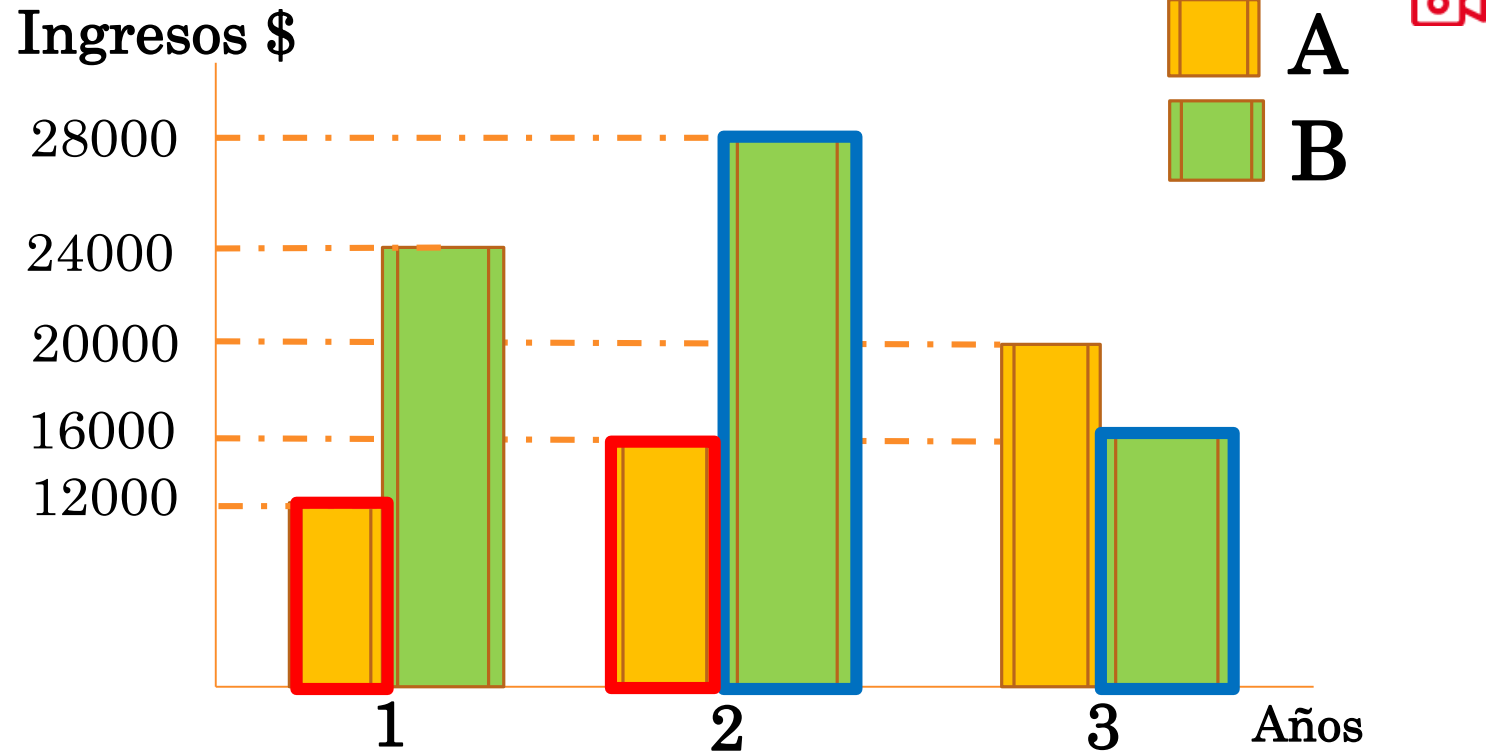
PROBLEMA 5

Calcule la suma de lo recibido por B en los dos últimos años y lo recibido por A en los dos primeros años.

Resolución:

Recibido por B en los dos últimos años:

$$28000 + 16000 = 34000$$



Recibido por A en los dos primeros años.

$$12000 + 16000 = 28000$$

$$\therefore \underline{\underline{34000; 28000}}$$

GRÁFICO II

El gráfico muestra los ingresos por la venta de dos artículos A y B durante tres años consecutivos.

