

# 04 | Función lineal y función afín

## Representando relaciones

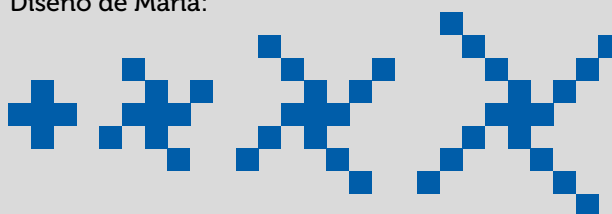


Sara y María son dos amigas que acaban de apuntarse a un curso de *patchwork* para elaborar una colcha. En las cuatro primeras clases, sus diseños principales han ido creciendo del siguiente modo:

Diseño de Sara:



Diseño de María:



- 1 ¿Cuántos cuadrados tendrán cosidos cada una en la quinta clase? ¿Y en la sexta? ¿Y al cabo de 30 clases?
- 2 ¿Observas alguna relación entre el número de días asistidos al curso y los cuadrados cosidos?
- 3 ¿Podrías encontrar una expresión algebraica para cada una de ellas?
- 4 Haz una representación gráfica, utilizando los mismos ejes de coordenadas, de cada una de las relaciones que has encontrado en el **apartado anterior**.
- 5 ¿Pueden unirse los puntos de la gráfica?
- 6 ¿Tienen algo en común las relaciones que has representado?
- 7 ¿Cuál de los dos diseños crece más rápido? ¿Cómo interpretas ese comportamiento en la gráfica? Compara las expresiones algebraicas asociadas a cada diseño, ¿qué término es el que nos indica cómo crece una recta?

# 04 | Función lineal y función afín

## Representando relaciones



### MATERIALES

Calculadora CASIO fx-570/991SP X II Iberia

### NIVEL EDUCATIVO

2º de ESO

### ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y TÉCNICAS

- En nuestra vida diaria encontramos muchas situaciones de relación entre dos variables que se pueden interpretar mediante una función afín.
- Con esta actividad se pretende que el alumno descubra la influencia del parámetro  $m$  (la pendiente) en una función afín.
- Para el desarrollo de esta actividad se utiliza el menú *Tabla* → *Trabajar con dos funciones* (SHIFT MENU) (▼) (▼) (2) (2) a la vez y el código QR (SHIFT OPTN).

### EJEMPLO DE SOLUCIÓN

1 2

En el diseño de Sara se observa que la secuencia de cuadrados cosidos es 3, 5, 7, 9...:

CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	CLASE 6		CLASE 30
3	$5 = 3 + 2$	$7 = 5 + 2$	$9 = 7 + 2$	$11 = 9 + 2$	$13 = 11 + 2$		

La relación es sencilla, en cada clase cose dos cuadrados, excepto el primer día que cose 3 ( $2 + 1$ ). De este modo para calcular en 30 clases cuántos cuadrados tendrá cosidos solo hay que multiplicar por dos el número de clases realizadas y sumarle 1:

$$2 \cdot 30 + 1 = 61 \text{ cuadrados cosidos}$$

De forma análoga, en el diseño de María se observa que la secuencia de cuadrados cosidos es 5, 9, 13, 17...:

CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	CLASE 6		CLASE 30
5	$9 = 5 + 4$	$13 = 9 + 4$	$17 = 13 + 4$	$21 = 17 + 4$	$25 = 21 + 4$		

Es sencillo deducir que cada clase cose 4 cuadrados, excepto el primer día que cose 5 ( $4 + 1$ ). Así para encontrar el número de cuadrados cosidos en 30 clases solo hay que multiplicar el total de clases realizadas por cuatro y sumarle 1:

$$4 \cdot 30 + 1 = 121 \text{ cuadrados cosidos}$$

3

Generalizando los resultados anteriores:

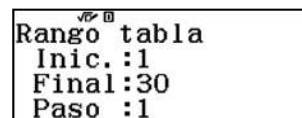
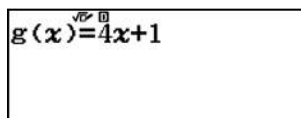
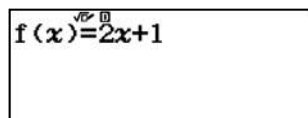
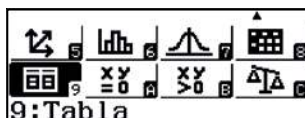
Diseño de Sara →  $c = 2d + 1$

Diseño de María →  $c = 4d + 1$

Donde  $c$  son los cuadrados cosidos y  $d$  los días asistidos al curso.

4

Se realizan las tablas correspondientes:



x	f(x)	g(x)
1	3	5
2	5	9
3	7	13
4	9	17

1

x	f(x)	g(x)
5	11	21
6	13	25
7	15	29
8	17	33

8

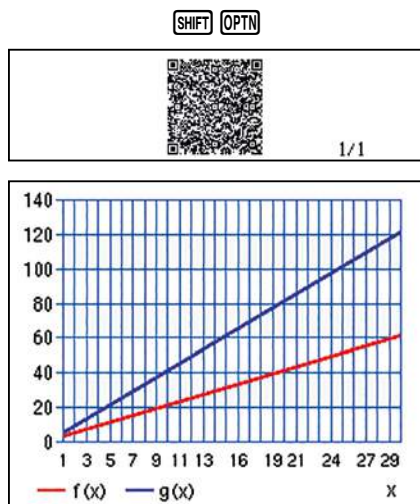
x	f(x)	g(x)
27	55	109
28	57	113
29	59	117
30	61	121

30

# 04 | Función lineal y función afín

## Representando relaciones

A continuación se genera el código QR y se visualiza la evolución de cada uno de los diseños:



5

El número de días de asistencia al curso,  $a$ , y el número de cuadrados cosidos,  $c$ , son variables discretas. Por tanto, los puntos que se obtienen no se pueden unir.

6

Ambas relaciones se modelizan mediante una función afín. Además, ambas rectas tienen en común la ordenada en el origen, pasan por el punto  $(0,1)$ .

7

El diseño que crece más rápido es el de María. Se observa que la representación gráfica del diseño de María está más inclinada que la del diseño de Sara. Cuando se comparan las dos expresiones algebraicas se deduce que el crecimiento viene indicado por el coeficiente del término de primer grado de la expresión algebraica.