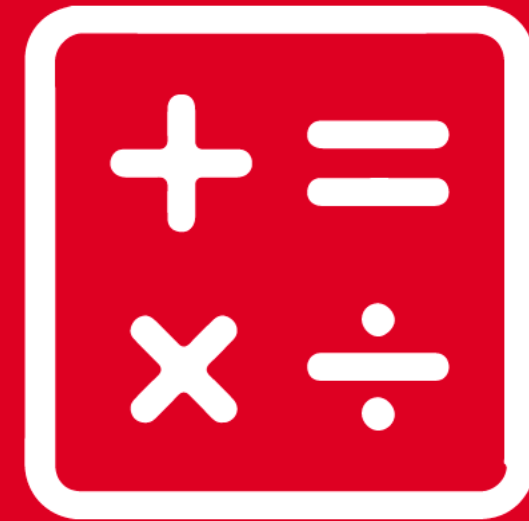




MATHEMATICAL REASONING

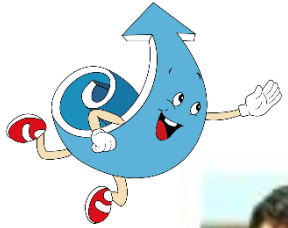
Chapter 22

3th
SECONDARY



ANÁLISIS DE GRÁFICOS

 **SACO OLIVEROS**



ALCALDÍA DE LIMA – DATUM – MARZO 2018

Si fueron encuestadas 12000 personas en toda Lima, ¿Cuántas personas pensaban votar por Jorge Muñoz en dicho momento?



Resolución:

$$\frac{(2\%)(12000)}{100}$$

$$\therefore \underline{\underline{240}}$$

GRÁFICOS

Los gráficos son los medios más populares y a menudo, los mas 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:

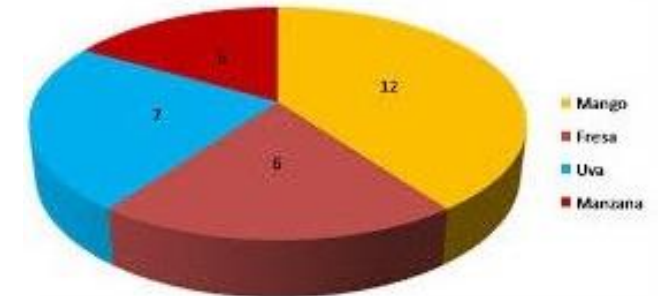
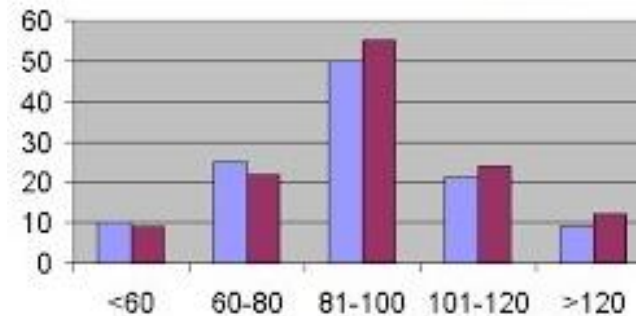
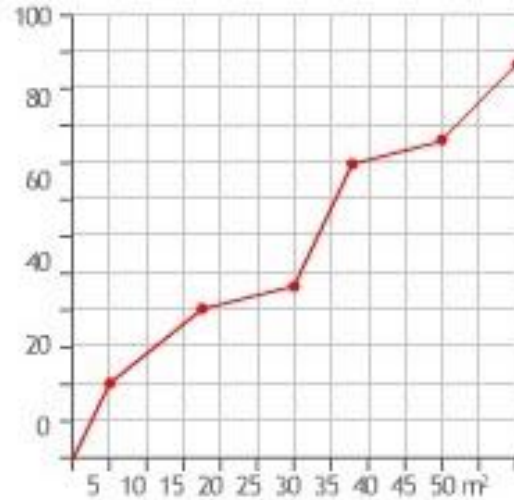
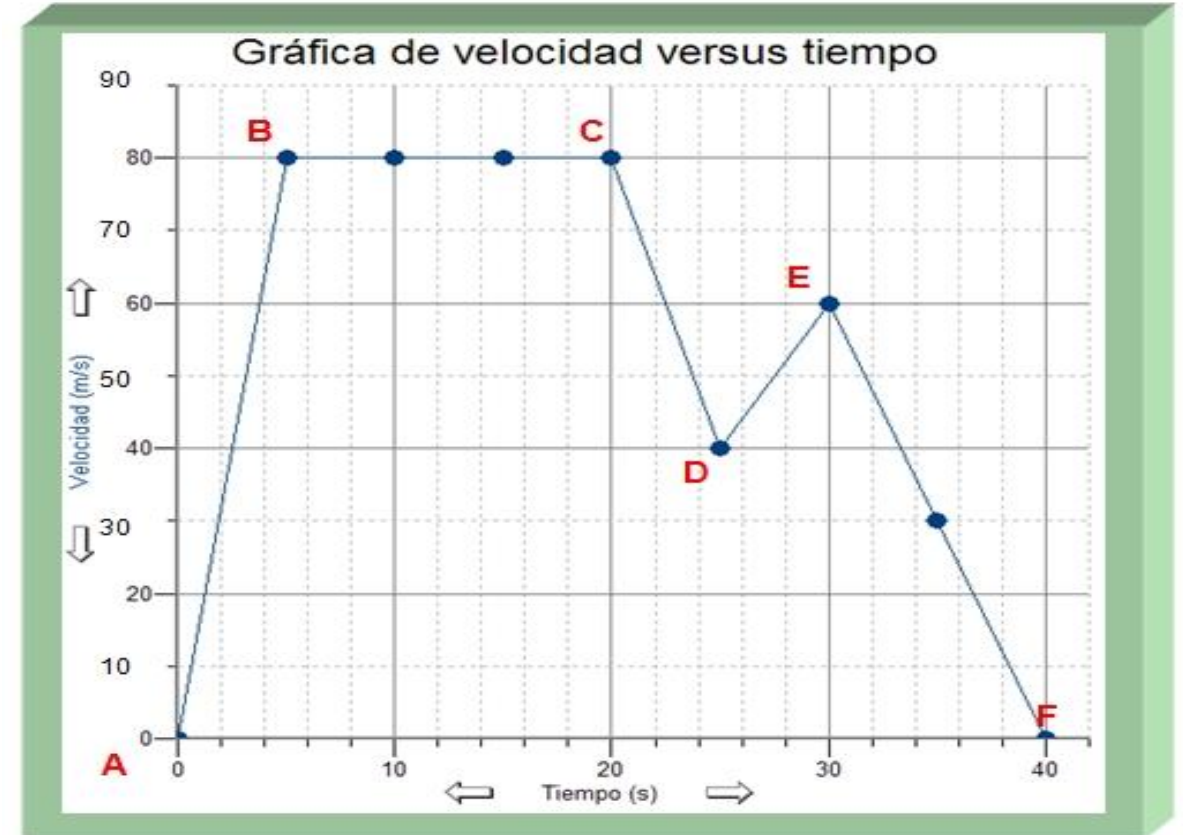
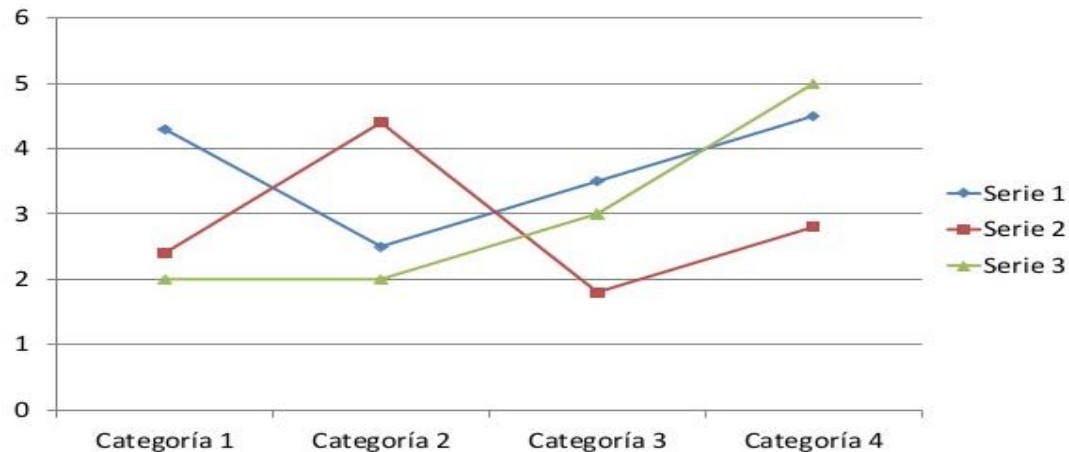


