

VERIFICA FORMATIVA

① Calcola i limiti usando i limiti notevoli delle funzioni trascendenti ($\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$;

$\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{x})^x = e$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$) *N.B. queste vanno imparate non servono formule alle verifiche*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \tan x + x}{x} \quad [3]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sin x} \quad [0]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{2x + \sin x} \quad [\frac{1}{3}]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x} = [0]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = [1]$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + \frac{3}{x})^x = [e^3]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{2}{x}} = [e^6]$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{x} = [3]$$

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

[sug: DIVIDI x+2 per x+1 oppure $\frac{x+1+1}{x+1} = 1 + \frac{1}{x+1}$]

② Trova gli eventuali asintoti verticali e orizzontali delle seguenti funzioni: (Fai il dominio)

$$y = \frac{x^2 + x}{x^2 - 5x - 6}$$

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 3}$$

$$y = e^{1-x^2}$$

$$y = \log_2 \frac{x-1}{x-4}$$

③ Data la funzione $y = \frac{2x^2 - 1}{x^2 - 3}$ trova i limiti per $x \rightarrow +\infty$,

$x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow +\sqrt{3}$, $x \rightarrow -\sqrt{3}$. Dal risultato di questi limiti stabilisci se la funzione ha asintoti orizzontali e/o verticali e scrivi eventualmente le loro equazioni.

④ Traccia il grafico probabile delle funzioni $y = \frac{3x^2 + 1}{4 - x^2}$ e $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

(DOMINIO, SIMEETRIE, INTERS. ASSI, SEGNO, UNIFICI AGU ESTREMI DEL DOMINIO PER TROVARE GU ASINTOTI)

Individua l'espressione delle funzione rappresentate nel grafico (Dominio, segni, limiti agli estremi del dominio)

INT. ASSI

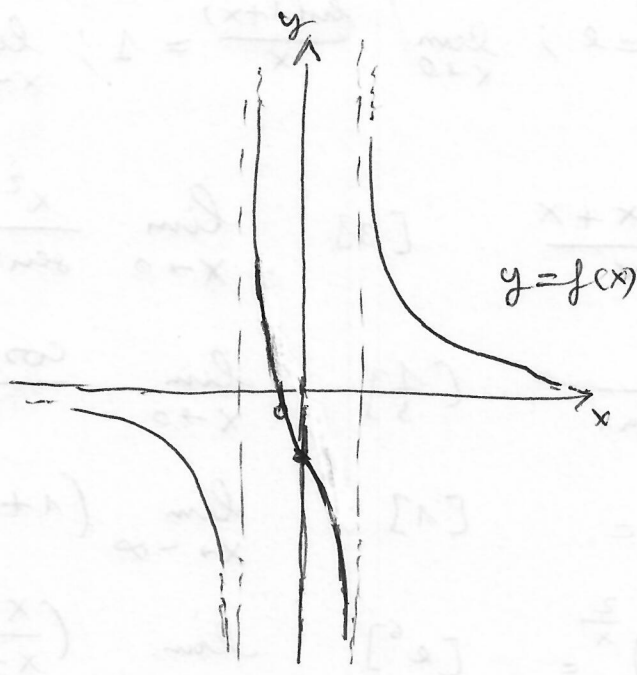
a) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

b) $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 1}$

c) $y = \frac{2x + 1}{x^2 - 1}$

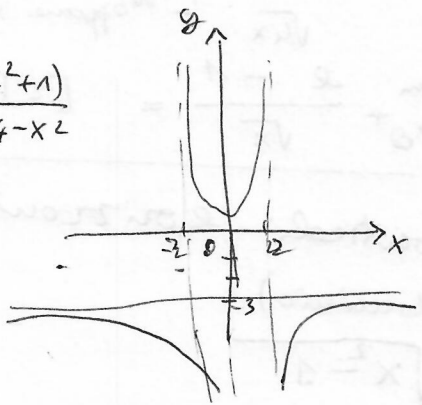
d) $y = \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$

e) $y = \frac{x - 1}{x^2 - 1}$



[C]

$y = \frac{(3x^2 + 1)}{4 - x^2}$



$y = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

