# Cvičení 1 - 19.9.2024

**červené - spolu**
**modré - samostatně**          **(skripta s. 83)**

1. Vypočtěte limitu posloupnosti

(a) $\lim \dfrac{2n^5 + n^3 - 7}{3n^5 - n + 1}$     (b) $\lim \dfrac{n^2 + n + 3}{5n^3 + n}$     (c) $\lim \dfrac{n^2 + 3n - 1}{n - 4}$

(d) $\lim \dfrac{n^2 - 7}{n^2 + n + 4}$     (e) $\lim \dfrac{n^4}{n^2 - 2}$     (f) $\lim \dfrac{5}{n^2 + n - 1}$

(g) $\lim \dfrac{5^n}{2^n - 1}$     (h) $\lim \dfrac{3^n + 2^n}{1 - 3^n}$     (i) $\lim \dfrac{3 + n + 7^n}{\left(\frac{1}{2}\right)^n - 2}$

(j) $\lim (n^2 + \sqrt{n} - 1)$     (k) $\lim (5n^2 - n + 3)$     (l) $\lim (\sqrt{n} - \sqrt{n + 1})$

(m) $\lim (n^3 + 7n - 3n^5)$     (n) $\lim (\sqrt{n^2 + 1} - 2n)$   (o) $\lim (2 \cdot 3^n - 4^n)$

(p) $\lim (9^n - (\frac{1}{9})^n + n)$     (q) $\lim \dfrac{2 - 2^n}{4^n - 3^n}$     (r) $\lim (\sqrt{n^2 + 2n + 2} - n)$

(s) $\lim (\sqrt{2n^2 + n} - n)$     (t) $\lim \dfrac{(-1)^n}{4n - 3}$     (u) $\lim \dfrac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n}{\left(\frac{1}{3}\right)^n + \left(\frac{1}{4}\right)^n}$

(v) $\lim (9^n - 6^n + 10)$     (w) $\lim \dfrac{2 - 2n}{n + \sqrt{3}}$     (x) $\lim (\sqrt{2n + 1} - \sqrt{2n - 1})$

(y) $\lim (\sqrt{n^2 + n} - n)$     (z) $\lim \left(\dfrac{n + 2}{3n + 1} - 2^n\right)$

1. (a) $\frac{2}{3}$,  (b) 0,  (c) $\infty$,  (d) 1,  (e) $\infty$,  (f) 0,  (g) $\infty$,  (h) $-1$,  (i) $-\infty$,  (j) $\infty$,

(k) $\infty$,  (l) 0,  (m) $-\infty$,  (n) $-\infty$,  (o) $-\infty$,  (p) $\infty$,  (q) 0,  (r) 1,  (s) $\infty$,  (t) 0,

(u) $\infty$,  (v) $\infty$,  (w) $-2$,  (x) 0,  (y) $\frac{1}{2}$,  (z) $-\infty$.