

1) Tracciare il grafico della funzione che ha le seguenti caratteristiche:

a. il campo di esistenza è  $\mathbb{R} - \{1\}$ ;

b. le intersezioni con gli assi sono nei punti di coordinate :  $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ ,  $(-1; 0)$ ,  $(0; 1)$ ;

c.  $f(x) > 0$  per  $x < \frac{1}{2} \vee x > 1$   $\wedge$   $x \neq -1$ ,

$f(x) < 0$  per  $\frac{1}{2} < x < 1$ ;

d. ha per asintoto verticale la retta  $x=1$ ;

e. ha per asintoto orizzontale a destra ( $x \rightarrow +\infty$ ) l'asse delle  $x$ , mentre per  $x \rightarrow -\infty$  risulta  $f(x) \rightarrow +\infty$ .

f. ha un minimo in  $(-1; 0)$ , un massimo in  $(0; 1)$  e un flesso in  $\left(-\frac{1}{2}; +\frac{1}{2}\right)$ .

2) Dedurre il valore dei seguenti limiti costruendo opportune tabelle di valori.

a)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \log_{\frac{3}{5}}(1-x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-3x}{x-1}$

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{3-x}$

d)  $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$

3) Trovare dominio, insieme immagine e segno per le funzioni indicate in ciascun limite dell'esercizio 2). Rappresentarle poi graficamente ed evidenziare su ciascun grafico il significato del limite trovato (evidenziare gli intorni ...).

4) In riferimento al limite dell'esercizio 2) d), trovare il raggio  $\delta$  dell'intorno circolare di  $x_0 = 2$  che corrisponde all'intorno circolare del limite  $L$  di raggio  $\varepsilon = 1/10$ .

5) Verificare il limite 2) a).