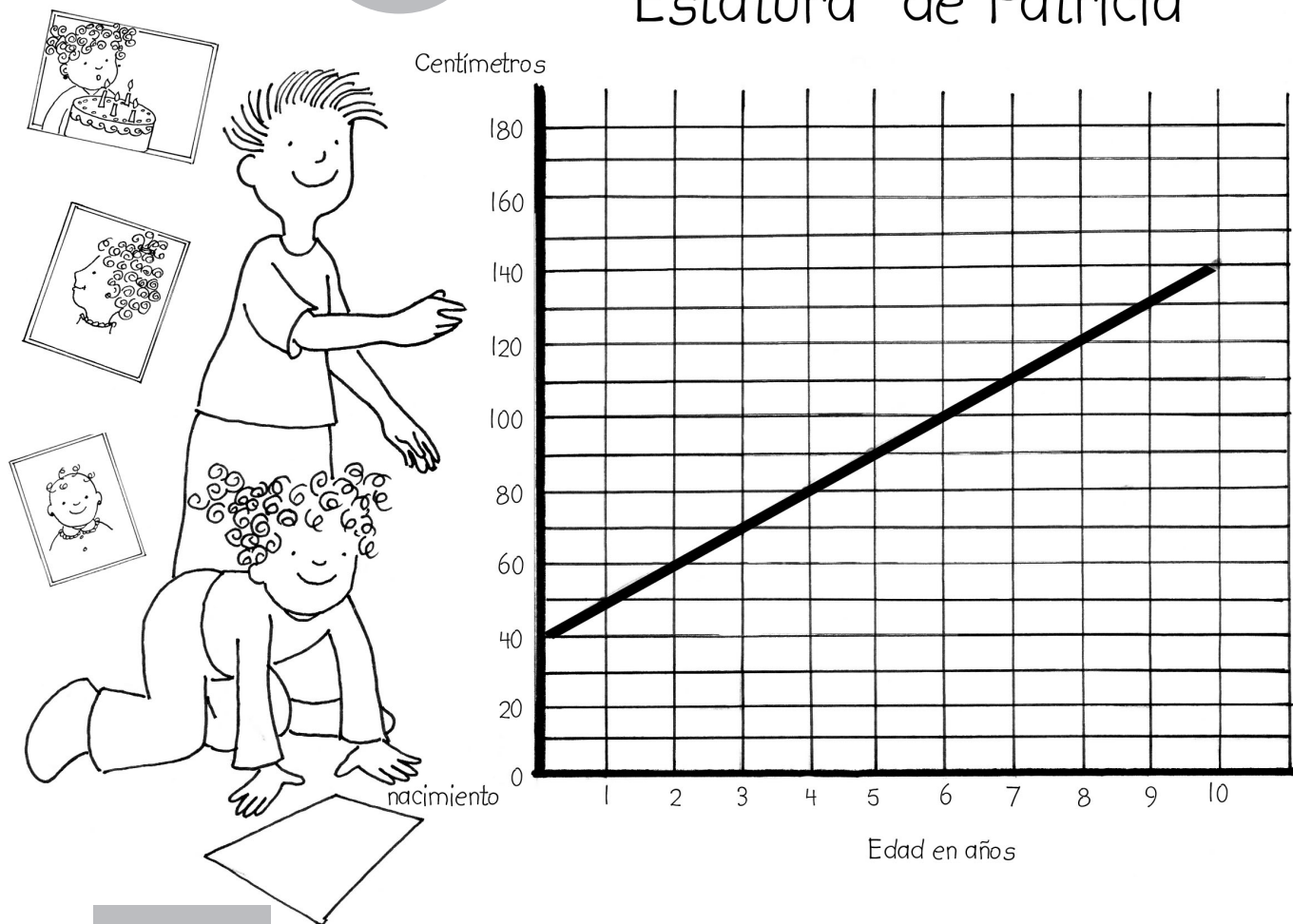


# Unidad 6

## Estatura de Patricia



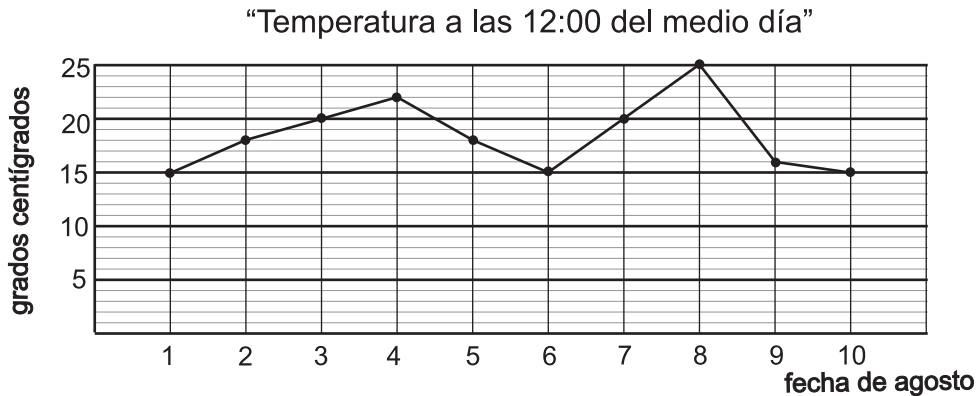
## Estadística

Las alumnas y los alumnos, al finalizar la unidad debe:

- 1) Interpretar gráficas lineales.
- 2) Elaborar gráficas lineales.
- 3) Calcular promedio aritmético.

# Gráfica lineal (1)

Un grupo de estudiantes registra la temperatura que hay a las 12:00 del mediodía durante 10 días. Presenta sus resultados en una gráfica lineal. Observe:

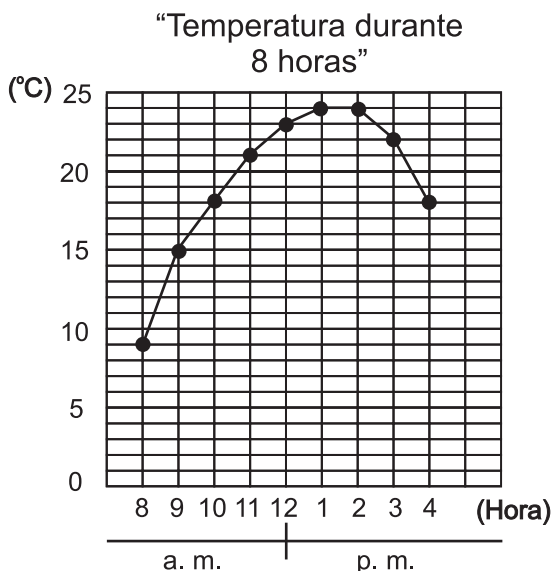


**1 Observe la gráfica y responda.**

- 1) ¿Qué información encuentra en el eje vertical?
- 2) ¿Qué información encuentra en el eje horizontal?
- 3) ¿Cuántos grados centígrados indica cada gradación del eje vertical?
- 4) ¿Qué temperatura hubo el 4 de agosto?
- 5) ¿En qué fechas se dio una temperatura de 18 grados centígrados?
- 6) ¿Qué fecha se dio la temperatura más alta?
- 7) ¿Qué fechas se dio la temperatura más baja?
- 8) ¿Cuántos grados subió la temperatura entre el 1 y el 4 de agosto?
- 9) ¿Este registro se realizaría en un lugar frío o cálido? ¿Por qué piensa eso?

Una persona registra los cambios de temperaturas durante 8 horas.

**2 Observe la gráfica y responda.**



- 1) ¿Qué representa el eje vertical?
- 2) ¿Qué representa el eje horizontal?
- 3) ¿Cuánto midió la temperatura a las 10:00?
- 4) ¿A qué hora la temperatura fue de 15 grados?
- 5) ¿Cuál fue la temperatura más alta? ¿En cuáles horas ocurrió?
- 6) ¿A qué hora ocurrió la temperatura más baja?

En la gráfica lineal es fácil ver cómo cambian los datos.



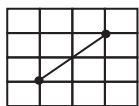
Indique que la gráfica que se utiliza es lineal. Guíe para que descubran las ventajas de la gráfica lineal.

# Gráfica lineal (2)

Lea, observe y aprenda.

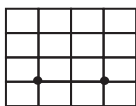
En la gráfica lineal se puede entender un cambio por la inclinación de la línea. Entre más inclinada esté la línea, más grande es el cambio.

Derecha más alta



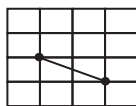
- Sube
- Aumenta

Horizontal



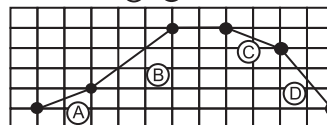
- No cambia
- Se mantiene

Derecha más baja



- Baja
- Disminuye

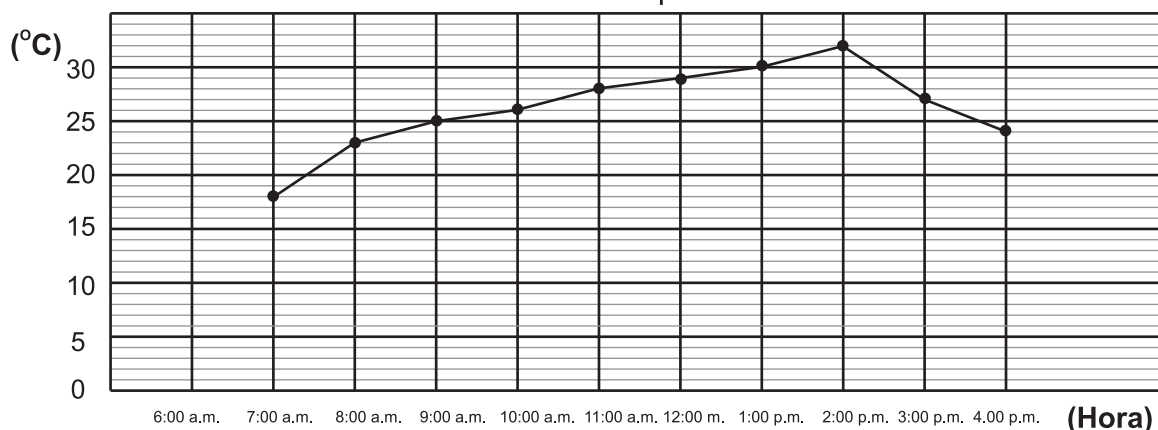
Los segmentos (A) y (C) menor inclinación  
(B) y (D) mayor inclinación



- (A) y (C) menor cambio
- (B) y (D) mayor cambio

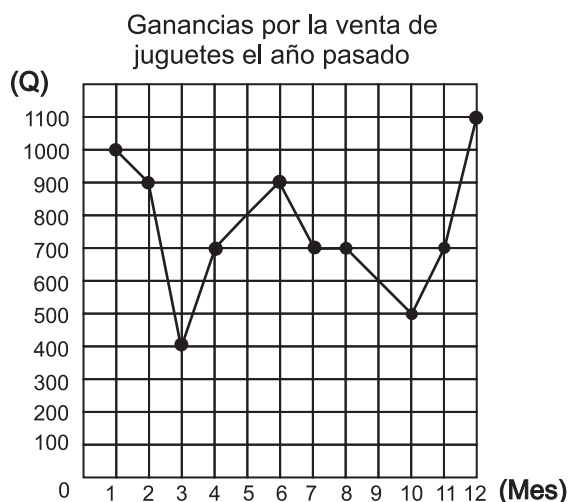
## 1 Observe esta gráfica y responda.

Cambios en la temperatura



- 1) A partir de las 7:00 a.m. ¿hasta qué hora dejó de subir la temperatura?
- 2) ¿A partir de qué hora y hasta qué hora bajó la temperatura?
- 3) ¿A partir de qué hora y hasta qué hora fue que más bajó la temperatura?
- 4) ¿Cómo cree que será la temperatura después de las 4:00 p.m.?

## 2 Observe la gráfica y responda.



- 1) ¿Cuántos quetzales representa cada gradación del eje vertical?
- 2) ¿En qué mes hubo más ganancia?
- 3) ¿Cuántos quetzales se ganaron en abril?
- 4) ¿En qué mes se ganaron 500 quetzales?
- 5) ¿A partir de qué mes y hasta qué mes aumentó la ganancia?
- 6) ¿Cuándo no hubo cambio de ganancia?
- 7) ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más aumentó la ganancia?
- 8) ¿A partir de qué mes y hasta qué mes fue que más disminuyó la ganancia?

Oriente para que comprendan las ventajas de una gráfica lineal y lo que representan la inclinación de las líneas. En el ejercicio final indique que pueden sustituir el número del mes por su nombre (Ejemplo: Enero par mes 1).

