MDC_online 28/01/2017

2

Cognome ______________________

Nome ______________________

Matricola ______________________

1) Dimostrare, usando la definizione, che $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{n^2+1}{n^2-1} = 1$

2) $\lim\limits_{n\to+\infty} (\sqrt{n} - n) \cdot \tan\left(\frac{n+1}{n^2}\right) = ?$

3) $\lim\limits_{n\to+\infty} \left(1 + \frac{n^2-1}{3n^5 - 5n^4 + 2n^2}\right)^{n^3} = ?$

4) $\lim\limits_{n\to+\infty} \left(\sqrt[3]{8 + \sin(1/n)} - 2\right) \cdot \left(2n + \frac{1}{8n}\right) = ?$

5) Determinare il carattere giustificando i passaggi e indicando anche il criterio usato.

(a) $\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n \cdot n!}{n^n}$ (b) $\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \left[\frac{\tan\left(\frac{1}{n^3}\right)}{\ln\left(\frac{n^3+2}{n^3}\right)}\right]^n$ (c) $\sum\limits_{n=1}^{+\infty} \frac{3+\sin(n)}{\sqrt[3]{n^2}}$

6) $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} (-1)^n \cdot \frac{\sqrt[3]{n} - 1}{\sqrt{n} - 1}$ Determinare il carattere giustificando i passaggi e indicando anche il criterio usato, e se è convergente, converge assolutamente o semplicemente?

Notare che $\tan = tg$, $\sin = sen$, $\ln = \log_e$, $e \simeq 2.7$

OGNI RISPOSTA DEVE ESSERE GIUSTIFICATA!