

Studio di funzione:

1. Disegnare il grafico della seguente funzione (si può non fare la derivata seconda):

$$f(x) := \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{e^x} & \text{se } x < 0 \\ 2x - 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Evidenziare in particolare i seguenti punti:

- (a) campo d'esistenza;
 - (b) eventuali punti di discontinuità;
 - (c) limiti;
 - (d) crescita e decrescenza;
 - (e) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.
2. Disegnare il grafico della seguente funzione (si può non fare la derivata seconda):

$$f(x) := \begin{cases} \frac{2x - 1}{e^x} & \text{se } x < 0 \\ x^2 - 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Evidenziare in particolare i seguenti punti:

- (a) campo d'esistenza;
 - (b) eventuali punti di discontinuità;
 - (c) limiti;
 - (d) crescita e decrescenza;
 - (e) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.
3. Disegnare il grafico della seguente funzione (si può non fare la derivata seconda):

$$f(x) := \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{e^x} & \text{se } x < 0 \\ 2x + 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Evidenziare in particolare i seguenti punti:

- (a) campo d'esistenza;
 - (b) eventuali punti di discontinuità;
 - (c) limiti;
 - (d) crescita e decrescenza;
 - (e) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.
4. Disegnare il grafico della seguente funzione (si può non fare la derivata seconda):

$$f(x) := \begin{cases} \frac{2x + 1}{e^x} & \text{se } x < 0 \\ x^2 + 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

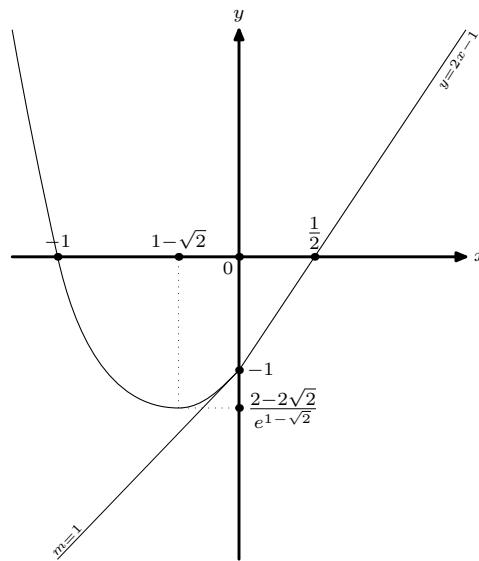
Evidenziare in particolare i seguenti punti:

- (a) campo d'esistenza;
- (b) eventuali punti di discontinuità;
- (c) limiti;
- (d) crescita e decrescenza;
- (e) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.

Studio di grafico di funzione:

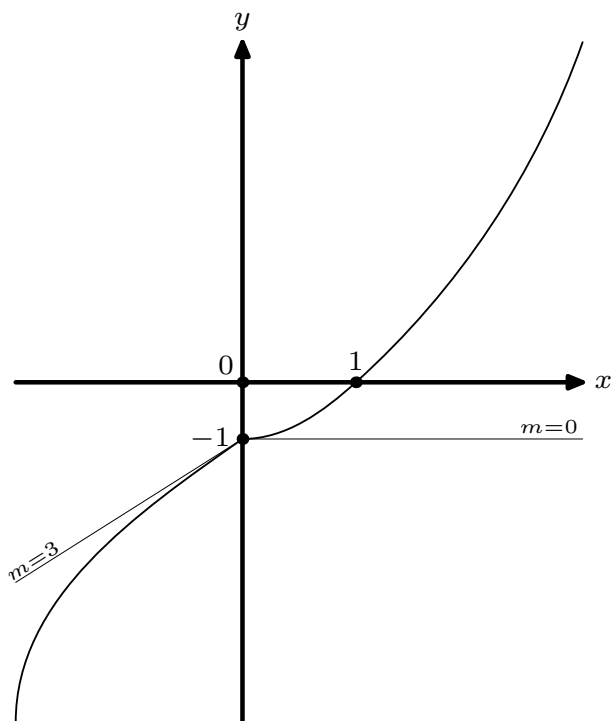
1. Data $f(x)$ tramite il grafico in figura, determinare:

- (a) campo d'esistenza;
- (b) segno;
- (c) eventuali punti di discontinuità;
- (d) limiti;
- (e) zeri;
- (f) intersezioni con l'asse y ;
- (g) intervalli di crescita e decrescenza;
- (h) punti e valori critici;
- (i) estremi locali e globali;
- (j) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.



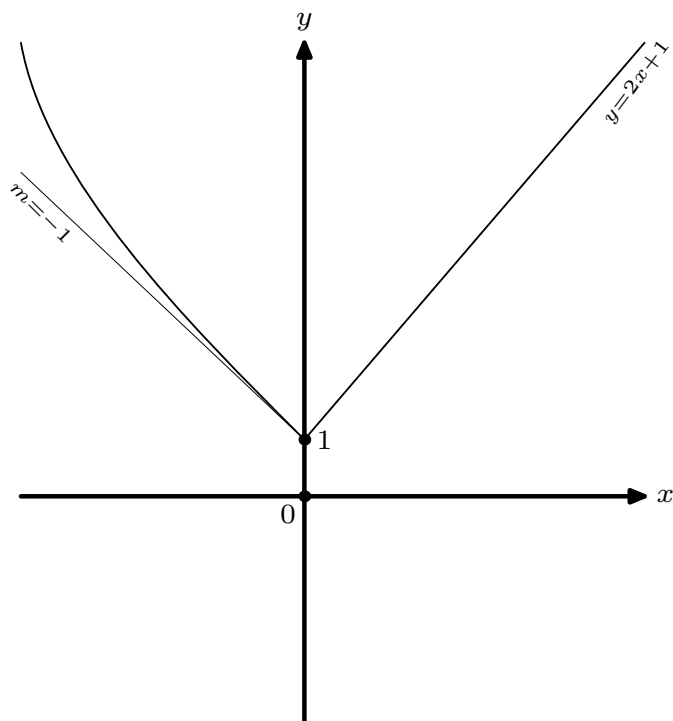
2. Data $f(x)$ tramite il grafico in figura, determinare:

- (a) campo d'esistenza;
- (b) segno;
- (c) eventuali punti di discontinuità;
- (d) limiti;
- (e) zeri;
- (f) intersezioni con l'asse y ;
- (g) intervalli di crescita e decrescenza;
- (h) punti e valori critici;
- (i) estremi locali e globali;
- (j) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.



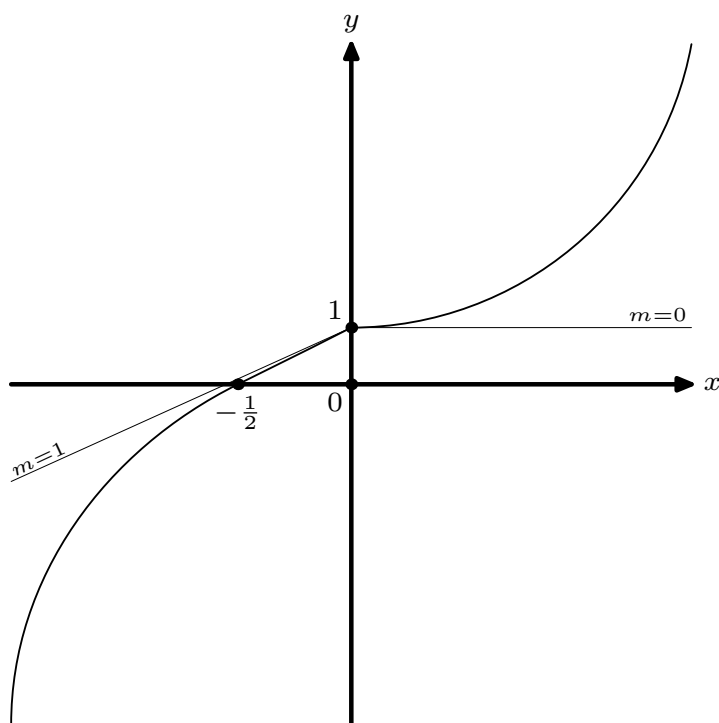
3. Data $f(x)$ tramite il grafico in figura, determinare:

- (a) campo d'esistenza;
- (b) segno;
- (c) eventuali punti di discontinuità;
- (d) limiti;
- (e) zeri;
- (f) intersezioni con l'asse y ;
- (g) intervalli di crescita e decrescenza;
- (h) punti e valori critici;
- (i) estremi locali e globali;
- (j) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.



4. Data $f(x)$ tramite il grafico in figura, determinare:

- (a) campo d'esistenza;
- (b) segno;
- (c) eventuali punti di discontinuità;
- (d) limiti;
- (e) zeri;
- (f) intersezioni con l'asse y ;
- (g) intervalli di crescita e decrescenza;
- (h) punti e valori critici;
- (i) estremi locali e globali;
- (j) tangente destra e tangente sinistra in $x = 0$.



Massimi e minimi:

1. Determinare i punti e i valori di minimo e massimo (locali e globali) sull'intervallo $(-1, 1]$ della seguente funzione:

$$f(x) := (x - 1)^2 - x^2$$

2. Determinare i punti e i valori di minimo e massimo (locali e globali) sull'intervallo $(-1, 1]$ della seguente funzione:

$$f(x) := x^2 - (x - 1)^2$$

Zeri:

1. Stabilire se $f(x) := e^x + x + 1$ ammette degli zeri sul suo campo d'esistenza. In caso affermativo, dire quanti sono gli zeri e stimarli con precisione di almeno un'unità.
2. Stabilire se $f(x) := e^x + x + 2$ ammette degli zeri sul suo campo d'esistenza. In caso affermativo, dire quanti sono gli zeri e stimarli con precisione di almeno un'unità.

Punti fissi:

1. Stabilire se $f(x) := -e^x - 1$ ammette dei punti fissi sul suo campo d'esistenza. In caso affermativo, dire quanti sono i punti fissi e stimarli con precisione di almeno un'unità.
2. Stabilire se $f(x) := -e^x - 2$ ammette dei punti fissi sul suo campo d'esistenza. In caso affermativo, dire quanti sono i punti fissi e stimarli con precisione di almeno un'unità.

Teorico:

1. Dire se $f(x) := 2e^{\sqrt{|x|}}$ ammette massimo e minimo globale nell'intervallo $[1, 2]$ (giustificare la risposta).
2. Dire se $f(x) := e^{\sqrt{|x|}}$ assume il valore 3 nell'intervallo $[1, 4]$ (giustificare la risposta).
3. Dire se $f(x) := 2e^{\sqrt{x^7 - x^5 + 1}}$ ammette un punto critico nell'intervallo $[0, 1]$ (giustificare la risposta).