

# Studio funzioni

venerdì 10 giugno 2022 18:41

1) Data funzione

$$f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x-1}$$

$$D: x \neq 0 \vee x \neq 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0^\pm$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^\pm} \frac{1}{0^\pm} = \pm\infty \rightarrow a. v.$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^\pm} \frac{1}{1^\pm - 1} = \frac{1}{0^\pm} = \pm\infty \rightarrow a. v.$$

Punti stazionari:

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

$$f'(x) = \frac{2x-1}{(x^2-x)^2}$$

$$x^2 - x = 0 \rightarrow x = 0$$

Siccome però questo combacia con il dominio, esso non vale

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

Ed è punto di minimo relativo: ----- $\frac{1}{2}$ +++++

E per via di questo, la funzione dopo 1 sarà crescente

2)  $f(x) = x * \sin x^2$

Scrivere le primitive

$$\int x * \sin x^2$$

$$x^2 = t$$

$$\int \frac{\sin t}{2}$$

$$\frac{1}{2} \int \sin t$$

$$-\frac{1}{2} \cos x^2 + c$$

Trovare

$$\alpha \left( \sqrt{\frac{3\pi}{2}} \right) = 0$$

$$-\frac{1}{2} \cos \left( \sqrt{\frac{3\pi}{2}} \right) + c$$

$$-\frac{1}{2} \cos \left( \frac{3\pi}{2} \right) = -c$$

$$\cos \frac{3\pi}{2} = 2c$$

$$c = 0$$