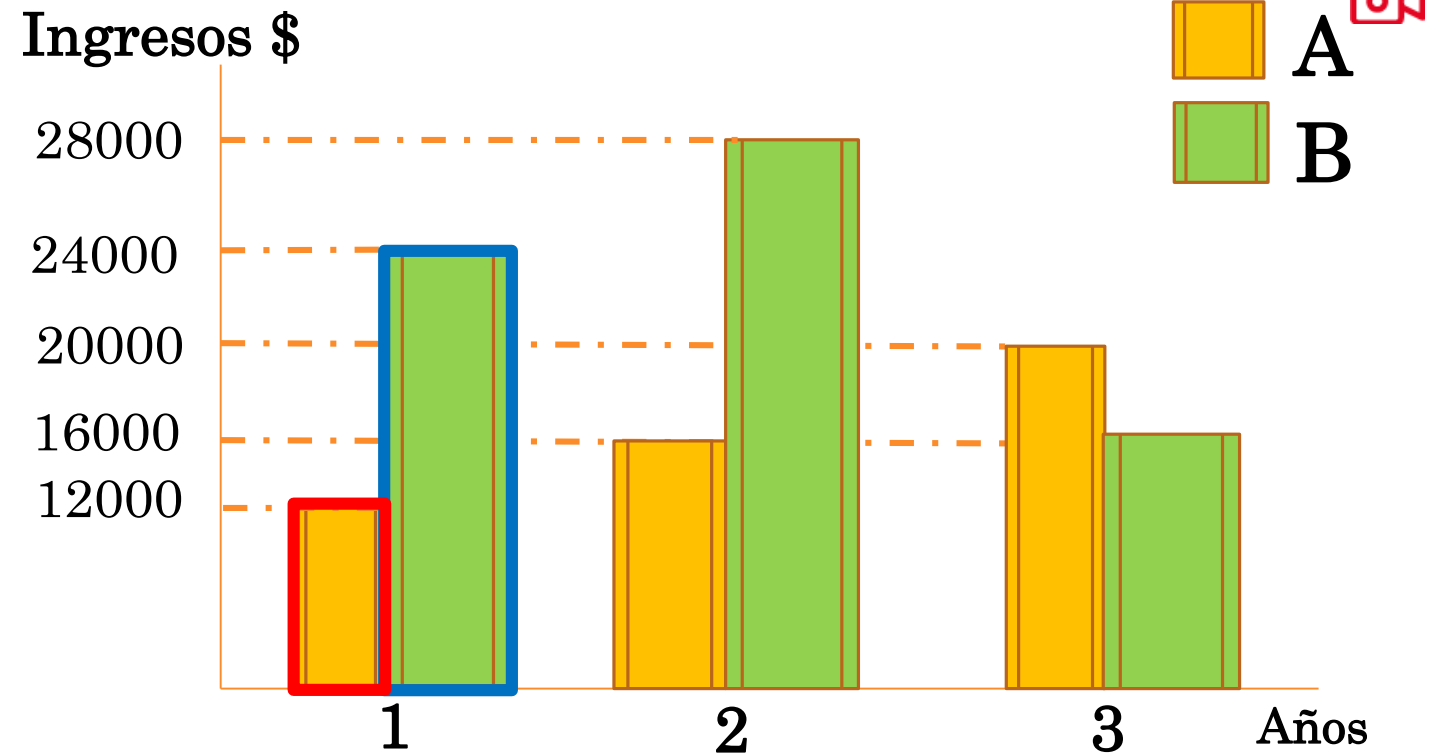
PROBLEMA 6

En el primer año, ¿Qué porcentaje de los ingresos por el artículo B representa los ingresos por el artículo A?

Resolución:

