

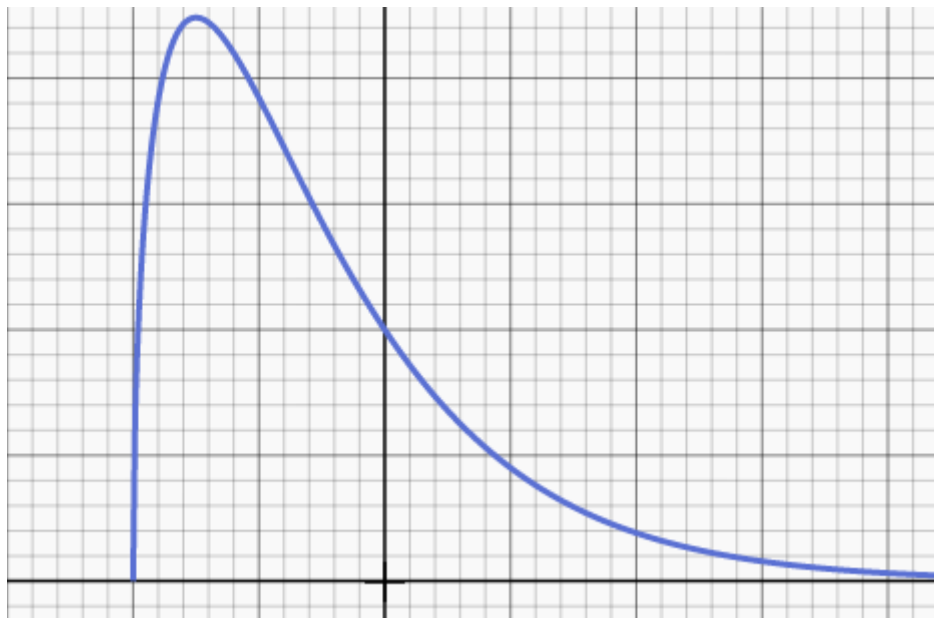
Soluzioni prova scritta del 13/2/2026

1) La funzione, definita solo in $[-1, +\infty)$, presenta un punto d'arresto a tg verticale in $(-1, 0)$, un altro punto d'intersezione con l'asse y in $P(0, 1)$, un max in $x = -3/4$ e un flesso a tg obliqua in $x = (2^{1/2} - 3)/4$, un asintoto orizzontale destro per $x = 0$.

2) La serie, da studiare tramite convergenza assoluta, converge semplicemente e assolutamente per $x < -\ln(2)$ e $x > 0$. Divergente assolutamente altrove. Per $x = 0$ è asintotica alla serie di n^2 , perciò convergente sia assolutamente che semplicemente, mentre converge per Leibniz in $x = -\ln(2)$.

3) Nella successione compare nel primo fattore solo il limite notevole del numero di Eulero e tende a $e^{-3/2}$, mentre il secondo fattore è asintotico a $n^{(-3/2)}$. Pertanto la successione è indeterminata e oscillante tra $\pm 1/e^{(3/2)}$ se $x = 3/5$, indeterminata ma non limitata per $3/5 < x < 1$ e convergente a zero altrove.

4) L'integrale, da studiare previa sostituzione di e^x con t , si scompone in fratti semplici con a denominatore una radice reale e radici complesse coniugate semplici.



$$\frac{2 \ln(|e^x - 1|)}{3} + \frac{\ln(e^{2x} + e^x + 1)}{6} + \frac{\arctan\left(\frac{2e^x + 1}{\sqrt{3}}\right)}{\sqrt{3}} + C$$