EESA N° 1 - **Matemática**
Curso: 6°
Prof. Mariana Sudday
TP N° 10 Continuidad .
Fecha de entrega:20 de octubre.

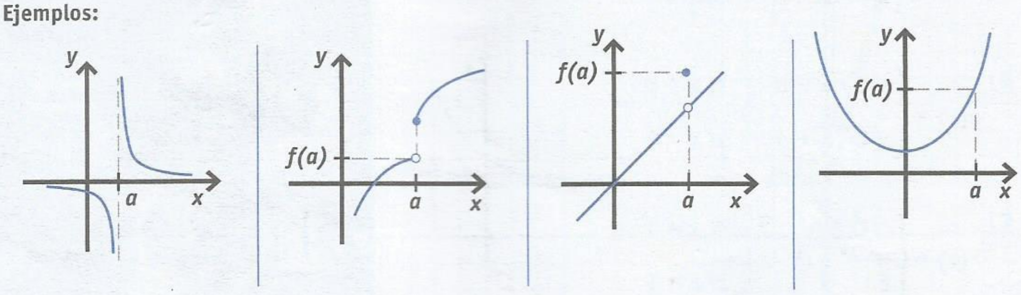
Continuidad

Para leer y recordar

- Una función es *continua* en un punto de abscisa $x = a$ si se verifica la siguiente igualdad: $\lim_{x \to a} f(x) = f(a)$.
- El significado de esta definición requiere que se cumplan tres condiciones:

I. Que exista $\lim_{x \to a} f(x)$.
II. Que exista $f(a)$, o sea, que a pertenezca al dominio de f.
III. Que coincidan el límite y la imagen de la función en ese punto, es decir: $\lim_{x \to a} f(x) = f(a)$.

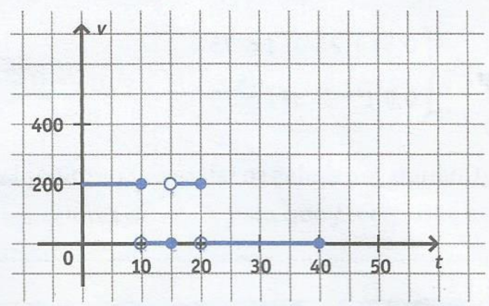
Ejemplos:



Las tres primeras funciones graficadas son discontinuas en $x = a$. La cuarta función graficada es continua en $x = a$.

- Si una función no es continua en un punto, pero el límite existe, decimos que la discontinuidad es *evitable*.
- Si una función no es continua en un punto y tampoco existe el límite, decimos que la discontinuidad es *esencial*.

16 Un ciclista se desplaza a velocidad constante, cuando va desde la escuela a su casa, por una calle recta. Al pasar por una panadería, se detiene unos minutos para comprar la merienda. Luego, sigue su marcha hasta llegar a destino, y finalmente, guarda su rodado.
En el gráfico 1 se representa la distancia d (en metros) recorrida por el ciclista, en función del tiempo t (en minutos), mediante una función definida por partes.
En el gráfico 2, se representa la velocidad v (en metros por minuto), en función del tiempo t (en minutos). Esta es otra función definida por partes.



a) Escriban la fórmula de la función $d(t)$ para $0 \leq t \leq 40$.

b) Escriban la función $v(t)$ correspondiente al mismo período.

c) Estudien la continuidad de $d(t)$ y de $v(t)$ para $t = 15$.

17 Analicen la continuidad de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} x & si\ x \geq 0 \\ -x & si\ x < 0 \end{cases}$

b) $g(x) = \begin{cases} e^{x-1} & si\ x \leq 1 \\ log_2\ x & si\ x > 1 \end{cases}$

c) $h(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-5} & si\ x \neq 5 \\ 2 & si\ x = 5 \end{cases}$

20 Estudios realizados por un equipo de biólogos dieron como resultado que en el siglo XX la tala de bosques creció según el siguiente modelo funcional, siendo N(t) la cantidad de toneladas taladas en t años.

$$N(t) = \begin{cases} 0{,}5t + 2 & si\ t \leq 75 \\ 0{,}5\ t^2 & si\ t > 75 \end{cases}$$

a) ¿Cuántas toneladas se talaron al terminar las primeras tres cuartas partes del siglo XX?

....

b) ¿Cuántas toneladas se talaron al comenzar la última cuarta parte del siglo XX?

....

c) ¿Se puede asegurar cuántas toneladas se talaron a los 75 años, según este modelo?

....

Cualquier duda me consultan.

TODOS LOS TRABAJOS SE ENTREGAN AL MAIL:
mariana_sudday@hotmail.com