

6. cvičení

Vypočtete:

1) $\lim(n^4 + 5n^3 + 1)$

2) $\lim(n^4 - 5n^3 + 1)$

3) $\lim \frac{-2n^3 - 4n + 2}{5n^2 + n - 8}$

4) $\lim \frac{5n^2 + 9n + 6}{6n^2 + 3n - 1}$

5) $\lim \frac{4n + 5}{n^3 - n}$

6) $\lim \frac{\sqrt{n^3} - 4n}{n + \sqrt[3]{n}}$

7) $\lim \frac{\sqrt{n^3} - n + 3}{2n - \sqrt{n}}$

8) $\lim \left(\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt{2n^2 + 3n} \right)$

9) $\lim \left(\sqrt{n+2} - \sqrt{n-2} \right)$

10) $\lim \left(\sqrt{n + \sqrt{n}} - \sqrt{n} \right)$

11) $\lim \cos(2\pi n)$

12) $\lim \sin \left(\frac{n\pi}{2} \right)$

13) $\lim \cos \left((2n+1) \frac{\pi}{2} \right)$

14) $\lim \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{2n}$

15) $\lim \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{3n+6}$

16) $\lim \left(1 + \frac{1}{5n} \right)^{9n+8}$

17) $\lim \left(\frac{2n+2}{2n+1} \right)^{6n+5}$

18) $\lim \left(\frac{3n}{3n-1} \right)^n$

19) $\lim \left(1 - \frac{1}{n} \right)^n$

20) $\lim \left(\frac{3n}{3n+1} \right)^n$

21) $\lim \left(\frac{2n}{3n-1} \right)^n$

- 22) $\lim \left(\frac{3n}{2n-1} \right)^n$
- 23) $\lim(3^n + (-3)^n)$
- 24) $\lim \frac{3^n + (-3)^n}{3 \cdot 6^n}$
- 25) $\lim \frac{5^{n+2} + 3^n}{5^n - 2^n}$
- 26) $\lim(5^n - 2^n)$
- 27) $\lim \frac{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^n}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n}}$
- 28) $\lim \frac{(-2)^n + 3^n}{(-2)^{n+1} + 3^{n+1}}$
- 29) $\lim \frac{n^p + n^{p-1} + \dots + 1}{n^q + n^{q-1} + \dots + 1}, \quad p, q \in \mathbb{N}$
- 30) $\lim \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} \right)$
- 31) $\lim \sqrt[n]{n}$
- 32) $\lim \sqrt[n]{6^n}$
- 33) $\lim \sqrt[n]{n^2 + 2n}$
- 34) $\lim \sqrt[n]{n^4 - 2n^2 + 13n}$
- 35) $\lim \frac{(n+1)! - 2 \cdot n!}{3(n+1)! + 1}$
- 36) $\lim \frac{3(n+2)! - (n+1)!}{(n+3)!}$
- 37) $\lim \frac{(-1)^n}{n^2}$
- 38) $\lim \frac{n \cdot \sin(n!)}{n^3 + 1}$
- 39) $\lim \left(n^3 + \sin \left(\frac{n^2 + n}{n^7} \right) \right)$
- 40) $\lim(\cos(\ln n) - n)$
- 41) $\lim \frac{\sin^5(6n) + \cos^4 n}{n^2 + 1}$
- 42) $\lim \frac{1 + 2 + \dots + (n-1)}{\sqrt[3]{8n^6 - n}}$
- 43) $\lim \frac{\sqrt[3]{n^2 + 1} - 16n}{\sqrt[3]{n^4 + 18n}}$
- 44) $\lim \frac{2^n}{n!}$
- 45) $\lim \sqrt[n]{2^n + 4^n}$
- 46) $\lim \frac{n}{2^n}$