TAREAS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS – 4º DE ESO (Del 1 de junio al 12 de junio) – Carlos Ojeda

Si hay alguna duda, pregunta al correo: cojeda@iesvalledelsol.es.

Hay que enviar fotos antes del lunes 15/6/20 (incluido) de los ejercicios que habéis hecho nuevos estas 2 semanas a cojeda@iesvalledelsol.es .

Lunes 1/6/20:

Corregid los ejercicios que se mandaron:

Ejercicio 4: Calcula los siguientes límites

a) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x-5}{x-2} = 1$

x	f(x)
100	0'969388
1000	0'99699
10000	0'99969

meter en la calculadora $\frac{100-5}{100-2}$ $\frac{1000-5}{1000-2}$ ⋮

ver que estos números tienden a 1

b) $\lim_{x \to -\infty} \frac{3}{2x+3} = 0$

x	f(x)
−100	−0'015228
−1000	−0'00150225
−10000	−0'00015002

Tiende a 0

c) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2-3}{x-5} = +\infty$

x	f(x)
100	105'2315789
1000	1005'0221
10000	10005'0022

tiende a $+\infty$

Escaneado con CamScanner

Ejercicio 5: Calcula los siguientes límites:

ⓐ $\lim_{x\to+\infty} \frac{x-5}{x-2} \underset{\uparrow}{=} \frac{1}{1} = 1$

grado P = grado Q

ⓑ $\lim_{x\to-\infty} \frac{3}{2x+3} \underset{\uparrow}{=} 0$

grado P < grado Q

ⓒ $\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2-3}{x-5} \underset{\uparrow}{=} +\infty$

grado P > grado Q

ⓓ $\lim_{x\to2} \frac{x-5}{x-2} = \left(\frac{-3}{0}\right) = \pm\infty$

$\lim_{x\to2^-} \frac{x-5}{x-2} = +\infty$

x	f(x)
1'9	31
1'99	301
1'999	3001

$\lim_{x\to2^+} \frac{x-5}{x-2} = -\infty$

x	f(x)
2'1	-29
2'01	-299
2'001	-2999

ⓔ $\lim_{x\to-1} \frac{-2}{x+1} \left(= \frac{-2}{0}\right) = \pm\infty$

$\lim_{x\to-1^-} \frac{-2}{x+1} = +\infty$

x	f(x)
-1'01	200
-1'001	2000

$\lim_{x\to-1^+} \frac{-2}{x+1} = -\infty$

x	f(x)
-0'99	-200
-0'999	-2000

ⓕ $\lim_{x\to1} f(x)$; $f(x) = \begin{cases} x^2+x, & \text{si } x<0 \\ \frac{x}{x-1}, & \text{si } x\geq 0 \end{cases}$

$\lim_{x\to1} f(x) = \lim_{x\to1} \frac{x}{x-1} \left(= \frac{1}{0}\right) = \pm\infty$

$\lim_{x\to1^-} \frac{x}{x-1} = -\infty$

x	f(x)
0'9	-99
0'99	-999

$\lim_{x\to1^+} \frac{x}{x-1} = +\infty$

x	f(x)
1'01	101
1'001	1001

Escaneado con CamScanner

(g) $\lim_{x \to \pm\infty} f(x)$; $f(x) = \begin{cases} x^2 - x, & \text{si } x < 1 \\ \dfrac{x}{x-1}, & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to -\infty} (x^2 - x) = +\infty$$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} \frac{x}{x-1} \underset{\substack{\uparrow \\ \text{grado } P = \text{grado } Q}}{=} 1$$

Ejercicio 6: Hallar las asíntotas de las siguientes funciones:

(a) $f(x) = x^2 + 3x + 1$

No tiene asíntotas, por ser polinómica

(b) $f(x) = \dfrac{x-1}{2x-1}$

Asíntota vertical: $2x - 1 = 0 \rightarrow 2x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{2}$

