

Matematika pro ekonomy / Mathematics for economists
Domácí úkol 2 / Homework 2
Limity posloupností / Limits of sequences

Vypočtete limity následujících výrazů pro $n \rightarrow \infty$:

Find limits of the following expressions for $n \rightarrow \infty$:

1. $\frac{n+1}{2n+4}$

2. $\frac{n^2+n+1}{(n+3)^3+(n-1)^2}$

3. $\frac{4n^4+(n-3)^2}{n^2-(n+5)^3}$

4. $\frac{n^2+(n+1)^2}{(n+3)^2+(n+4)^2}$

5. $\left(\frac{2}{3}\right)^n - \frac{2n-1}{3n+7}$

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

7. $\sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

8. $n(\sqrt{n^2+1} - \sqrt{n^2-1})$

9. $2 \cdot 5^n - 2 \cdot 4^{n+1}$

10. $\frac{3^{n+1}+5^n}{3^n-5^{n+1}}$

11. $\frac{3 \cdot 7^{n-1}+2^n}{5 \cdot 3^{n+1}-7^n}$

12. $\frac{(\frac{1}{3})^n + (\frac{1}{2})^n}{(\frac{1}{4})^n - (\frac{1}{2})^n}$

Řešení / Solution: 1. $\frac{1}{2}$, 2. 0, 3. $-\infty$, 4. 1, 5. $-2/3$,

6. neexistuje / no limit, 7. $1/2$, 8. 1, 9. $+\infty$, 10. $-\frac{1}{5}$, 11. $-\frac{3}{7}$, 12. -1 .