

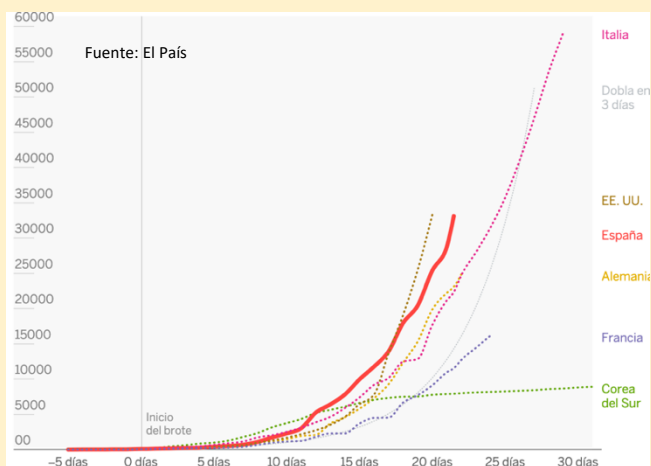


## FUNCIONES II

### Soluciones

#### EJERCICIOS

Las siguientes gráficas han aparecido en la prensa hablando de la evolución de los enfermos por coronavirus y responde las siguientes preguntas:



1) Fíjate en la función roja gruesa del gráfico (la que corresponde a España) ¿En qué intervalo es continua? ¿Qué discontinuidades tiene?

Es continua en su dominio, desde -5 días hasta 20 días.  
 $x \in (-5, 20)$  días.

Tiene discontinuidades esenciales de segunda especie en  $x = -5$  días y en  $x = 20$  días.

2) A qué valor tiende la gráfica, ¿Se estabiliza o crece indefinidamente?

La gráfica va creciendo indefinidamente, aunque estamos seguros (se trata de personas) de que terminará aplanándose como lo hace la gráfica de Corea del Sur, aunque en un valor más alto.

3) La gráfica verde, correspondiente a Corea del Sur, ¿a qué valor tiende?

La gráfica de Corea del Sur tiende a estabilizarse sobre los 10 000 infectados.

4) Para la gráfica de la derecha:

1.- Escribe su dominio y recorrido

Dominio:  $x \in [0, 5]$ , de 0 a 5.

Recorrido:  $y \in [0, \infty)$ , de 0 a infinito.

2.- Escribe los intervalos donde la función es creciente y donde es decreciente.

La función es creciente en dos tramos: de 0 a 1,2 (aproximadamente), de 2,5 a 3 aproximadamente. Esto se escribe así:  $x \in (0, 1.2) \cup (2.5, 3)$

La función es decreciente en:  $x \in (1.2, 2) \cup (2, 2.5) \cup (3, 4) \cup (4, 5)$  Observa que hay que separar intervalos también por las discontinuidades.

3.- Escribe la abscisa ( $x$ ) de sus máximos y mínimos relativos.

Según hemos visto, un máximo relativo está entre un tramo creciente y otro decreciente. Esto sucede en  $x = 1.2$  (aproximadamente). Tiene un mínimo entre un tramo decreciente y otro creciente. Entonces el mínimo relativo lo tiene en  $x = 2.5$  (aproximadamente).

4.- ¿Es continua? Analiza sus discontinuidades.

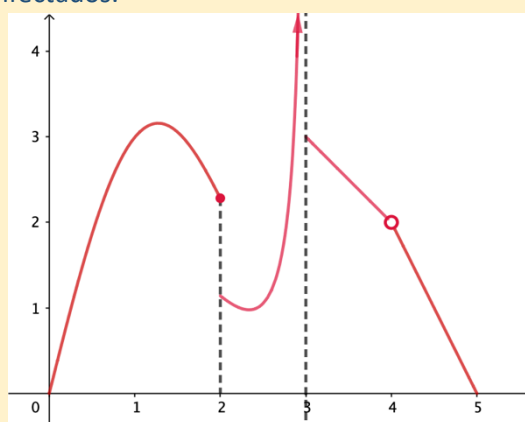
En  $x=0$  tiene una discontinuidad esencial.

En  $x=2$  tiene una discontinuidad de salto finito.

En  $x=3$  tiene una discontinuidad de salto infinito.

En  $x=4$  tiene una discontinuidad evitable.

En  $x=5$  tiene una discontinuidad esencial.





## EJERCICIOS

5) Una empresa de alquiler de patines eléctricos cobra 1 € mensual más 0,02 € por cada hora de alquiler del patín. Llamamos  $x$  al tiempo (en horas) que he usado en un mes el patín, y  $P$  a la cantidad que tengo que pagar al mes. Escribe la expresión analítica de la cantidad que pago al mes  $P$  en función de las horas  $x$  que he usado el patín ese mes. Utiliza la aplicación Geogebra (<https://www.geogebra.org/>) para dibujar la gráfica de la función y cópiala en tu cuaderno.

Si llamamos  $x$  al tiempo (en horas) que he usado en un mes el patín, tendré que pagar la cuota fija 1 € más  $0,02 x$  € por su uso. Entonces, la fórmula pedida es

$$P = 1 + 0.02x$$

Su gráfica es:

