TUTORATO DEL 18\11\22

1) Verifica i seguenti limiti usando la definizione

(i) $\lim_{x\to+\infty} \frac{2}{x^2} = 0$

(ii) $\lim_{x\to 8} (\sqrt[3]{x} - 2) = 0$

(iii) $\lim_{x\to+\infty} x^3 + 3 = +\infty$

(iv) $\lim_{x\to 0^-} \frac{1}{x} = -\infty$

(v) $\lim_{x\to 0} e^{-x} = 1$

(vi) $\lim_{x\to-\infty} x^2 - 1 = +\infty$

2) Calcolare, se esistono, i seguenti limiti

(i) $\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x}{e^x - 1}$

(ii) $\lim_{x\to+\infty} e^{\sqrt{\frac{4x+1}{x-3}}}$

(iii) $\lim_{x\to-2} \frac{x^3+8}{x^2-4}$

(iv) $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

(v) $\lim_{x\to 2} \frac{3 - \sqrt{5x-1}}{x^2-4}$

(vi) $\lim_{x\to 0} \frac{|2x-1| - |2x+1|}{x}$

(vii) $\lim_{x\to+\infty} \frac{|2x-1| - |2x+1|}{x}$

(viii) $\lim_{x\to 0} x \sin\frac{1}{x}$

(ix) $\lim_{x\to+\infty} x + \sin x$

(x) $\lim_{x\to\frac{1}{2}^+} \frac{2x-1}{\sqrt{1 - \left|\frac{1-x}{x}\right|}}$

3) Calcolare i seguenti limiti

(i) $\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^x$

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

(iii) $\lim_{x \to 0^+} x^x$

(iv) $\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg} x}{3x}$

(v) $\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg}(\log(1+x))}{x}$

(vi) $\lim_{x \to 0} \frac{\sin(1-\cos 5x)}{x}$