GRÁFICO LINEAL

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:





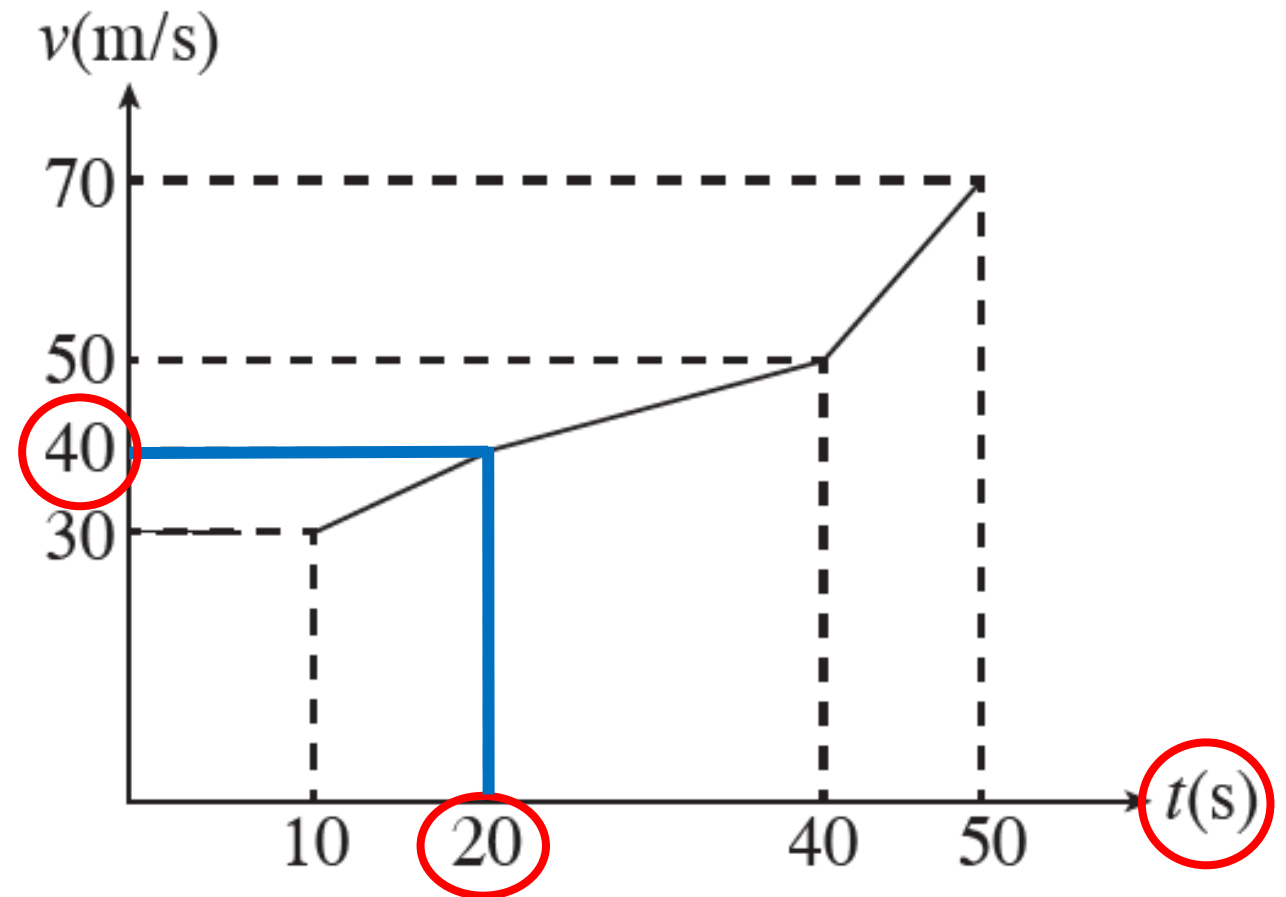
APLICACIÓN

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

