

EJERCICIOS

CONTINUIDAD

1.º BACHILLERATO · CIENCIAS + CCSS

C2 Academia

Ejercicios originales · Resuelve en tu cuaderno y justifica los pasos.

1 Comprobar continuidad

Revisa dominio, límite y valor de la función.

- 1 Estudia la continuidad de $f(x)=x^3-2x+1$ en $\mathbb{R}$.
- 2 Halla dónde es continua $f(x)=(x+1)/(x^2-4)$.
- 3 Estudia la continuidad de $f(x)=\sqrt{x-3}$ en su dominio, incluido el extremo.
- 4 Estudia la continuidad de $f(x)=\ln(5-x)$ en su dominio.
- 5 Para $f(x)=(x^2-1)/(x-1)$, decide si está definida y si tiene límite en $x=1$.

2 Clasificar discontinuidades

Calcula los límites que justifican cada clasificación.

- 6 Clasifica la discontinuidad de $f(x)=(x^2-9)/(x-3)$ en $x=3$.
- 7 Clasifica la discontinuidad de $f(x)=1/(x+2)$ en $x=-2$.
- 8 Estudia en $x=0$: $f(x)=x+1$ si $x<0$; $f(x)=x+3$ si $x\geq 0$.
- 9 Estudia en $x=2$: $f(x)=x+2$ si $x\neq 2$; $f(2)=7$.
- 10 Estudia en $x=0$: $f(x)=\sin(1/x)$ si $x\neq 0$; $f(0)=0$.

3 Reparar y elegir parámetros

Comprueba el valor del punto después de igualar laterales.

- 11 Define $f(2)$ para prolongar continuamente $f(x)=(x^2-4)/(x-2)$.
- 12 Halla k para continuidad en $x=1$: $f=x+k$ si $x<1$; $f=3x$ si $x\geq 1$.
- 13 Halla a para continuidad en $x=2$: $f=ax+1$ si $x<2$; $f=x^2$ si $x\geq 2$.
- 14 Halla b para continuidad en $x=0$: $f=(\sqrt{1+x}-1)/x$ si $x\neq 0$; $f(0)=b$.
- 15 Halla a, b para continuidad: $f=x+1$ si $x<0$; $f=ax+b$ si $0\leq x\leq 2$; $f=x^2$ si $x>2$.

4 Estudio global

Localiza todos los puntos que necesitan un estudio especial.

- 16 Estudia $f(x)=|x-3|$ en $\mathbb{R}$.
- 17 Estudia $f(x)=(x^2-x-2)/(x-2)$ y define una prolongación si es posible.
- 18 Estudia $f(x)=1$ si $x<1$; $f(x)=x^2$ si $x\geq 1$.
- 19 Estudia $f(x)=x^2$ si $x\leq 0$; $f(x)=2x+1$ si $x>0$.
- 20 Da una función continua en 0 y no derivable en 0, y justifica ambas propiedades.