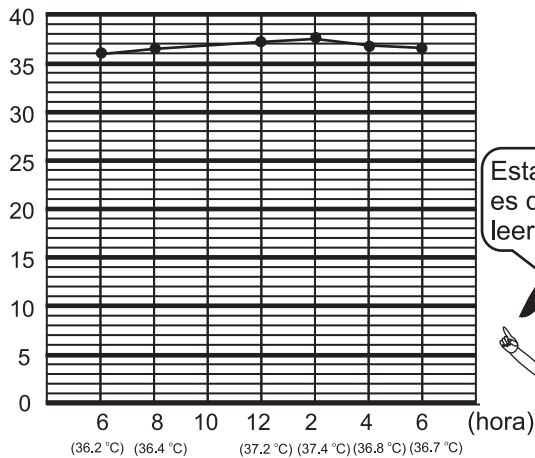


# Gráfica lineal (3)

## 1) Observe las gráficas. Compare y responda.

Un doctor toma la temperatura de un niño. Después elabora dos gráficas. Observe:

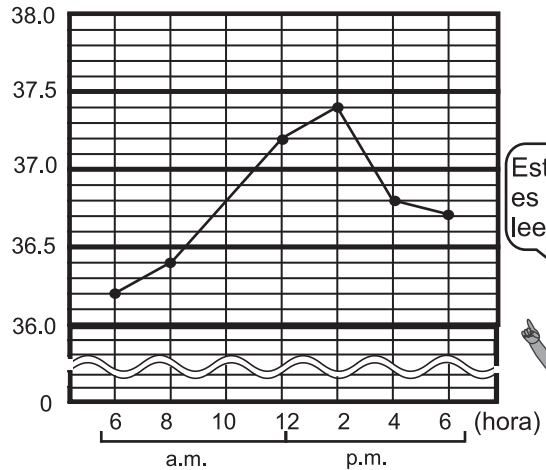
(°C) **A** Temperatura de Eduardo



Esta gráfica es difícil leerla.



(°C) **B** Temperatura de Eduardo



Esta gráfica es más fácil leerla.



- 1) ¿Cuáles son las diferencias entre las dos gráficas?
- 2) ¿En cuál de las dos gráficas es más fácil leer el cambio? ¿Por qué?

En la gráfica lineal se puede omitir parte de la gradación con el símbolo “~~~~~”. También se puede cambiar los valores de las gradaciones. Esto se hace para representar los datos de manera más comprensible.

## 2) Observe las gráficas anteriores y responda.

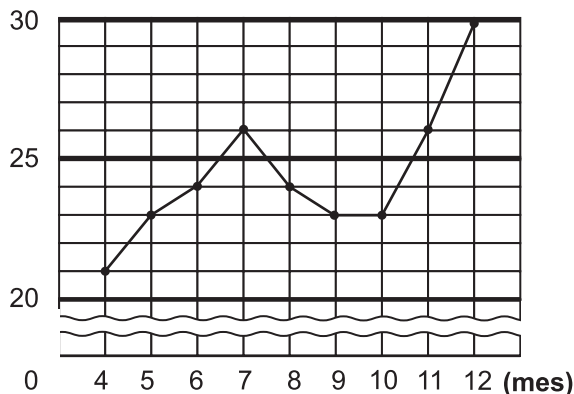
- 1) ¿Bajará o subirá la temperatura del niño a las 10:00 a.m.?
- 2) Si la temperatura sigue cambiando del mismo modo que a partir de las 4:00 p.m. hasta las 6:00 p.m., ¿cuántos grados centígrados tendrá a las 8:00 p.m.?

La gráfica lineal ayuda para predecir cambios.



## 3) Observe la gráfica y responda.

(carros) Venta de carros



- 1) ¿Qué representa el eje vertical?
- 2) ¿Qué representa el eje horizontal?
- 3) ¿Cuántos carros representa el valor mínimo de las gradaciones del eje vertical?
- 4) ¿Entre qué meses fue que más aumentó la venta de carro?
- 5) ¿Cuántos carros se vendieron en diciembre?
- 6) ¿Entre qué meses fue que bajó la venta de carros?



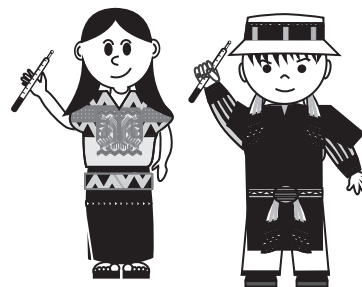
Oriente para que comprenda por qué, en algunas situaciones, es necesario realizar la modificación de la gráfica de la manera que se explica en la página. Esto es la razón por la que se compara las dos gráficas iniciales.

