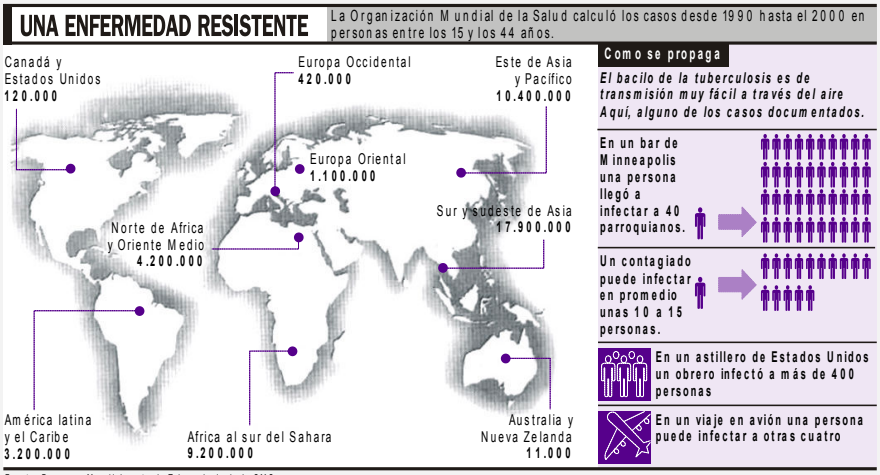
Situación 3

¿Traducimos en matemática?

Muchas situaciones problemáticas se interpretan más fácilmente en un lenguaje que en otro. A eso nos dedicaremos. Leé atentamente el siguiente artículo, luego contestá:

DICEN QUE LA TUBERCULOSIS YA ES UN PROBLEMA MUNDIAL

Aseguran que en la próxima década habrá 90 millones de personas infectadas en todo el mundo. En la Argentina hay 14 mil nuevos casos cada año.



Clarín del 20/3/98

•¿En qué zona se calcula la mayor cantidad de infectados del mundo? .....

•¿Qué significa OMS? .....

•Según la clasificación de la OMS, ordenando las zonas de mayor a menor cantidad de casos, ¿en qué puesto se ubica la zona a la que pertenece la Argentina? .....

•Cada persona infectada, ¿a cuántas puede contagiar? .....

•¿Cómo se transmite la enfermedad? .....

.....

•¿Cómo se cura? .....

•Discutí con tus compañeros y escribí coloquialmente qué se puede hacer para evitar la propagación de la enfermedad .....

.....

.....

•Reconocé en el recorte cada uno de los tres lenguajes matemáticos.

•¿Qué ventajas tiene el gráfico en esta información? .....

Los gráficos utilizados para guardar información de la realidad se llaman estadísticos.

El gráfico estadístico de este artículo se llama: mapa.

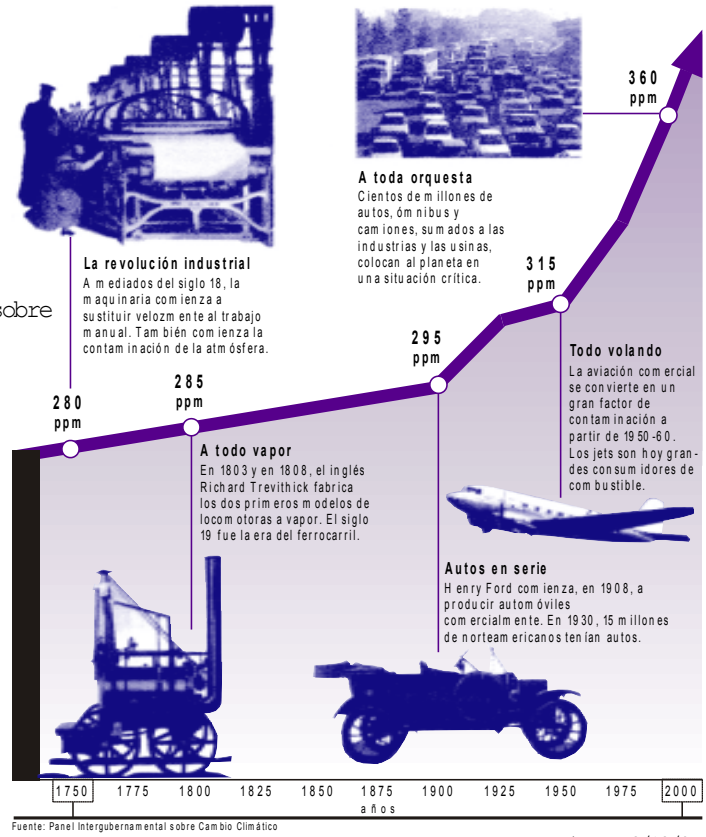
UBA Editora + Fotocopiarlo es un delito. Ley 11.723

