

Taller de matemáticas - Algoritmos - Ada Lovelace		
Alumn@:	Curso:	Fecha:

¿Qué es un algoritmo?

Un algoritmo es una serie de instrucciones que se llevan a cabo para lograr un resultado óptimo. Por ejemplo, podemos considerar una receta para hacer una tarta un algoritmo. Primero reunimos los ingredientes y luego seguimos los pasos de la receta para al final obtener la tarta.

Los algoritmos son parte fundamental de los ordenadores o los móviles, aunque en matemáticas llevamos a cabo diferentes algoritmos sin darnos cuenta. Cuando sumamos números tenemos que seguir un orden: primero sumamos las unidades, después las decenas, las centenas, etc...

¿Quién fue Ada Lovelace?

Ada Lovelace nació en 1815 en Londres. Su educación estuvo relacionada con las ciencias desde muy pequeña. Tuvo grandes matemáticos como tutores, Augustus de Morgan y Mary Somerville, entre otros. Somerville le presentó al matemático Charles Babbage. Se hicieron buenos amigos y colaboraron juntos en varios proyectos.

Le apasionaban las matemáticas. En 1851 intentó crear, junto con sus amigos, un modelo matemático que le permitiera ganar en las apuestas. Su salud fue siempre muy frágil. Falleció en 1852, con 37 años.

¿Quién fue Charles Babbage?

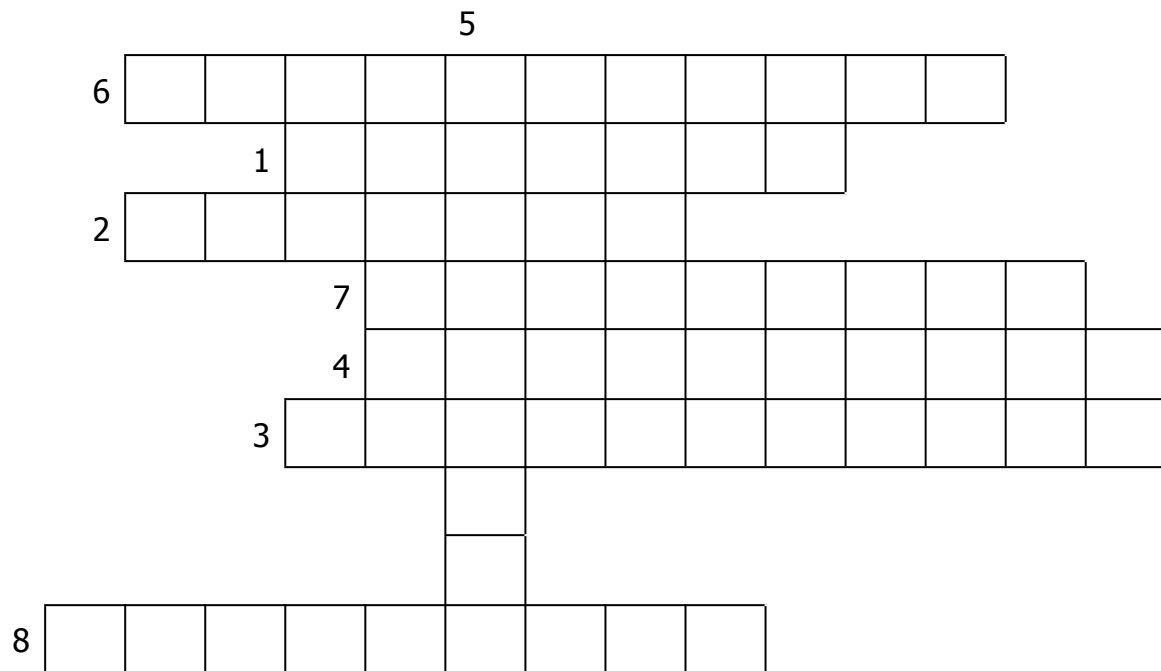
Charles Babbage fue un matemático, inventor e ingeniero británico. En el siglo XIX los cálculos matemáticos relacionados con la navegación o la astronomía los realizaban personas y por tanto siempre había fallos. Ante esta situación, Charles Babbage se puso a trabajar en su "máquina analítica", una máquina capaz de realizar cualquier operación matemática.

¿Cuál fue el papel de Ada?

Ada ha pasado a la historia por unas notas que escribió en una obra de Charles Babbage. En esas notas Ada imaginó una máquina capaz de hacer cálculos, gráficos o componer música. Además añadió un algoritmo para la máquina, es decir, una serie de instrucciones para realizar cálculos. Este algoritmo se considera el primer programa de ordenador de la historia.

Ejercicio 1: Completa el crucigrama

1. Ciudad de nacimiento de Ada.
2. Nombre del amigo de Ada.
3. ¿Qué le apasionaba a Ada?
4. Siglo en el que vivió Ada.
5. Nombre de la máquina que creó Babbage.
6. ¿Qué podía hacer la máquina?
7. Instrucciones para realizar una tarea.
8. Lugar en el que funciona habitualmente un algoritmo.



