Limity funkcí, týden 2, cvičení 3 (27. a 28.2.2024)

Spočtěte limity.

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 6x^4}{\arctan^4 x - 6x^4}$
2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 5x^4}{\arctan^4 x - x^4}$
3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1-x) + xe^{x/2}}{\sin x - x}$
4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(\log(1+x)) - \log(1+\sin x)}{x^4}$
5. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\tan x - x - \frac{x^2}{3}}{x^2\left(e^x - 1 - \frac{x^2}{2}\right)}$
6. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x\cos x - \sin x}{\exp(\sin^3 x) - 1}$
7. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{\sin x} - e^x}{x\,\log(1+x^2)}$
8. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{x^2} - x\sin x - 1}{e^{x^4} - 1}$

Limity funkcí, týden 2, cvičení 3 (27. a 28.2.2024)

Spočtěte limity.

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 6x^4}{\arctan^4 x - 6x^4}$
2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 5x^4}{\arctan^4 x - x^4}$
3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1-x) + xe^{x/2}}{\sin x - x}$
4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(\log(1+x)) - \log(1+\sin x)}{x^4}$
5. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\tan x - x - \frac{x^2}{3}}{x^2\left(e^x - 1 - \frac{x^2}{2}\right)}$
6. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x\cos x - \sin x}{\exp(\sin^3 x) - 1}$
7. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{\sin x} - e^x}{x\,\log(1+x^2)}$
8. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{x^2} - x\sin x - 1}{e^{x^4} - 1}$

Limity funkcí, týden 2, cvičení 3 (27. a 28.2.2024)

Spočtěte limity.

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 6x^4}{\arctan^4 x - 6x^4}$
2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin x \cdot \sin 3x - 3x^2 + 5x^4}{\arctan^4 x - x^4}$
3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1-x) + xe^{x/2}}{\sin x - x}$
4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(\log(1+x)) - \log(1+\sin x)}{x^4}$
5. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\tan x - x - \frac{x^2}{3}}{x^2\left(e^x - 1 - \frac{x^2}{2}\right)}$
6. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x\cos x - \sin x}{\exp(\sin^3 x) - 1}$
7. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{\sin x} - e^x}{x\,\log(1+x^2)}$
8. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{e^{x^2} - x\sin x - 1}{e^{x^4} - 1}$

Výsledky.

1. $\frac{-1}{5}$
2. $\frac{-21}{10}$
3. $\frac{5}{4}$
4. $\frac{1}{12}$
5. ∞. Po úpravách, $\lim_{x\to 0} \frac{\tan x - x - \frac{x^3}{3}}{x^2(e^x - 1 - x - \frac{x^2}{2})} = \frac{4}{5}$
6. $\frac{-1}{3}$
7. $\frac{-1}{6}$
8. $\frac{2}{3}$