# Gráfica lineal (4)

Un grupo de estudiantes mide la temperatura durante cierto día y cada dos horas. Sus resultados están en la siguiente tabla.

La temperatura de un día

Hora	6	8	10	12	2	4	6
Temperatura (°C)	16	20	25	28	31	26	22



## 1 Realice lo siguiente.

- Trace los ejes vertical y horizontal en una hoja cuadrículada. Decida el eje donde colocará los datos de hora y los de temperatura.
- Decida la cantidad que representará cada espacio. Después, escriba los números en cada eje.
- Dibuje puntos en la gráfica para corresponder cada hora con la temperatura.
- Con una línea una los puntos localizados en la gráfica.
- Escriba el título de la gráfica.


## 2 Responda.

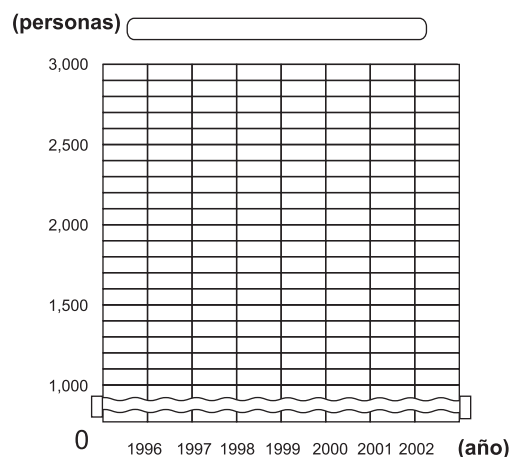
- ¿Cuál fue la temperatura más baja? ¿Cuál es la más alta?
- ¿A partir de qué hora y hasta qué hora sube la temperatura?
- ¿A partir de qué hora y hasta qué hora baja la temperatura?

## 3 Elabore una gráfica lineal para los datos que se dan.

La siguiente tabla es el resultado de una investigación en una población.

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Población (Personas)	1100	1200	1400	1900	2100	2500	2700

- Represente el resultado en una gráfica lineal, como la que está a la derecha. Copie en el cuaderno las graduaciones de la gráfica.
- Diga por qué se omite parte de las graduaciones usando el símbolo “”.
- ¿Aumentará o disminuirá la población de este pueblo?



Si es necesario, ejemplifique la elaboración de una gráfica lineal.



# Promedio aritmético (1)

Un locutor de fútbol dice que en la jornada del domingo hubo 6 partidos y que el promedio aritmético fue de 4 goles. ¿Qué significa esto?

El recuento de los goles está en la tabla de la derecha.

Partido	Goles
Primero	3
Segundo	6
Tercero	5
Cuarto	4
Quinto	1
Sexto	5

¿Qué será el promedio?  
¿Cómo se calcula?  
Debe haber una manera fácil.



## Realice las actividades.

- 1) Dibuje una tabla como la siguiente. Represente los puntos con semillas u otros objetos y colóquelos en la tabla. Observe que los puntos representan los goles que se metieron en cada partido.

Primer Partido	Segundo Partido	Tercer Partido	Cuarto Partido	Quinto Partido	Quinto Partido
	○				
	○	○			○
	○	○	○		○
○	○	○	○		○
○	○	○	○		○
○	○	○	○	○	○

- 2) Para encontrar el promedio de goles mueva los objetos de manera que quede la misma cantidad en cada columna. Observe.

	○				
	○	○			○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

- 3) ¿Cuál es el promedio de goles anotados?

Un promedio aritmético es el número o dato que mejor representa a un conjunto de números o datos. Para encontrar un promedio aritmético repartimos para igualar las cantidades.

## 1) Utilice objetos para calcular el promedio de los siguientes datos.

1)

Venta de helados en una tienda
12
10
8
10

2)

Litros de agua tomados diariamente
8
5
4
7
6



En este tema se espera que comprendan el concepto de promedio. Oriente para que utilicen el material sugerido. El procedimiento de cálculo del promedio se hará en el siguiente tema.

## Promedio aritmético (2)

En el período de educación física, 10 estudiantes contaron el número de abdominales que hicieron durante 5 minutos. Los datos son los siguientes:

50 40 43 43 46 50 51 51 48 48

Ahora utilizará el cálculo para encontrar el promedio aritmético.

