

Liceo Scientifico “L. Cremona”		Classe: _____
Verifica di matematica. Limiti di funzioni.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	

1

Esercizio 1. Della funzione $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty) \xrightarrow{f} \mathbb{R}$ si sa che:

- (a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1^-$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$
- (c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 0^-$
- (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

Tracciare, per ognuno dei limiti scritti sopra, il grafico locale di f (utilizzare un unico sistema di assi coordinati). La funzione ha asintoti verticali? ha asintoti orizzontali?

Esercizio 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{x - 2}{2x^2 - 8x + 6}$$

Determinare:

- (a) il dominio $D(f)$ di f .
- (b) i limiti agli estremi del dominio di f .
- (c) eventuali asintoti verticali, eventuali asintoti orizzontali.
- (d) il segno di f cioè, trovare per quali $x \in D(f)$ si ha $f(x) > 0$. Questa informazione che cosa ci dice sul grafico di f ?

Esercizio 3. Si disegnano i grafici qualitativi delle seguenti funzioni, partendo dai grafici di funzioni elementari ed applicando le opportune trasformazioni

$$f(x) = 1 + e^{|x|} ; \quad g(x) = |\log(x + 1)|$$

Specificare quali trasformazioni si sono usate.

¹File tex: Verifica_01_limiti_funzioni_5g_2014.tex

Esercizio 4. Dal grafico della funzione $y = f(x)$ riportato qui sotto dedurre

- (a) il dominio $D(f)$ di f .
- (b) i limiti agli estremi del dominio di f .

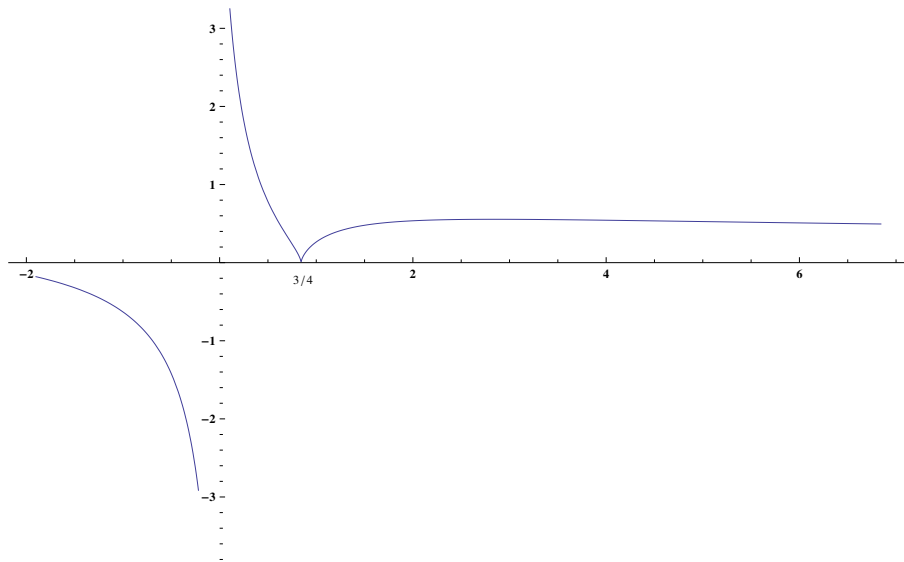


Figura 1: Grafico di $y = f(x)$.

Esercizio 5. Trovare, se esistono i limiti delle seguenti funzioni

- (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x - 3}{\sqrt{2x - 1} - \sqrt{2x + 5}}$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x^2 + 1}{x^2 - 4}$
- (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{1-x^2}$
- (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log \frac{2x - 3}{x^2 + 4x - 1}$ (Il logaritmo è da intendersi in base e).

Esercizio 6. Disegnare un possibile grafico per la funzione $D \xrightarrow{f} \mathbb{R}$ che gode delle seguenti proprietà

- (a) il dominio di f è $D = \mathbb{R} \setminus \{-3, 5\}$;
- (b) il grafico di f interseca gli assi coordinati solamente nei punti $(0, 2)$, $(-1, 0)$, $(-4, 0)$;
- (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -5^+$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3^-$;
- (d) $f(x) > 0$ per $x < 2$.