INFOMAAT
CENTRO RIPETIZIONI
SINCE 2011

VERIFICA DI MATEMATICA · LICEO

# Limiti e asintoti

VERSIONE D

Studente _____ Classe _____ Data _____

Risposte o affermazioni non argomentate non danno credito. **Tempo: 75 minuti** · Punteggio massimo: **100**

## ESERCIZIO 1 · 15 punti

Sapendo che $\lim_{x\to x_0} f(x) = 2^-$ e $\lim_{x\to x_0} g(x) = 0^-$, calcola, scrivendo passaggi esplicativi, ciascuno dei limiti seguenti.

a) $\lim_{x\to x_0} \dfrac{f(x)+1}{f(x)-2}$

b) $\lim_{x\to x_0} \ln\big(-g(x)\big)$

c) $\lim_{x\to x_0} f(x)\cdot e^{1/g(x)}$

## ESERCIZIO 2 · 36 punti

Calcola i seguenti limiti, dopo aver scritto le forme d'indecisione che si presentano.

a) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin x - \tan x}{x\,(1-\cos x)}$

b) $\lim_{x\to 2} \dfrac{\sqrt{3x-2}-2}{\sqrt{x+7}-3}$

c) $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{3e^x + x^5}{e^x - 2x}$

d) $\lim_{x\to-\infty} \left(\sqrt{4x^2+x}+2x\right)$

e) $\lim_{x\to 3} \dfrac{x^3-6x^2+9x}{x^3-27}$

f) $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{\ln\left(e^{2x}+x\right)}{3x}$

## ESERCIZIO 3 · 15 punti

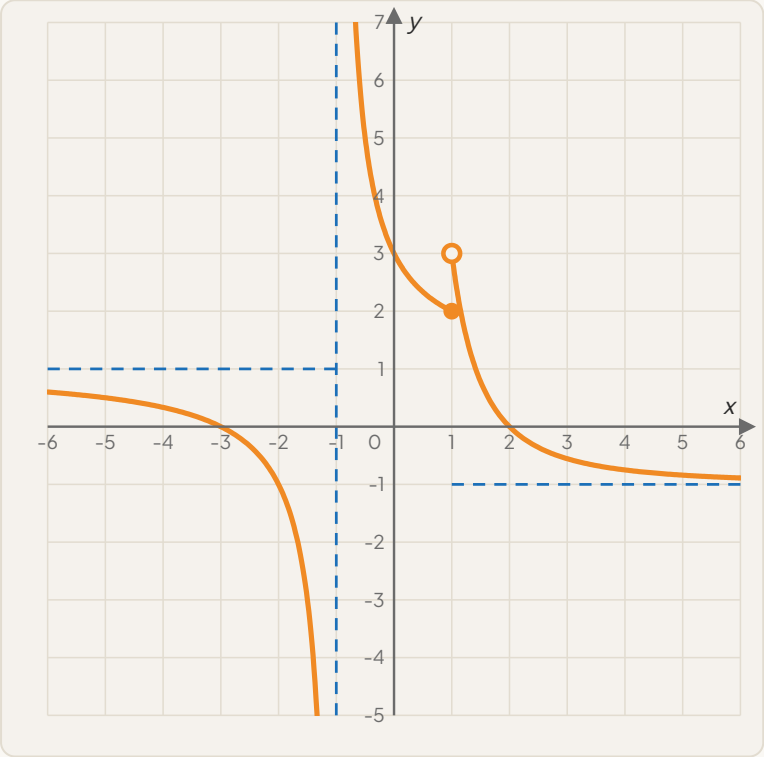
Dimostra, usando esclusivamente la definizione, la veridicità della proposizione:

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{2x-1}{x} = 2$$

Studente _____ Classe _____ Data _____

**ESERCIZIO 4 · 16 punti**

Il grafico rappresenta una funzione $y = f(x)$; le rette tratteggiate sono asintoti. Leggendo il grafico, scrivi il valore di ciascun limite.




a) $\lim_{x \to -\infty} f(x) =$ _____

b) $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$ _____

c) $\lim_{x \to -1^-} f(x) =$ _____

d) $\lim_{x \to -1^+} f(x) =$ _____

e) $\lim_{x \to 1^-} f(x) =$ _____

f) $\lim_{x \to 1^+} f(x) =$ _____

g) $\lim_{x \to 1} f(x)$ (o: non esiste) = _____

h) Scrivi le equazioni di tutti gli asintoti del grafico (indica da quale lato valgono quelli orizzontali).

_____

*Ogni quadretto del reticolo misura 1 unità sia sull'asse $x$ sia sull'asse $y$.*

**ESERCIZIO 5 · 18 punti**

Determina il dominio e le equazioni degli asintoti della funzione algebrica:

$$y = x - \sqrt{x^2 - 2x}$$