

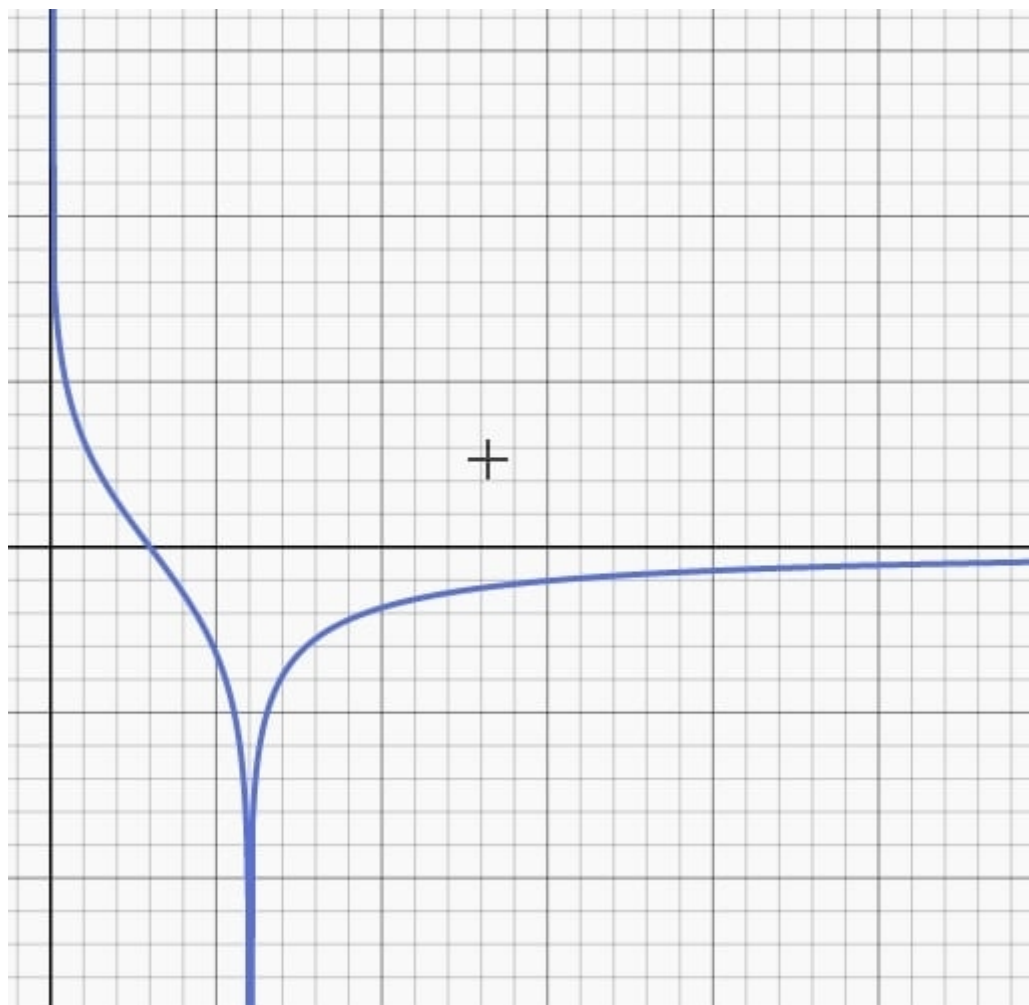
Soluzioni prova scritta 17/9/2021

La funzione presenta un asintoto verticale dx (a $+\infty$) per $x \rightarrow 0^+$, un asintoto orizzontale $y=0$ per $x \rightarrow +\infty$, un asintoto verticale completo per $x \rightarrow 3$, un punto d'intersezione con l'asse x , $F(3/2, 0)$ che è anche un flesso discendente, con tg di coeff. angolare $-4/3$.

La serie, da studiare tramite assoluta convergenza, è convergente anche semplicemente per $-(1/2)^{1/2} < x < (1/2)^{1/2}$. Per $x = \pm (1/2)^{1/2}$ invece diverge perché non rispetta la condizione necessaria di convergenza.

La successione, da risolvere utilizzando i limiti notevoli di $\ln(1+x)$ e $\sin(x)/x$ risulta convergente a zero per $\lambda < 1$ e $\lambda > 7/3$. Indeterminata altrove. Limitata tra ± 4 per $\lambda = 7/3$

L'integrale, da risolvere con sostituzione $e^x = t$ e poi per scomposizione in fratti semplici, ha la primitiva che si può leggere in figura.



$$(e^x - 1) \ln((e^x + 1) |e^x - 3|) - 2(\ln(|e^x - 3|) + e^x) + 2 \ln(e^x + 1) + C$$