Dom f: $\mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$

$\boxed{\text{Asíntota vertical en } x = \frac{1}{2}}$

$\lim_{x \to \frac{1}{2}} f(x) = \pm\infty$

$\rightarrow \begin{cases} \lim_{x \to \frac{1}{2}^-} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \to \frac{1}{2}^+} f(x) = -\infty \end{cases}$

Asíntota horizontal:

$$\lim_{x \to \pm\infty} \frac{x-1}{2x-1} \underset{\substack{\uparrow \\ \text{grado } P = \text{grado } Q}}{=} \frac{1}{2} \rightarrow \boxed{\text{Hay asíntota horizontal en } y = \frac{1}{2}}$$

Escaneado con CamScanner

ⓒ $g(x) = \dfrac{1+2x}{x-2} \longrightarrow$ Dom g : $\mathbb{R} - \{2\}$

$\boxed{\text{Asíntota vertical en } x = 2}$: $\lim\limits_{x \to 2} f(x) = \pm\infty$ $\begin{cases} \lim\limits_{x \to 2^-} f(x) = -\infty \\ \lim\limits_{x \to 2^+} f(x) = +\infty \end{cases}$

Asíntota horizontal:

$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = \lim_{x \to \pm\infty} \frac{1+2x}{x-2} \underset{\substack{\uparrow \\ \text{grado } P = \text{grado } Q}}{=} \frac{2}{1} = 2 \leftarrow \boxed{\text{Hay asíntota horizontal en } y = 2}$$

ⓓ $h(x) = \dfrac{4x}{2x+1} \longrightarrow$ Dom h : $\mathbb{R} - \left\{ \dfrac{-1}{2} \right\}$

$\boxed{\text{Asíntota vertical en } x = \frac{-1}{2}}$: $\lim\limits_{x \to -\frac{1}{2}} f(x) = \pm\infty$ $\begin{cases} \lim\limits_{x \to -\frac{1}{2}^-} f(x) = +\infty \\ \lim\limits_{x \to -\frac{1}{2}^+} f(x) = -\infty \end{cases}$

Asíntota horizontal:

$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = \lim_{x \to \pm\infty} \frac{4x}{2x+1} = \frac{4}{2} = 2 \rightarrow \boxed{\text{Hay asíntota horizontal en } y = 2}$$

ⓔ $f(x) = 1 - \dfrac{2}{x+2} \longrightarrow$ Dom f : $\mathbb{R} - \{-2\}$

$\boxed{\text{Asíntota vertical en } x = -2}$ $\lim\limits_{x \to -2} f(x) = \pm\infty$

Asíntota horizontal:

$$\lim_{x \to \pm\infty} \left(1 - \cancel{\frac{2}{x+2}}^{\,0} \right) = \lim_{x \to \pm\infty} 1 + \lim_{x \to \pm\infty} \frac{-2}{x+2} = 1 + 0 = 1$$

$$\downarrow$$

$$\boxed{\text{Asíntota horizontal en } y = 1}$$

Escaneado con CamScanner

Miércoles 3/6/20, jueves 4/5/20, viernes 5/5/20 y lunes 8/9/20:

Nos vemos en clase el miércoles a las 11h15 y vamos a ver lo que tenéis que hacer miércoles, jueves, viernes y lunes.

Vamos a ver los puntos:

1.10. Asíntotas (terminar)

1.11. Continuidad

Y tenéis que hacer los ejercicios 6 (terminar), 7 y 8 que van quedando en la teoría. Si alguno no tiene los apuntes todavía, que me los pida al correo.

Miércoles 10/6/20, jueves 11/5/20 y viernes 12/5/20

Nos vemos en clase el miércoles a las 11h15 y vamos a ver lo que tenéis que hacer miércoles, jueves, viernes.

Vamos a empezar a hacer derivadas y vamos a ver los puntos:

2.1. Derivadas

2.2. Derivada de una función en un punto

Ya vemos en clase que ejercicios podéis hacer. Si no os podéis conectar, preguntáis.