Determine la velocidad si $t = 20$

Resolución:

Observando el gráfico:

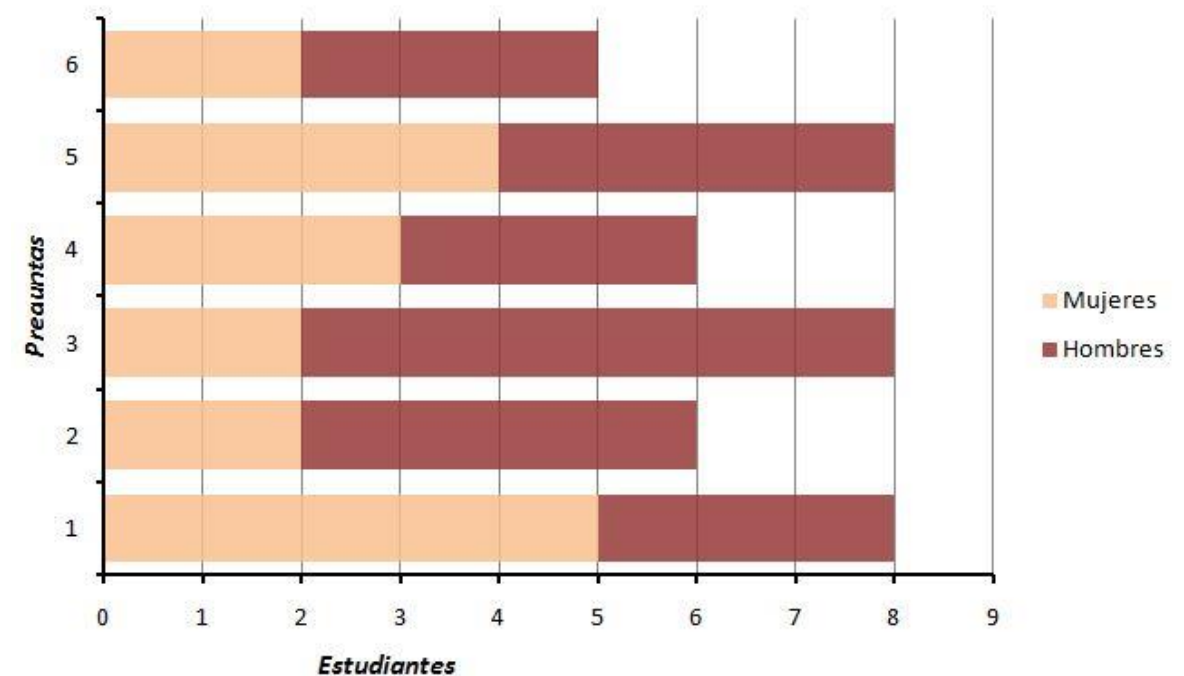
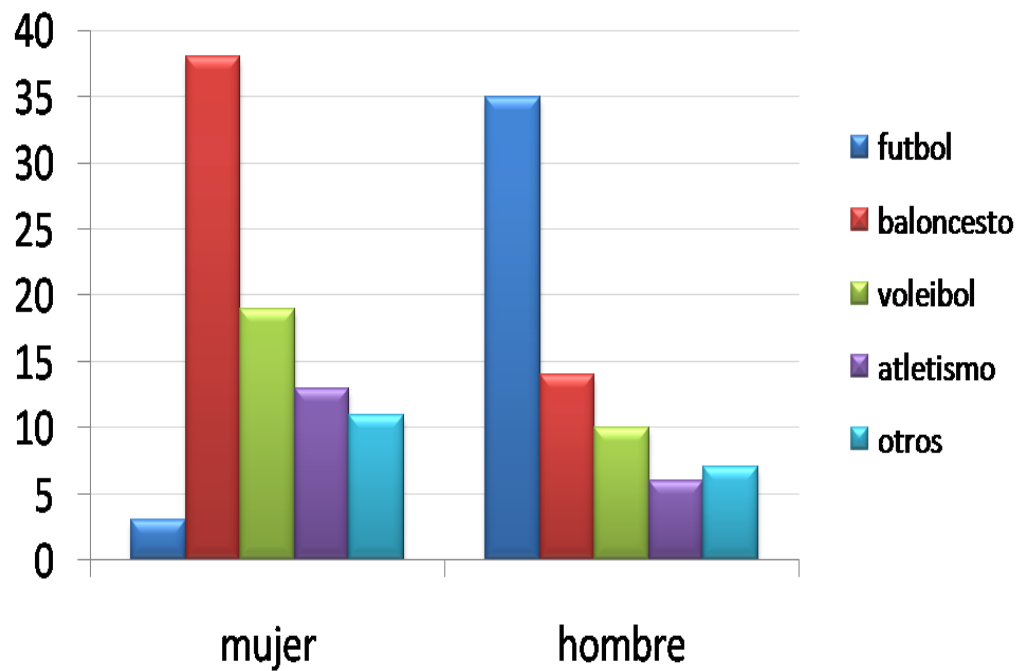


