

Matematika pro ekonomy / Mathematics for economists
Domácí úkol 7 / Homework 7

l'Hospitalovo pravidlo / l'Hospital rule

Následující limity spočítejte pomocí l'Hospitalova pravidla. Zkuste je spočítat také jinou metodou, pokud je to možné, a porovnejte si efektivitu obou metod.

Determine the given limits using the l'Hospital rule. Try it also by another method, if possible, and try to compare the effectivity of both methods.

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x+9}{3x-1}$

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2+3x+2}{6x}$

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

4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10}-1}{x-1}$

6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x-1}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-1}{x}$

8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2+1}$

9. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x}(x^3 + x^2 + x + 1)$

10. $\lim_{x \rightarrow 0+} (\ln x)\sqrt{x}$

Řešení: / Solution:

1. 2. 2. $+\infty$. 3. l'Hospitalovo pravidlo nelze použít / the l'Hospital rule cannot be applied. 4. 2. 5. 10. 6. 1. 7. 1. 8. $+\infty$. 9. 0. 10. 0.