Uno de los estudiantes propuso que se calculara el promedio aritmético. Observe cómo lo hizo.



**Paso 1:** Contar el número de datos. En este caso hay 10.

**Paso 2:** Calcular la suma de las abdominales y dividir el resultado entre el número de datos.

$$(50 + 40 + 43 + 43 + 46 + 50 + 51 + 51 + 48 + 48) \div 10 = 470 \div 10 = 47$$

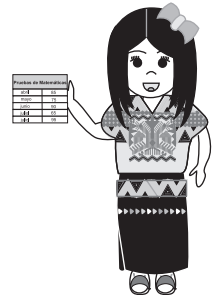
**Paso 3:** Dar la respuesta e interpretarla.

Respuesta: El promedio aritmético es 47. Esto quiere decir que 47 abdominales es la cantidad representativa de lo que hizo el grupo de 10 estudiantes.

### 1) Calcule el promedio aritmético.

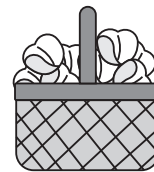
1) Tomasa obtiene las siguientes calificaciones en varias pruebas de matemáticas.

85 75 90 65 95



2) Doña Hortencia vende duraznos. Su venta durante 6 días fue:

45 100 80 92 74 77

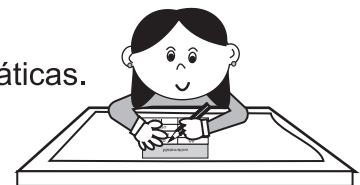


3) Un atleta recorre la siguiente cantidad de kilómetros durante varios días.

12 18 10 14 16 20 13 21 29

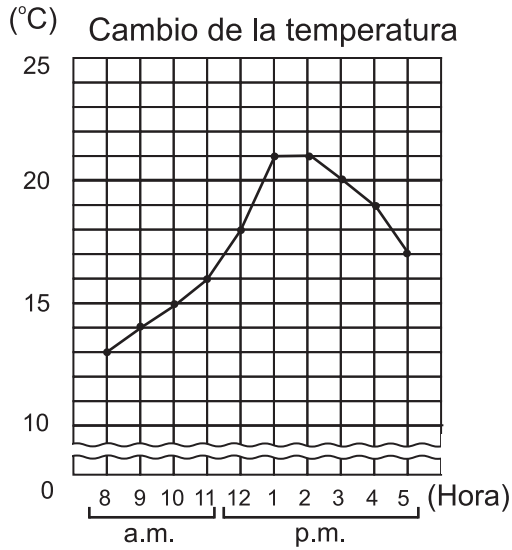


4) Calcule el promedio aritmético de sus calificaciones de matemáticas.



# Prueba

1) Observe la gráfica para responder las preguntas.

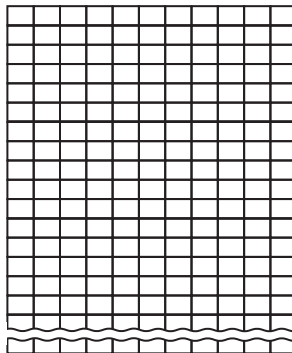


- 1) ¿Cuál fue la temperatura a las 9:00 a.m.?
- 2) ¿A qué hora fue más alta la temperatura?  
¿Cuánto midió?
- 3) ¿A partir de qué hora y hasta qué hora no cambió la temperatura?
- 4) ¿A partir de qué hora y hasta qué hora fue que más cambió la temperatura?
- 5) ¿A partir de qué hora y hasta qué hora fue que disminuyó la temperatura?
- 6) ¿Para qué se usa el símbolo “~~~~”?

2) Elabore gráfica lineal para representar los siguientes datos. Utilice una hoja cuadrículada.

Cambio de la temperatura

Hora	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Temperatura (°C)	22	23	25	28	30	32	34	33	29	26



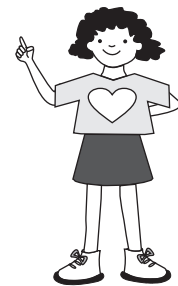
3) Calcule el promedio aritmético de los datos que se indican.

1) Encestes de una jornada de básquetbol

45    60    55    30    25

2) Edades de grupo de niñas y niños

12    9    10    9    7    9    12    12    11    8    11



Los ejercicios de esta página deben realizarse sin el apoyo del docente.