$$\therefore \underline{\underline{40 \text{ m/s}}}$$

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:

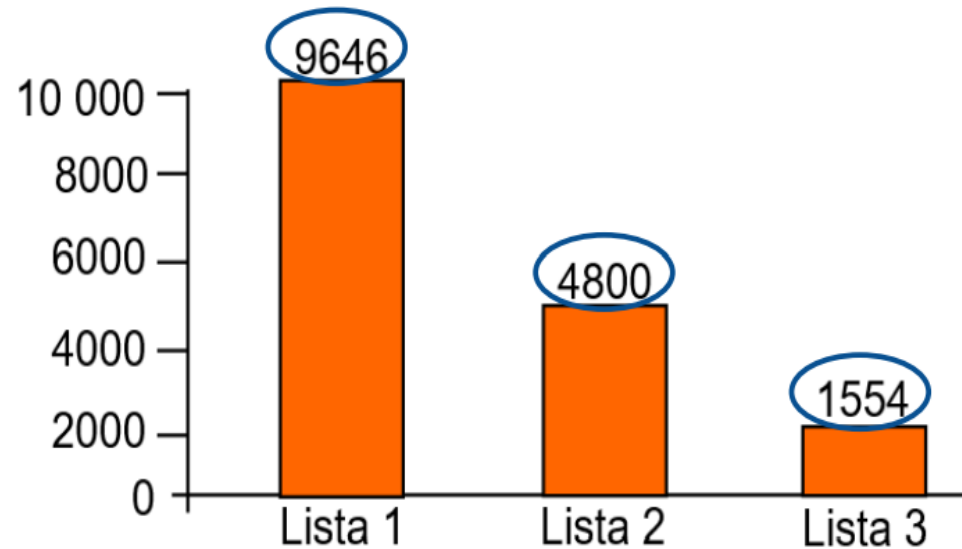




APLICACIÓN: Dada la siguiente gráfica:

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

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

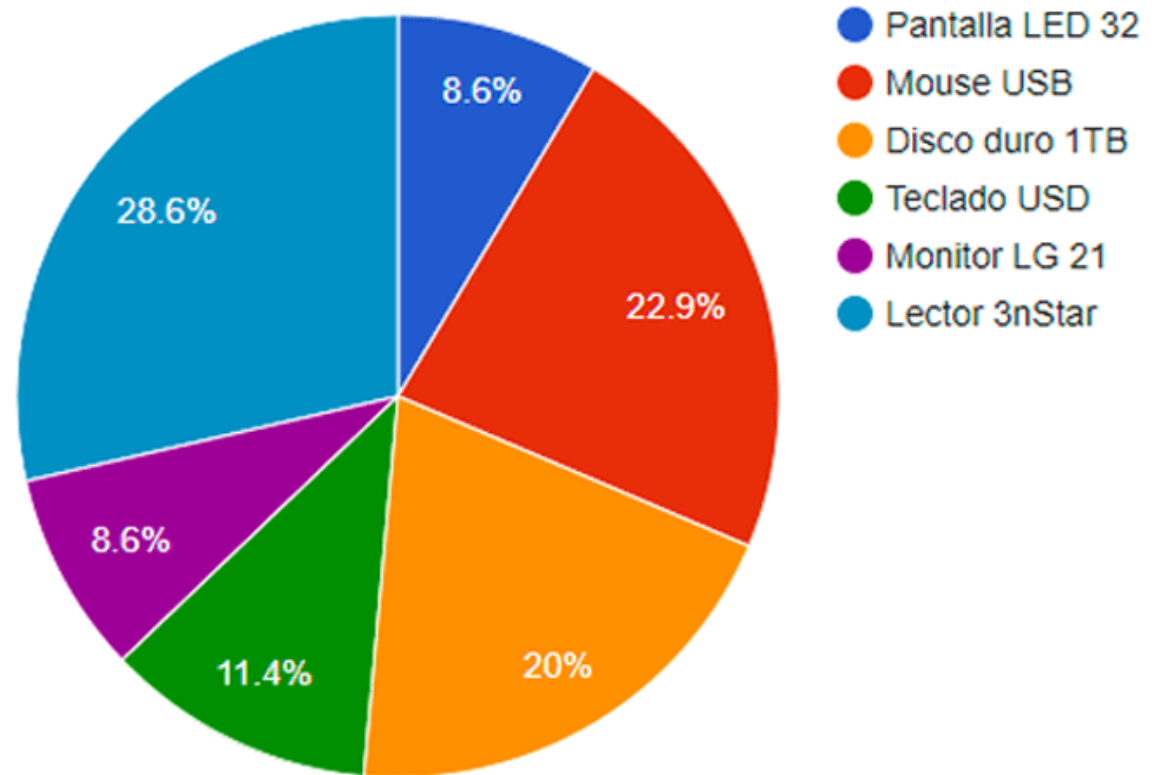
$$\frac{4800}{16000} (100\%) = 30\%$$

∴ 30%

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.

