

4. VLASTNÍ LIMITA POSLOUPNOSTI

Spočtěte limity.

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

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 6n}{n^3 - 7n + 7}$

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + \cdots + n^2}{n^3}$

7. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+4)^{100} - (n+3)^{100}}{(n+2)^{100} - n^{100}}$

9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 4^n}$

11. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + n^5}{n^6 + n!}$

13. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

15. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2 + 7} - \sqrt[3]{n^2 + 1}}{\sqrt[3]{n^2 + 6} - \sqrt[3]{n^2}}$

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n+2} - \sqrt[4]{n+1}}{\sqrt[3]{n+3} - \sqrt[3]{n}}$

19. $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt[3]{n^3 + 1})$

20. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{n^{75} + n^{60}} - \sqrt[3]{n^{75} - n^{60}} \right) \cdot \frac{(n^3 + n^2)^{20} - (n^2 + n)^{30}}{(n+1)^{70} - (n-1)^{70}}$

21. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3} + \sqrt{n} + 1}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}} \cdot \frac{(n^4 + n)^{50} - (n+1)^{200}}{(n+1)^{202} - n^{202}}$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^5 + 3n - 2}{n^5 - 3n^3 + 1}$

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1 + 2 + \cdots + n}{n + 2} - \frac{n}{2} \right)$

6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^3 + 2^3 + \dots + n^3}{n^4}$

8. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{3^n}$

10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$

12. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{a^n + b^n}}{\sqrt[n]{a^{2n} + b^{2n}}}, a > b > 0$

14. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n})$

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

18. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n \sqrt{n} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

VÝSLEDKY

1. 0 2. 2 3. 2 4. $-1/2$ 5. $1/3$ 6. $1/4$ 7. $1/2$ 8. 0 9. 4 10. 0 11. 0

12. $1/a$ **13.** 0 **14.** 0 **15.** 1 **16.** 1 **17.** 0 **18.** Limita neexistuje. **19.** 1 **20.** $-\frac{1}{21}$

21. $-\frac{200}{101}$