Ejercicio 2: Sigue el algoritmo.

Sigue las instrucciones para pintar la cuadrícula, empezando en la marca X.

Algoritmo 1:

X			

Da un paso a la derecha y pinta el cuadro

Da un paso a la derecha

Da un paso hacia abajo y pinta el cuadro

Da un paso a la izquierda

Da un paso hacia abajo

Da un paso a la derecha y pinta el cuadro

Algoritmo 2:

X			

Da un paso hacia abajo

Da un paso a la derecha y pinta el cuadro

Da un paso a la derecha y pinta el cuadro

Da un paso hacia abajo y pinta el cuadro

Da un paso hacia abajo y pinta el cuadro

Da un paso a la derecha y pinta el cuadro

Ejercicio 3: Las instrucciones se pueden codificar con símbolos, por ejemplo la flecha $\rightarrow$ significa un paso a la derecha, la flecha $\leftarrow$ significa un paso a la izquierda. Sigue el siguiente algoritmo para pintar el cuadro partiendo desde la casilla marcada con una X. Las flechas $\rightarrow$, $\leftarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$, $\blacksquare$ significan un paso hacia la derecha, izquierda, arriba, abajo y pinta el cuadro.

X					

A $\rightarrow$ / $\blacksquare$

G $\downarrow$ / $\blacksquare$

M $\leftarrow$ / $\blacksquare$

B $\rightarrow$ / $\blacksquare$

H $\rightarrow$ / $\blacksquare$

N $\leftarrow$ / $\blacksquare$

C $\downarrow$ / $\blacksquare$

I $\rightarrow$ / $\blacksquare$

O $\downarrow$ / $\blacksquare$

D $\leftarrow$ / $\blacksquare$

J $\rightarrow$ / $\blacksquare$

P $\rightarrow$

E $\downarrow$

K $\downarrow$ / $\blacksquare$

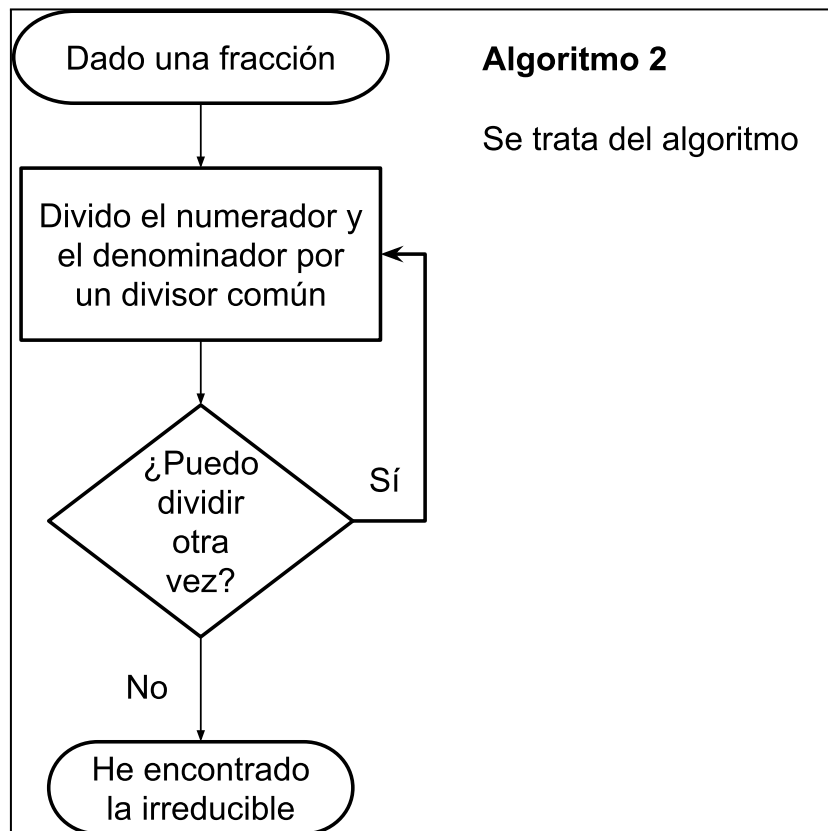
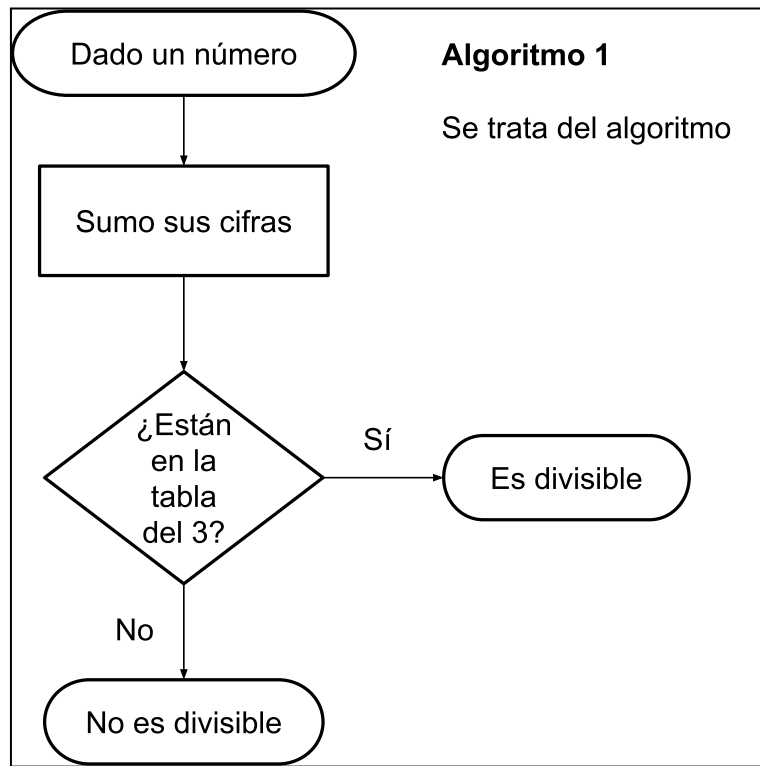
Q $\rightarrow$

