

- ① Siano $f, g: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ continue e
si supponga che $f(-2) = 1$; $f(2) = -1$; $g(-2) = -1$; $g(2) = 1$.
Da queste ipotesi seguono necessariamente
due delle seguenti.

(i) $\exists x \in (-2, 2): f(x) = g(x)$

(ii) $\exists x \in (-2, 2): f(x) + g(x) = 0$

(iii) $\exists x \in (-2, 2): f(x) > g(x)$

(iv) $\exists x \in (-2, 2): f(x) + g(x) > 0$

② Calcolare $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + (n+1)!}{3n \cdot (3^n + n!) + 7n!}$

③ Calcolare (i) $\lim_{x \rightarrow 2} (x-2)^{x^2-4}$

(ii) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - e^{x-1}}{x-1}$

(iii) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) \cdot \frac{x^2 + 4x - 12}{x^2 - 4x + 4}$

Soluzioni. ① (i) e (iii) ② $\frac{1}{3}$

③ (i) 1; (ii) 1; (iii) $\cos\left(\frac{2}{3}\pi\right) \cdot (+\infty) = -\infty$