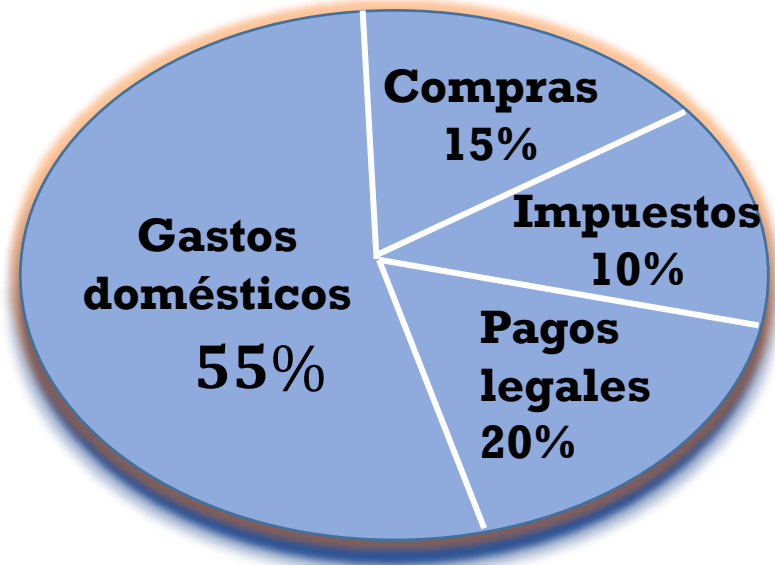
Ejemplos:





APLICACIÓN:

El grafico 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°

55% \longrightarrow 198°

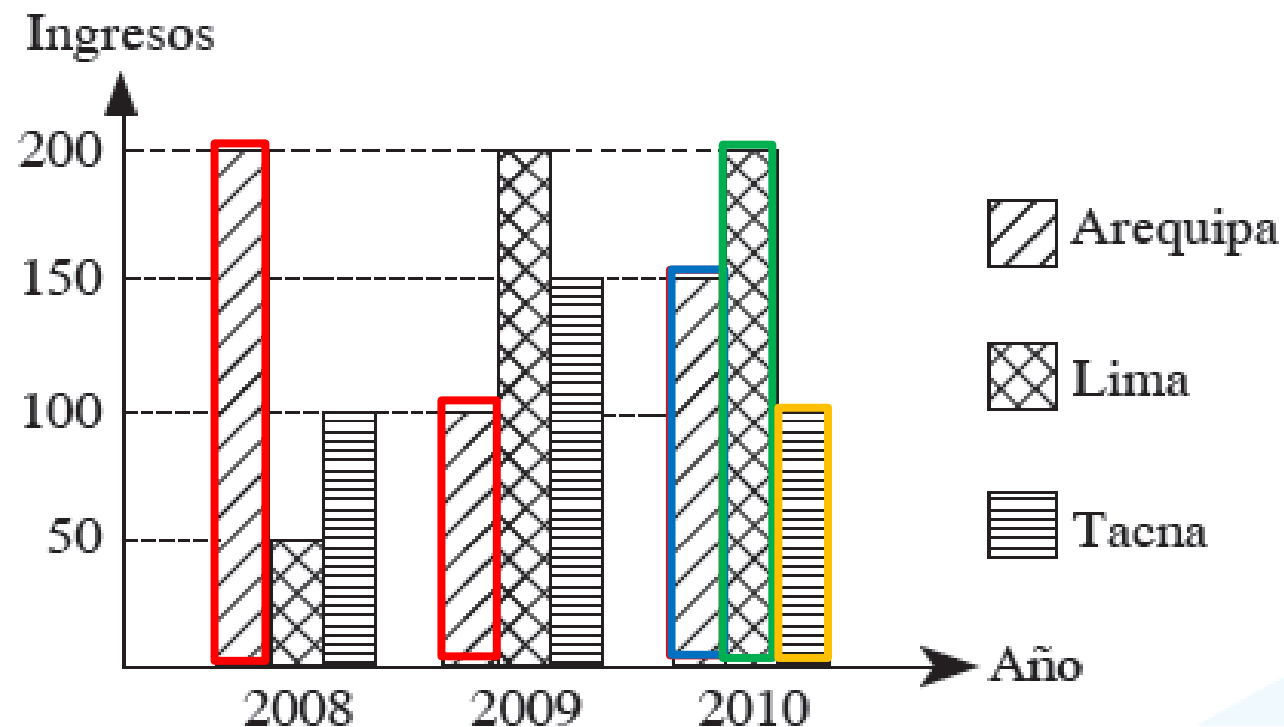
\therefore 198°

RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA



PROBLEMA 1

El siguiente gráfico muestra los ingresos (en miles de dólares) que percibe XANTU S.A. por sus tres sucursales (Arequipa, Lima y Tacna) durante 3 años:



¿Los ingresos percibidos en la sucursal de Arequipa durante los 3 años es igual a los ingresos percibidos por las 3 sucursales en el 2010?

