

Studio funzioni

domenica 6 febbraio 2022 20:54

$$1) \lim_{x \rightarrow 1^-} x e^{\frac{1}{x^2-1}} = -e^{\frac{1}{0^+}} = -e^\infty = -\infty$$

$$2) f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 \rightarrow x \leq 2 \\ e^x \rightarrow x > 2 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4^- - 1 = 3^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = e^{2^+}$$

-> Discontinuità prima specie

$$3) f(x) = \sqrt{x^2 - 1} - x$$

Siccome le nostre alternative hanno $+\infty$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 1} - x = x \sqrt{1 - \frac{1}{x^2}} - x = x - x = 0$$

$$4) f(x) = \begin{cases} a * x + 2 \rightarrow x \leq -1 \\ \ln(x^2 + x + 1) \rightarrow x > -1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \ln(1 - 1 + 1) = \ln(1) = 0$$

$$a * -1 + 2 = 0$$

$$-a + 2 = 0$$

$$-a = -2$$

$$a = 2$$

$$5) f(x) = x + e^{\frac{1}{x}} - \ln x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \frac{x + e^{\frac{1}{x}} - \ln x}{x} = 0 \rightarrow \text{non ha asintoto obliquo}$$

$$6) f(x) = \begin{cases} 2x + 3 \rightarrow -2 \leq x < 0 \\ 2x + 2 \rightarrow 0 \leq x < 2 \end{cases}$$

$$X=0$$

- Non è un estremo -> falso lol
- Punto di massimo relativo -> la funzione cresce
- Punto di minimo assoluto -> $2x+3$ ha minimo assoluto
- Punto di minimo relativo -> si