1. Dimostrare che se $f : ]a,b[ \to \mathbb{R}$ è continua e $\lim_{x\to a^+} f(x)$ e $\lim_{x\to b^-} f(x)$ esistono finiti, allora $f$ è uniformemente continua su $]a,b[$.

   Stesso problema: $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ è continua ed esistono finiti $\lim_{x\to\infty} f(x) = L_1$ e $\lim_{x\to-\infty} f(x) = L_2$. Provare che $f(x)$ è uniformemente continua o fornire un controesempio.

2. Studiare la funzione
$$f(x) = \frac{1+x}{\operatorname{arctg}(1-x^2)}$$

3. Dimostrare che la funzione $f(x) = 2\,x + \cos x$ è invertibile da $\mathbb{R}$ a $\mathbb{R}$ e, detta $x = g(y)$ la funzione inversa, calcolare $g'(\pi)$. (Si determini prima per quale $x_0$ è $f(x_0) = \pi$)

4. Determinare sul grafico di $y = 1/(1+x^2)$ i punti nei quali la retta tangente al grafico forma con l'asse $x$ l'angolo più grande possibile (in valore assoluto).

5. Tracciare il grafico di
$$\arcsin \frac{x^2-1}{x^2+1}\ ; \qquad \sqrt[5]{x(x^2-1)^2}$$

6. Calcolare due numeri $A$, $B \in \mathbb{R}$ tali che
$$\frac{1}{1+2\,x^2} = 1 + A\,x + B\,x^2 + \mathrm{o}(x^2)\,, \qquad x \to 0\,.$$

7. Calcolare
$$\int \frac{\sqrt{3\,x+2}}{1+\sqrt{2\,x-1}}\,dx\ .$$

8. Calcolare il limite
$$\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n^{p+1}}\left[1^p + 2^p + 3^p + \ldots + n^p\right]\ , \qquad p > -1\ .$$

9. Calcolare, al variare di $a$, $b \in \mathbb{R}^+$, il limite
$$L(a,b) = \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{x^b} \int_{\frac{a\,x}{x+a}}^{x} (5^s - 1)\ ds$$

10. Calcolare il limite
$$I = \lim_{b\to 2^-} \int_0^b \frac{[x+1]-x}{\sqrt{(2-x)^3}}\,dx\ .$$

11. Dire se è convergente l'integrale improprio
$$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\sqrt[3]{x - \operatorname{sen} x}}\,dx\ .$$