Resolución:

Analizando el gráfico:

A = Ingresos sucursal de Arequipa en los tres años:

$$\begin{array}{lcl} 2008 & \longrightarrow & 200 \\ 2009 & \longrightarrow & 100 \\ 2010 & \longrightarrow & 150 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} 2008 \\ 2009 \\ 2010 \end{array}} \right\} \text{TOTAL} = 450$$

B = Ingresos de las tres sucursales en el 2010

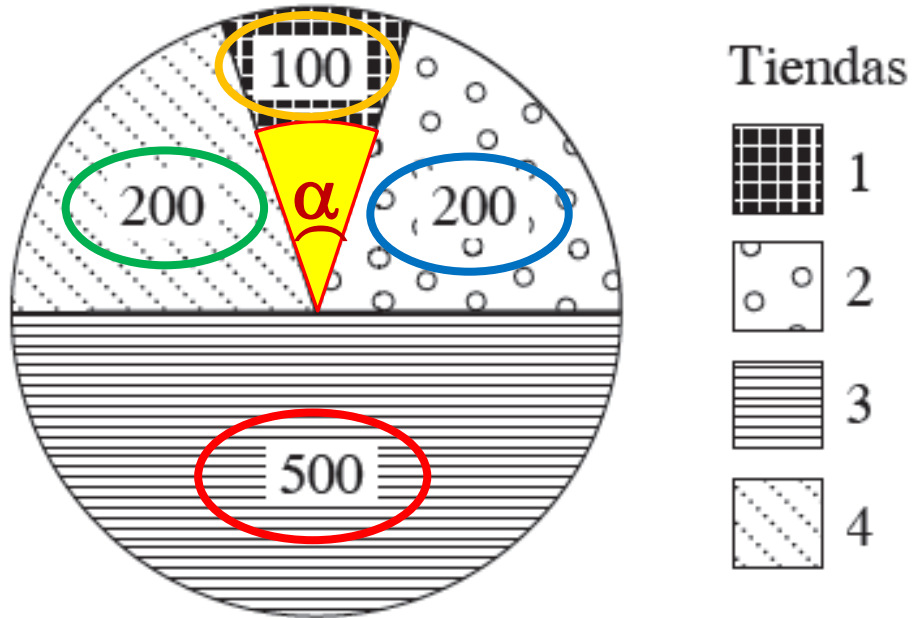
$$\begin{array}{lcl} \text{AREQUIPA} & \longrightarrow & 150 \\ \text{LIMA} & \longrightarrow & 200 \\ \text{TACNA} & \longrightarrow & 100 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} \text{AREQUIPA} \\ \text{LIMA} \\ \text{TACNA} \end{array}} \right\} \text{TOTAL} = 450$$



Sí, son iguales

HELICO | PRACTICE PROBLEMA 2

El gráfico muestra las ventas semanales (en miles) de cuatro tiendas distintas de una cadena de supermercados.



¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- I. El ángulo central de la tienda 1 es 36° .
- II. La tienda 3 vende semanalmente igual que las otras tiendas, en conjunto.

Resolución:

Analizando el gráfico:

$$\text{I. } \alpha = \left(\frac{100}{500 + 200 + 100 + 200} \right) (360^\circ)$$

$$\alpha = \frac{100}{1000} (360^\circ) \longrightarrow \alpha = 36^\circ$$

(Verdadero)

$$\text{II. Tienda 3} = 500$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Tienda 4} = 200 \\ \text{Tienda 1} = 100 \\ \text{Tienda 2} = 200 \end{array} \right\} = 500$$

(Verdadero)



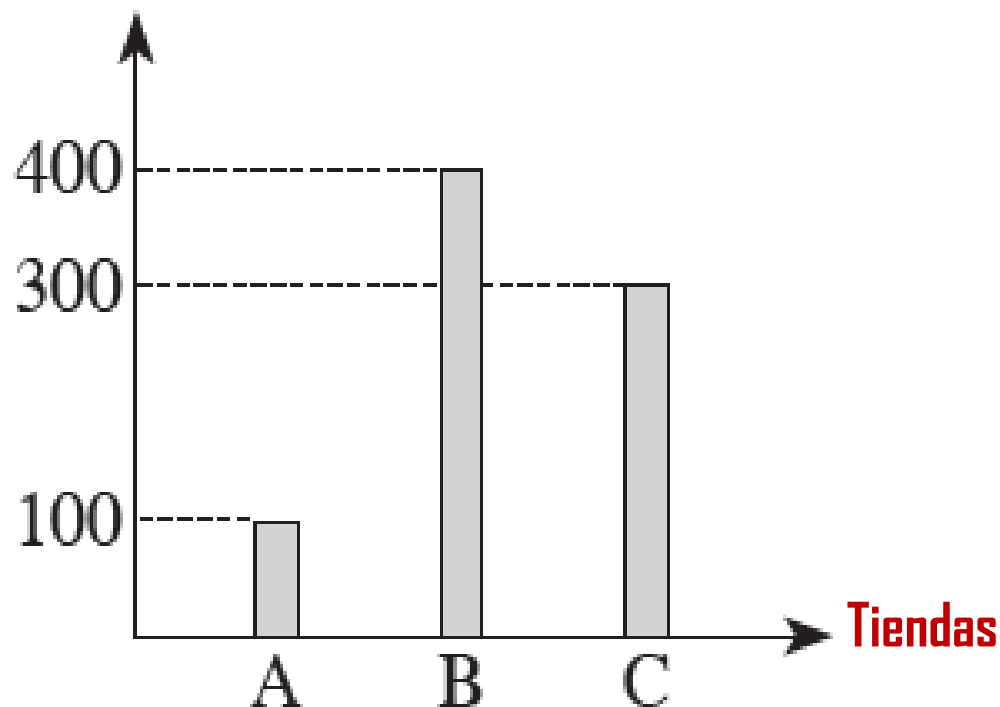
Ambas son verdaderas



PROBLEMA 3

En el gráfico se muestran las ventas de tres tiendas en el 2010. ¿Cuánto más tiene que vender la tienda A de modo que sus ventas representen el 30% del total?

