

**Postupnosti a rady.**

1. Vypočítajte limity postupností.

a.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 2n^2 - 1}{-2n^2 + 1} \quad [-\infty]$

b.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 2n^2 - 1}{-2n^2 + 1} \quad [-\frac{1}{2}]$

c.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{3^n} \quad [0]$

d.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 2n^2 - 1}{-2^{2n} + 2^n} \quad [0]$

e.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n}\right)^{2n+1} \quad [e^2]$

f.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n+1} \quad [1/e]$

2. Vypočítajte súčet  $s_n$  prvých  $n$  členov postupnosti  $\{a_k\}_{k=1}^{\infty}$  a  $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n$

a.  $a_k = 2k, \quad [s_n = n(n+1) \rightarrow \infty]$

b.  $a_k = -(2k+1) \quad [s_n = -n(n+2) \rightarrow -\infty]$

c.  $a_k = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \quad \left[s_n = 1 - \frac{1}{n+1} \rightarrow 1\right]$

d.  $a_k = \frac{5^k}{3^{k+1}} \quad \left[s_n = \frac{1-(5/3)^n}{-2} \rightarrow \infty\right]$

e.  $a_k = \ln \frac{k+3}{k+1} \quad \left[s_n = \ln \frac{(n+2)(n+3)}{6} \rightarrow \infty\right]$

3. Vypočítajte súčet radov, ak sú konvergentné.

a.  $\sum_{n=1}^{\infty} -3n \quad [\text{diverguje}]$

b.  $\sum_{n=1}^{\infty} \ln \frac{k}{k+1} \quad [\text{diverguje}]$

c.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n}{3^{n+1}} \quad [-2/15]$

d.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^{2n}}{5^{n-1}} \quad [\text{diverguje}]$

e.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1-2^{2n}}{5^n} \quad [-63/20]$