

Aalto-universitetet

Björn Ivarsson

Demonstrationsuppgifter till torsdag 7.9.2023 / fredag 8.9.2023

Differential- och integralkalkyl 1, MS-A0109.

Lösningarna presenteras av assistenten.

(1) Beräkna

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)(n+2)(n^2+1)}{n^4+2}.$$

(2) Bevisa

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{1}{6}(2n^3 + 3n^2 + n)$$

för varje heltal $n \geq 1$ med hjälp av ett induktionsbevis.

(3) Beräkna

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt{4n^2 + n}).$$

(4) Beräkna

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 2\sqrt{n} \sin n}{2n^2 + n\sqrt{n}}.$$