P 1 La línea de tiempo es una manera de representar gráficamente acontecimientos históricos y permite precisamente, ubicarlos secuencialmente. Dicha línea de tiempo, matemáticamente se llama recta numérica, pues las unidades están colocadas a igual distancia. En el siguiente artículo reconocé los lenguajes matemáticos utilizados. Analizá y contestá:

EL CAMBIO CLIMATICO

Cada vez más carbono en el aire

El desarrollo de la civilización industrial es paralelo a la producción de los llamados gases de efecto invernadero provenientes de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), que son los que retienen el calor sobre la corteza terrestre y están provocando un gran cambio en el clima del planeta.



Fuente: Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

Clarín del 3/12/97

- La recta horizontal sobre el margen inferior es una recta numérica, ¿cuántos tiempo pasa de uno a otro año marcado? .....

- ¿De qué trata el recorte? .....
.....
.....

- Cada párrafo se refiere a un momento histórico, subrayálo e indicá aproximadamente el año correspondiente a cada uno.

- Ubicá cada año determinado en el punto anterior sobre la recta numérica haciendo una pequeña marca.

- ¿Qué es el efecto invernadero? .....
.....
.....
.....
.....

- ¿Qué significa ppm? .....
.....

- ¿A qué época corresponde la mayor contaminación por efecto de los gases?
.....
¿cuánta concentración de dióxido de carbono, en partes por millón (ppm), le corresponde? .....

- ¿Qué significa la línea que va pasando por los puntos que indican los ppm? ¿Por qué tiene flecha en uno de los extremos? .....
.....

- A simple vista, la línea antes mencionada ¿qué sensación te da? ¿Va creciendo o disminuyendo la contaminación con el transcurso del tiempo?
.....

- ¿Es un gráfico estadístico? .....

- ¿Qué ventajas tiene el gráfico en esta información? .....
.....

Este tipo de gráfico estadístico se llama de líneas y es uno de los más importantes para predecir distintos hechos sobre economía, política, medicina, etc.

UBA Editora + Fotocopiarlo es un delito. Ley 11.723

•¿Qué polución en ppm corresponde a 1750? .....
¿y al año 1800? ..... ¿y a 1900? .....
Es decir que cada año tiene relación con un nivel de contaminación por dióxido de carbono diferente. Esto significa que podemos armar *pares ordenados* que indiquen esa relación:

(1750 ; 280) que significa que en 1750 había 280 ppm de contaminación.

"Pares": porque son dos,

"ordenados": porque en primer lugar se colocan los valores del eje horizontal (en este caso los años), y en segundo lugar la altura que ha tomado para dicho valor (los ppm).

¿Por qué pares ordenados? *Porque de antemano se decide qué significa cada lugar.*

Para este ejemplo: (a ; ppm)
↓ ↓
años ; partes por millón

A los datos que forman cada par ordenado se los llama coordenadas del punto.

Ej. 6 •Escribí todos los pares ordenados correspondientes a los puntos de la gráfica de la página anterior:

.....

