

Cvičení 3 - 3.10.2024

červené - spolu
modré - samostatně

(učebnice s. 100)

Pokračování limit polynomů/podílu polynomů

4. Vypočtete limitu funkce

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x + 3}{5x^3 + x}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x + 3}{2x^2 + 7}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sin x)$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow -2+} \frac{x-1}{x^2 + 5x + 6}$$

$$(e) \lim_{x \rightarrow -3-} \frac{x-1}{x^2 + 5x + 6}$$

$$(f) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-1}{x^2 + 5x + 6}$$

$$(g) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-1}{x^2 + 5x + 6}$$

$$(h) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{5}{x-2}$$

$$(i) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x-2}$$

$$(j) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{x-2}$$

$$(k) \lim_{x \rightarrow \infty} (5x^2 - x + 3)$$

$$(l) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x} - x)$$

$$(m) \lim_{x \rightarrow 3+} \frac{x^2}{9 - x^2}$$

$$(n) \lim_{x \rightarrow 3-} \frac{x^2}{9 - x^2}$$

$$(o) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2}{9 - x^2}$$

Limita složené funkce

*cyklometrické funkce neděláme, nebudou u testu ani u zkoušky ☹️

$$(p) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2}{x^2 - 2x + 1}$$

$$(q) \lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x^2}$$

$$(r) \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{7}{x-1}}$$

$$(s) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{x}$$

$$(t) \lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg} \frac{3}{x-1}$$

$$(u) \lim_{x \rightarrow 1+} \operatorname{arctg} \frac{3}{x-1}$$

$$(v) \lim_{x \rightarrow \infty} \sin(\pi - \operatorname{arctg} x)$$

$$(w) \lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x + 3}$$

$$(x) \lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arccotg} \frac{1}{x}$$

$$(y) \lim_{x \rightarrow 0+} \operatorname{arccotg} \frac{1}{x}$$

$$(z) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{3x+1} - 2^x \right)$$

Výsledky

4. (a) $\frac{5}{6}$, (b) $\frac{1}{2}$, (c) ∞ , (d) $-\infty$, (e) $-\infty$, (f) 0, (g) $-\frac{1}{6}$, (h) neexistuje, (i) 0,
(j) $-\frac{5}{2}$, (k) ∞ , (l) $-\infty$, (m) $-\infty$, (n) ∞ , (o) neexistuje, (p) ∞ , (q) 0, (r) 0,
(s) 0, (t) 0, (u) $\frac{\pi}{2}$, (v) 1, (w) 0, (x) $\frac{\pi}{2}$, (y) 0, (z) $-\infty$.