Ventas (miles de soles)



Resolución:

Analizando el gráfico:

$$\text{Ventas de A} = 100$$

$$\text{Total de ventas} = 100 + 400 + 300 = 800$$

Luego de que A vende "X" miles de soles más:

$$\text{Ventas de A} = 100 + X$$

$$\text{Total de ventas} = 800 + X$$

$$\text{Por dato: } 100 + X = \frac{30}{100} (800 + X)$$

$$1000 + 10X = 2400 + 3X$$

$$7X = 1400$$

$$X = 200$$

$$\therefore \underline{\underline{200}}$$



PROBLEMA 4

Los gráficos muestran la preferencia del público sobre los cuatro principales canales de televisión y la preferencia por el tipo de programa en el canal A.

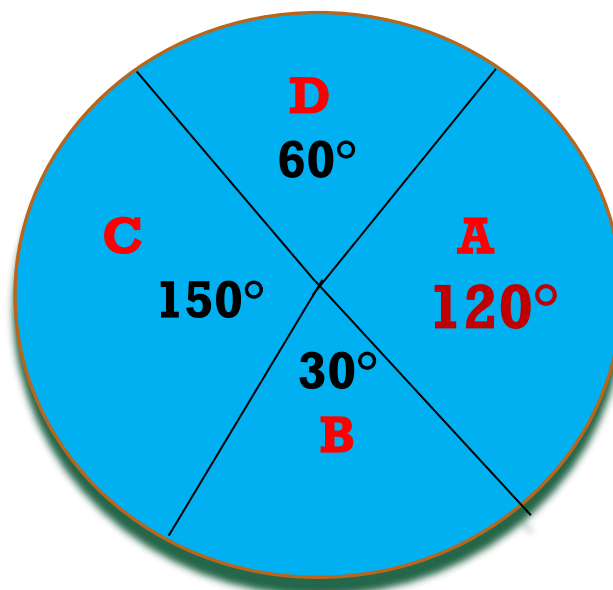
Si los que prefieren ver noticias en el canal A son 200, ¿cuál es el total de personas consultadas?

Resolución:

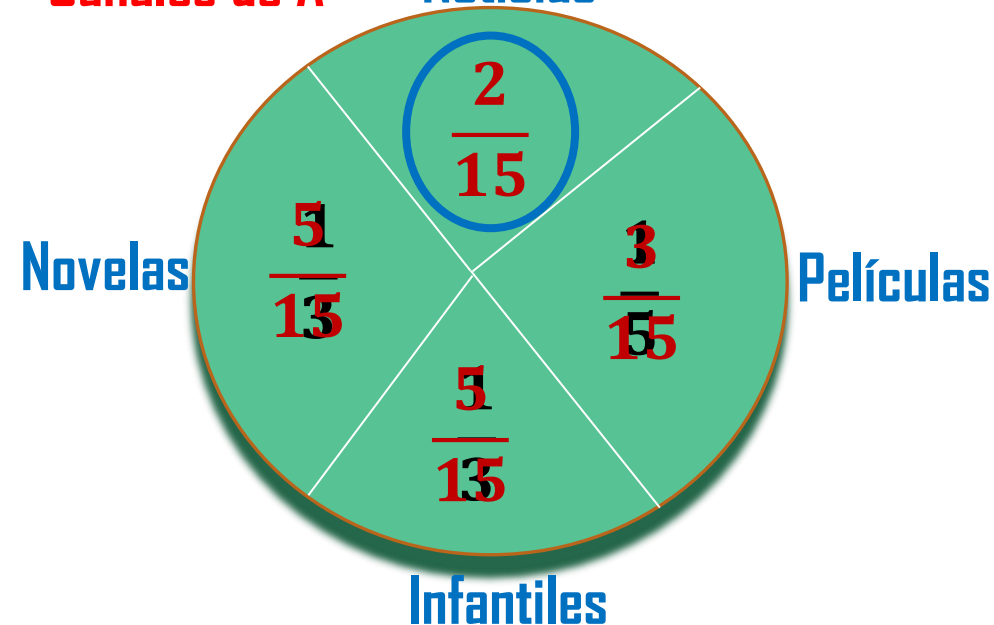
- Primero homogenizamos las fracciones para poder hallar el bloque de Noticias.
- Por dato, Los que prefieren noticias en A son 200, entonces:

$$\frac{2}{15}A = 200 \quad A = 1500$$

Canales de televisión



Canales de A Noticias



- En el primer gráfico hallamos el ángulo que representa A

$$\text{Si } 120^\circ < > 1500 \text{ personas}$$

$$\Rightarrow 360^\circ < > (1500) \times 3 = 4500 \text{ personas.}$$

$$\therefore \underline{\underline{4500}}$$



PROBLEMA 5

Los gráficos muestran la preferencia del público sobre los cuatro principales canales de televisión y la preferencia por el tipo de programa en el canal A.

