

$$1.- \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{2x^3 - \sqrt{x}}}{\sqrt{4x^3 - \sqrt{2x}}} \right)^{-x+5}$$

2.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} \right)^{\frac{x+3}{x^2-9}}$$

3.-

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3\sqrt{x-1} - 3}{x^2 - 5x + 6}$$

4.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 3}}{\sqrt{x^2 + 1}} \right)$$

5.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 3x}{3x^2 - 4} \right)^{\frac{2x^2-1}{x-1}}$$

6.-

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x}{9 - x^2} - \frac{2x+1}{x^2 - 9x} \right)$$

7.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{9x + 2\sqrt{4x^2 - x}}{\sqrt{16x^2 + 1} - 4} \right]^x$$

8.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^4 - x}{3 + x^4} \right)^{\frac{2x^3}{x-1}}$$

9.-

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2\sqrt{2x+3} - 6}{18 - 2x^2}$$

10.

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + x} \right)^{\frac{2x+3}{x+1}}$$

11.-

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^4 + 3x^3} - \sqrt{9x^4 + 1}}{\sqrt{2x + 1}}$$

12. Hallar asíntotas de $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-1}$
Esboza la función

$$13. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{16 - x^2}{\sqrt{x} - \sqrt{4}}$$

14.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x}{x^2 - 4x} - \frac{2x}{x^2 - x + 12} \right)$$

15.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + x - 1}{5x^2 + 5x} \right)^{2x^2-1}$$

16.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} 2\sqrt{x+1} (\sqrt{3+x^3} - \sqrt{x^3 - 3x^2})$$

17.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(4x + \sqrt{16x^2 + 2x} \right)$$

18.

$$\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{x^2 - 6x + 5}{5 - x} \right)^{\frac{2x+1}{x-5}}$$

19

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - 2\sqrt{2-x}}{x^3 - 4x}$$

20.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 - 3x} + 3x}{\sqrt{x^2 + 2}}$$

21.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x}{2x + \sqrt{4x^2 + 2x}} \right)$$

22.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{\sqrt{x^4 - 2x^3} - \sqrt{x^4 + 5x^2}}$$

CONTINUIDAD Y ASÍNTOTAS

1.- Dada la función

$$f(x) \begin{cases} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^3 + x^2 - x - 1} & x < -1 \\ \frac{x^2 + 2x - 8}{6 \cdot (2 + \sqrt{x + 2})} & -1 < x < 2 \\ \frac{2xe^k}{e^k - 1} & x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Estudiar la continuidad en $x=-1$ Indicando si procede el tipo de discontinuidad que presenta.
- b) Hallar k para que la $f(x)$ sea continua en $x=2$

2.-Tiene la función $f(x) = \frac{\sqrt{4x^2+3}-\sqrt{4x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}-x}$ asíntota horizontal por el $+\infty$?

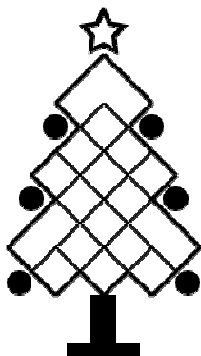
3.-¿Es $x = -1^-$ asíntota vertical de $f(x) = \left(\frac{x^2-2x-3}{4x^2+4x}\right)^{\frac{1}{x^2-1}}$?

4.- Esboza la gráfica de una función que cumpla:

- a.- Dom $f(x) = (-\infty, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, \infty)$
- b.- Asíntota horizontal $y=-2$ por el $\pm\infty$
- c.- $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = +\infty$ y $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -2$
- d.- $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$
- e.- Máximo $(0,0)$
- f.- Punto de inflexión $(-1,-1)$

5.-Dada la función: $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2-x-2}$. Se pide: a) Estudiar la continuidad, indicando el tipo de discontinuidad donde proceda b) ecuación de las asíntotas horizontales y verticales

¿Existe una fórmula matemática para el árbol de Navidad perfecto?



¿Cuántos cuadrados tiene el árbol?

Sí, según acaban de demostrar estudiantes de la Universidad de Sheffield (Reino Unido), que han desarrollado una calculadora que estima en base a **cuatro fórmulas matemáticas cuántas bolas, espumillón y luces se necesitan para decorar de manera óptima el árbol de Navidad**. Así, por ejemplo, el número de bolas que deberían adornar un árbol de 180 centímetros de altura sería 37, a lo que se sumarían 565 centímetros de luces navideñas y 919 centímetros de espumillón. En cuanto al tamaño que debería tener la estrella que lo corona, se calcula dividiendo la altura del árbol en centímetros por 10. "Esperamos que nuestras fórmulas permitan que la Navidad sea más fácil para todos", aseguran sus creadores.

OS DESEO FELICES FIESTAS ;)