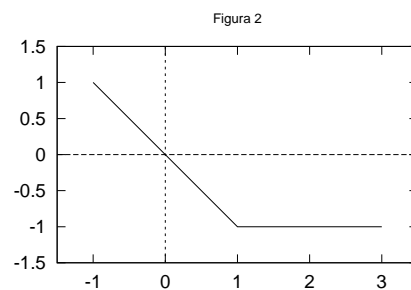
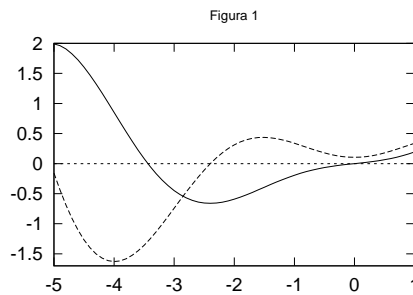


1. (a) In fig. 1 sono riportati i grafici di due funzioni reali di cui una è la derivata dell'altra. È f (curva tratteggiata) la derivata di g (curva continua) o è g la derivata di f ?
- (b) Disegnate il grafico della derivata della funzione h il cui grafico è riportato in fig. 2. In quale punto la funzione h non è derivabile?
- (c) Quanto valgono $\int_{-1}^0 h(x) dx$, $\int_0^1 h(x) dx$, $\int_1^3 h(x) dx$ e $\int_{-1}^3 h(x) dx$?
(Il grafico di h è riportato in fig. 2.)



2. Data la funzione $f(x) = \frac{1}{x+1} - 2$, $x \neq -1$,
 - (a) stabilire in quali intervalli la funzione è monotona crescente, ed in quali intervalli è monotona decrescente;
 - (b) determinare gli asintoti;
 - (c) disegnare il grafico;
 - (d) calcolare l'equazione della retta tangente al grafico nel punto $(0, -1)$.
3. Data la funzione $f(x) = x \ln x$, $x > 0$,
 - (a) determinare gli intervalli in cui essa è crescente o decrescente;
 - (b) determinare gli estremanti;
 - (c) calcolare il polinomio di Taylor di grado 2 e di punto iniziale $\frac{1}{e}$;
 - (d) calcolare $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ applicando la regola di de l'Hospital
(si noti che $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$).
4. Calcolare gli integrali:

(a) $\int_2^3 x^5 dx$,	(b) $\int_{-2}^{-1} x^{-5} dx$,	(c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x) dx$
(d) $\int_0^9 4\sqrt{x} dx$,	(e) $\int_0^2 \frac{6x^2 + 4x + 2}{\sqrt{x}} dx$,	(f) $\int_1^e -\frac{1}{x} dx$.
5. Calcolare gli integrali indefiniti con il metodo di integrazione per parti:

(a) $\int x \log_{10} x dx$,	(b) $\int x \cos x dx$,	(c) $\int \sqrt{x} \ln x dx$,	(d) $\int x 2^x dx$.
-------------------------------	--------------------------	--------------------------------	-----------------------