Recibido por A en el primer año: **12000**

Recibido por B en el primer año: **24000**

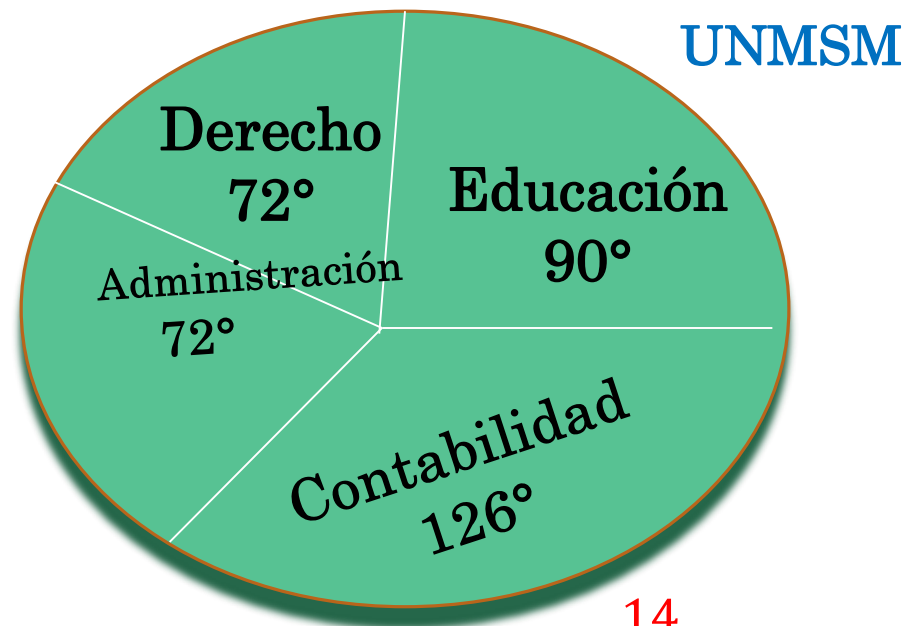
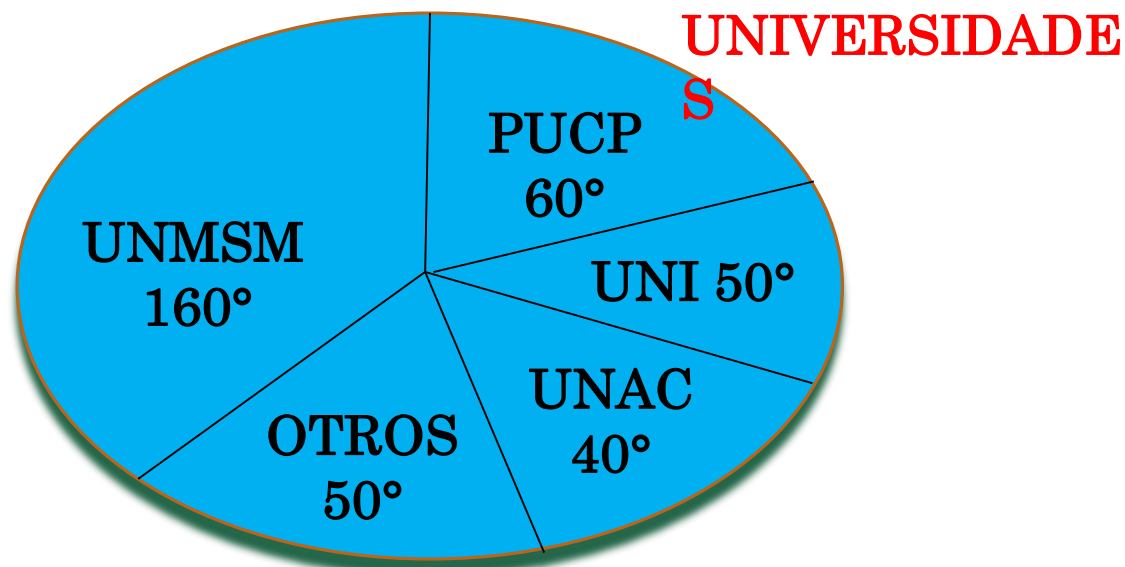


Piden:

$$\frac{\cancel{12000}}{\cancel{24000}} (100\%) = \frac{100\%}{2}$$
$$\therefore \underline{\underline{50\%}}$$

GRÁFICO III

De un grupo de 1440 estudiantes se tiene la siguiente información



PROBLEMA 7

¿Qué porcentaje del total de estudiantes representa los estudiantes que estudian contabilidad en la UNMSM