•¿Qué significa el par (1950 ; 315)? .....
.....

•¿Es lo mismo escribir (315 ; 1950)? ¿Por qué? .....
.....

En general: (a ; b) ≠ (b ; a)

Seguramente las personas que investigan acerca de la contaminación ambiental por dióxido de carbono, a través de los años, no hicieron directamente el gráfico de líneas que salió en el diario. Es común que la información que encuentran la escriban en forma de tabla de valores:

Tabla 1

año	ppm
1750	280
1800	285
1900	295
1950	315
1997	360

Tabla 2

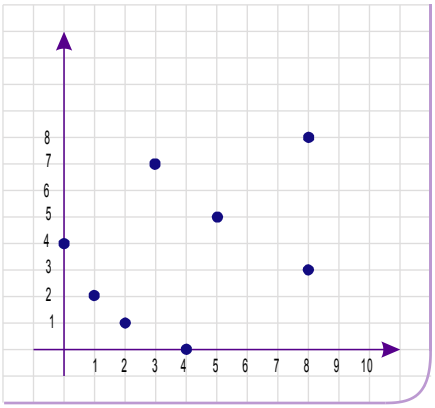
año	1750	1800	1900	1950	1997
ppm	280	285	295	315	360

Luego, vuelcan esos datos en los gráficos, así como el de la página anterior.

El nombre cartesiano se debe a René Descartes (1596 – 1650), quién dedicó mucho tiempo a elaborar un método "para conducir bien la propia razón y buscar la verdad en las ciencias". Estos gráficos sirven en gran medida para ello, y provocaron grandiosos avancen en todas las ramas del saber.

UBA Editora + Fotocopiarlo es un delito. Ley 11.723

Ej. 7 Indicá las coordenadas de los puntos marcados en el siguiente gráfico y luego armá la tabla de valores correspondiente.



Recordá
El gráfico que permite ubicar puntos en rectas o ejes perpendiculares se llama gráfico cartesiano.
Las unidades en cada recta deben estar a igual distancia.

P 2 Luis, fanático de las carreras de regularidad, está probando autos. Entonces, hizo cronometrar a su copiloto la velocidad que alcanzaba su coche según el transcurso del tiempo desde su salida. Éste armó la siguiente tabla:

tiempo (en minutos)	0′	2′	4′	6′	8′	10′
velocidad (en km/h)	0	30	50	80	100	130

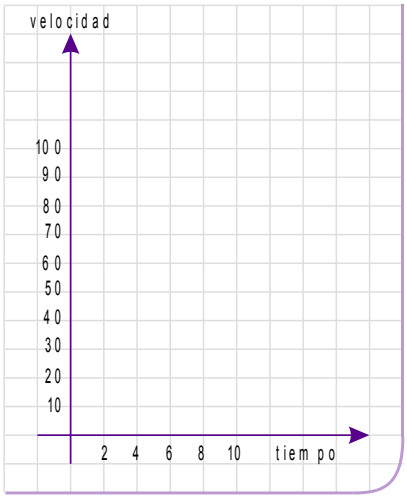
Graficá la situación ubicando los pares correspondientes.

¿Qué sensación te dan los puntos marcados? .....
.....

Cuando se detiene, cambia de automóvil y realiza lo mismo:

tiempo (en minutos)	0′	2′	4′	6′	8′	10′
velocidad (en km/h)	0	60	70	80	90	100

Ubicá los pares en el mismo gráfico cartesiano utilizando otro color, y sacá conclusiones: .....
.....
.....



P 3 Nombramos gráficos estadísticos de tipo mapa y de tipo línea dentro de un gráfico cartesiano como así también las tablas de valores, pero existen muchos otros. Buscá, recortá y pegá tres gráficos estadísticos distintos y averiguá sus nombres.

UBA Editora + Fotocopiarlo es un delito. Ley 11.723