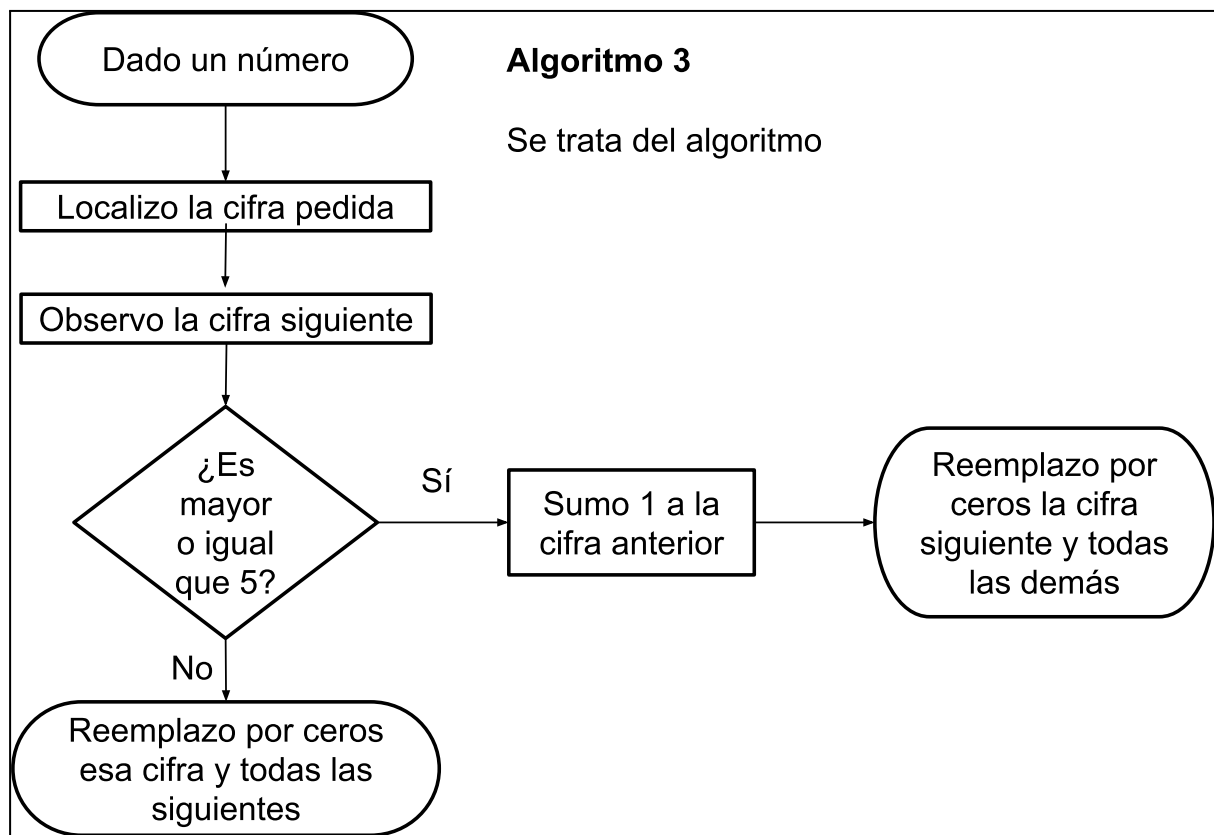
F $\rightarrow$ / $\blacksquare$

L $\leftarrow$ / $\blacksquare$

R $\rightarrow$ / $\blacksquare$

Ejercicio 4: En el colegio y en el instituto has aprendido muchos algoritmos, por ejemplo, cuando te enseñaron a sumar o los criterios de divisibilidad. Observa los siguientes algoritmos e identifica de qué conceptos matemáticos se trata.





Fuente: <https://www.mncn.csic.es/es/visita-el-mncn/audiocuento/ada-lovelace>