Alumnos: **UNMSM**

$$\frac{160^\circ}{360^\circ} (\frac{4}{9} \text{ of } 1440) = 640$$

Alumnos: **Contabilidad**

$$\frac{126^\circ}{360^\circ} (\frac{7}{20} \text{ of } 640) = 224$$

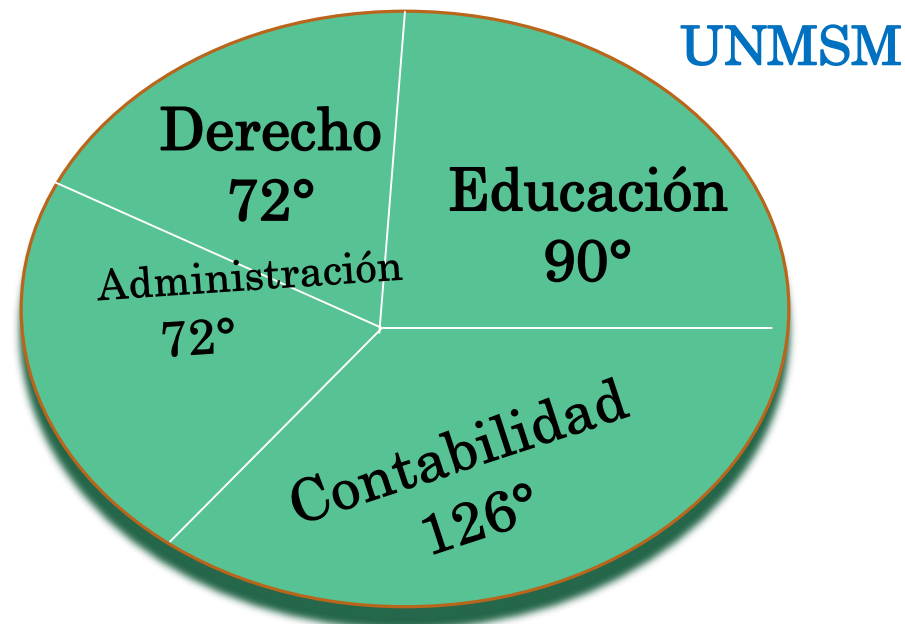
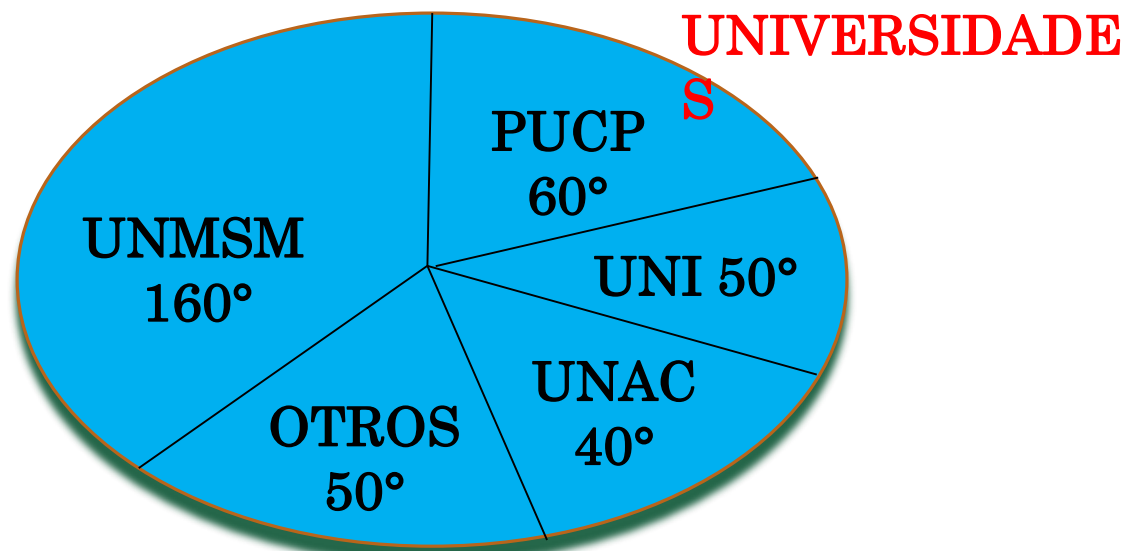
Piden:

$$\frac{224}{1440} (100\%) = \frac{140}{9}\%$$

$\therefore \underline{\underline{15,5\%}}$

GRÁFICO III

De un grupo de 1440 estudiantes se tiene la siguiente información



OTRA FORMA:

¿Qué porcentaje del total de estudiantes representa los estudiantes que estudian contabilidad en la UNMSM

TOTAL: 100%

$$\text{UNMSM: } \frac{160^\circ}{360^\circ} (100\%)$$

$$\text{Contabilidad: } \frac{126^\circ}{360^\circ} (\text{UNMSM})$$

Reemplazando:

$$\frac{126^\circ}{360^\circ} \times \frac{160^\circ}{360^\circ} (100\%) = \frac{140\%}{9}$$

$$\therefore \underline{\underline{15,5\%}}$$



HELICO WORKSHOP





Muchas gracias

