

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+4}{2x+5} \right)^x ; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+4}{x+5} \right)^x . \quad [+\infty, 0^+, \neq; 1/e]$$

Esercizio A.2 Risolvi i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{\sqrt[6]{1+x} - 1} ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x^2)}{3^{x^2} - 1} . \quad [6 \ln 2; \log_3 e]$$

Esercizio A.3 Risolvi i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [\log_3(x^2 + 3x + 7) - \log_3(81x^2 + x + 1)] ; \quad \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{3x-5} - \sqrt{x+9}}{\sqrt{x-6} - \sqrt{8-x}} . \quad [-4; 1/4]$$

Esercizio A.4 Risolvi il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{2 \operatorname{sen} x - \sqrt{3}}{2 \cos x - 1} . \quad [-\sqrt{3}/3]$$

Esercizio A.5 Determina, per $x \rightarrow 0$ e rispetto all'infinito campione $z(x) = 1/x$, l'ordine di infinito della funzione

$$y = f(x) = \frac{e^{x^2} - \cos x + x^3}{x^4 + \operatorname{sen}^2 x^3}$$

e scrivi l'espressione della parte principale di tale infinito. [$\alpha=2$; $1/(2x^2)$]**Esercizio A.6 (Speciale)** Per $x \rightarrow +\infty$ e rispetto all'infinito campione $z(x) = x$, trova la parte principale dell'infinito $y = \sqrt{9x^4 - 18x^3 + 5}$. Poi migliora l'approssimazione determinando la parte principale della parte complementare relativa al primo calcolo. [$3x^2 - 3x$]**Buon Lavoro!**

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x+4}{x+6} \right)^x ; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+4}{x+6} \right)^x . \quad [0^+, +\infty, \#; 1/e^2]$$

Esercizio B.2 Risolvi i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_6(1+x)}{\sqrt[4]{1+x}-1} ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{x(5^x-1)} . \quad [4 \log_6 e; \log_5 \sqrt{e}]$$

Esercizio B.3 Risolvi i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [\log_2(8x^2+3x+7) - \log_2(x^2+x+1)] ; \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{x+4}}{\sqrt{x-1} - \sqrt{9-x}} . \quad [3; 1/3]$$

Esercizio B.4 Risolvi il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{2 \cos x - \sqrt{3}}{2 \sin x - 1} . \quad [-\sqrt{3}/3]$$

Esercizio B.5 Determina, per $x \rightarrow 0$ e rispetto all'infinitesimo campione $z(x) = x$, l'ordine di infinitesimo della funzione

$$y = f(x) = \frac{e^{x^3} - \cos x^2 + \operatorname{sen}^5 x}{x^2 + \operatorname{sen} x}$$

e scrivi l'espressione della parte principale di tale infinitesimo. [$\alpha=2; x^2$]**Esercizio B.6 (Speciale)** Per $x \rightarrow +\infty$ e rispetto all'infinito campione $z(x) = x$, trova la parte principale dell'infinito $y = \sqrt{4x^4 - 16x^3 + 5}$. Poi migliora l'approssimazione determinando la parte principale della parte complementare relativa al primo calcolo. [$2x^2 - 4x$]**Buon Lavoro!**