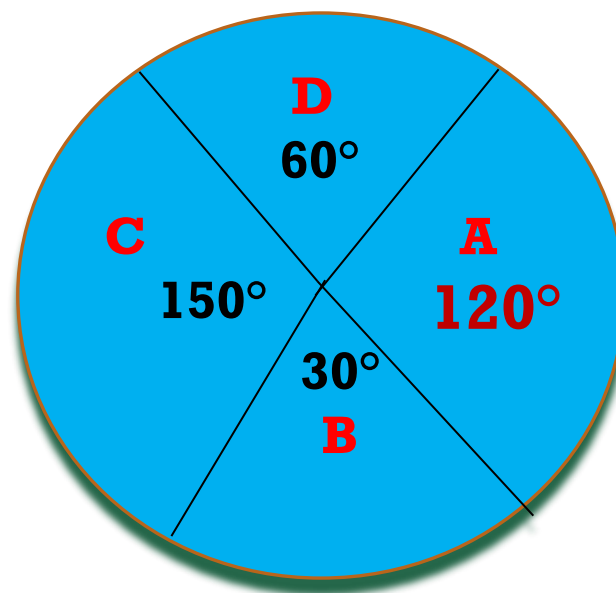
¿Cuál es el total de personas que ven el canal B?

Resolución:

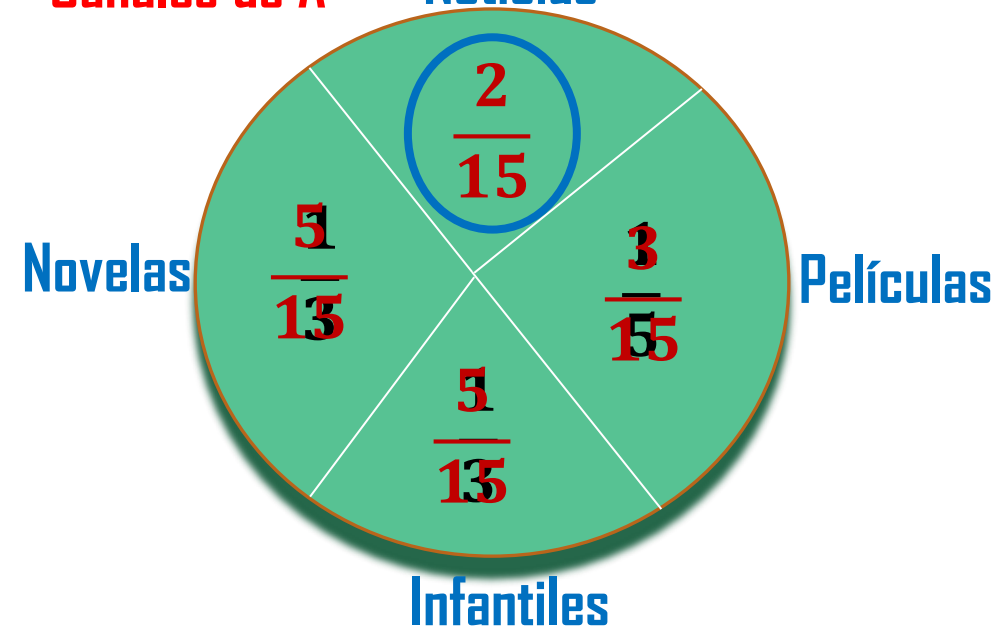
- Primero homogenizamos las fracciones para poder hallar el bloque de Noticias.
- Por dato, Los que prefieren noticias en A son 200, entonces:

$$\frac{2}{15}A = 200 \quad A = 1500$$

Canales de televisión



Canales de A Noticias



- En el primer gráfico hallamos el ángulo que representa A y con esta hallamos las personas que ven el canal B

Si:

$$\begin{array}{rcl} 120^\circ & \propto & 1500 \text{ personas.} \\ \div 4 & \searrow & \nearrow \div 4 \\ 30^\circ & \propto & 375 \text{ personas.} \end{array}$$

$\therefore \underline{\underline{375}}$



PROBLEMA 6

La tabla muestra los resultados (cantidad de alumnos ingresantes y no ingresantes) de tres academias en el último examen de admisión de cierta universidad:

Academia	A	B	C
Condición			
Ingresó	60	40	50
No ingresó	120	180	100

De estas tres academias, ¿cuántos alumnos menos ingresaron a la universidad que los que no ingresaron?

Resolución:

Observando la tabla:

No ingresaron:

$$120 + 180 + 100 = 400$$

Ingresaron:

$$60 + 40 + 50 = 150$$

Piden:

$$400 - 150 = 250$$

$$\therefore \underline{\underline{250}}$$



PROBLEMA 7

La tabla muestra los resultados (cantidad de alumnos ingresantes y no ingresantes) de tres academias en el último examen de admisión de cierta universidad:

Academia	A	B	C
Condición			
Ingresó	60	40	50
No ingresó	120	180	100

¿Qué porcentaje representa la cantidad de ingresantes de A con respecto a la cantidad de ingresantes de B?

Resolución:

Observando la tabla:

Ingresantes de A:

60

Ingresantes de B:

40

Piden: $\frac{60}{40} (100\%)$

$$\frac{600\%}{4} = 150\%$$

∴ 150%



HELICO | PRACTICE

PROBLEMA 8

La tabla muestra los resultados (cantidad de alumnos ingresantes y no ingresantes) de tres academias en el último examen de admisión de cierta universidad:

Academia	A	B	C
Condición	A	B	C
Ingresó	60	40	50
No ingresó	120	180	100

De los postulantes de la academia B, ¿cuántos más debieron ingresar para que su fracción de ingreso llegue a 45/110 ?

Resolución:

Observando la tabla:

Postulantes de la academia B:

$$40 + 180 = 220$$

Fracción de ingresantes de B

$$\frac{40}{220}$$

Nueva fracción de ingresantes de B (dato)

$$\frac{45}{110}$$

Piden: $\frac{40 + x}{220} = \frac{45}{110} \rightarrow 40 + X = 90$
 $X = 50$

$$\therefore \underline{\underline{50}}$$