



Esercizi su Grafici e derivate

Istituzioni di matematiche (Politecnico di Torino)



Scansiona per aprire su Studocu

GRAFICI E DERIVATA

ESERCIZIO 1 Disegna una funzione derivabile in tutti i punti del dominio che soddisfi a tutte queste condizioni:

- (1) $\text{Dom}(f) = (-\infty, 0]$;
- (2) $f'(x) \geq 0$ se e solo $-1 < x < 0$;
- (3) $y = 0$ sia asintoto orizzontale.

ESERCIZIO 2 Considera la funzione $f(x) = x^3 + \ln x$; calcola l'equazione della retta tangente nel punto di ascissa $x = 1$.

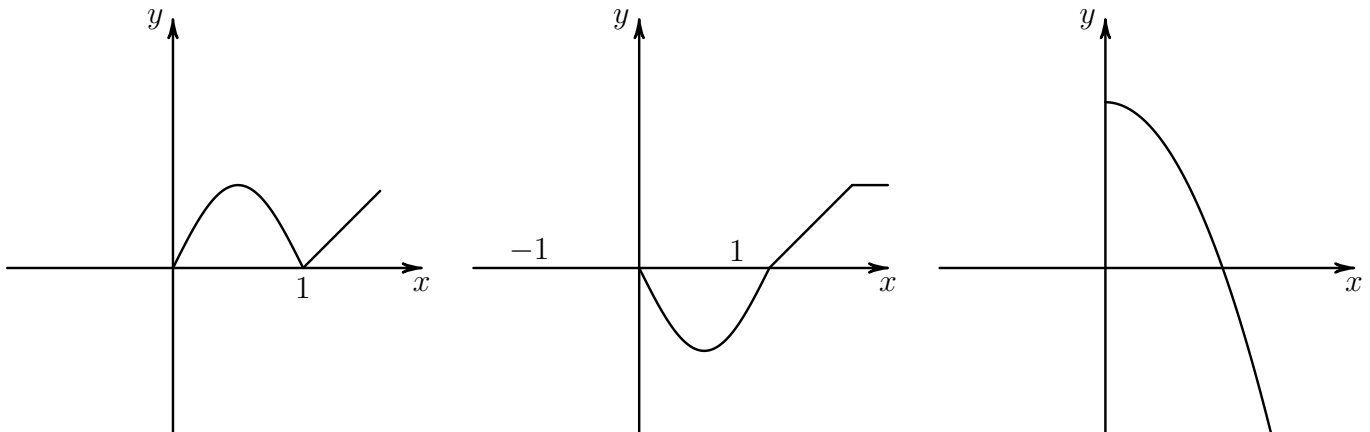
ESERCIZIO 4 Disegna il grafico della funzione

$$g(x) = \begin{cases} 2x + 4 & -3 \leq x \leq -2 \\ 0 & -2 < x < 2 \\ -x^2 + 6x - 8 & 2 \leq x \leq 6 \end{cases}$$

Se $f(x)$ è una funzione tale che $f'(x) = g(x)$, rispondi alle seguenti domande:

- (1) In quali punti $f(x)$ ammette massimo o minimo relativo?
- (2) In quali intervalli $f(x)$ è crescente o decrescente?
- (3) Ci sono intervalli nei quali $f(x)$ è costante?

ESERCIZIO 5 Osserva i grafici delle funzioni $f(x)$:



- (1) Stabilisci il segno della funzione $f'(x)$;
- (2) trova gli zeri della funzione $f'(x)$;
- (3) determina i punti di discontinuità di $f'(x)$ (stabilisci quando il limite del rapporto incrementale da destra è diverso dal limite da sinistra);
- (4) prova a tracciare un grafico qualitativo di $f'(x)$.

Se poi completi i grafici di $f(x)$ in modo pari, come completerai il grafico della f' ?

E se li completi in modo dispari?