

Osmá semestrální práce z předmětu AN1E

1. Načrtněte graf elementární funkce f a zjistěte, zda ji lze spojitě rozšířit do bodu 2.

$$f : x \mapsto \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

body: 4/2/1

2. Napište definici nevlastní limity funkce ve vlastním bodě a ukažte, že funkce $x \mapsto \frac{2}{(x+3)^2}$ má nevlastní limitu v bodě -3 . body: 4/2/1
3. Napište definici vlastní limity funkce v nevlastním bodě a ukažte, že funkce $x \mapsto \frac{2}{(x+3)^2}$ má vlastní limitu v bodě ∞ . body: 4/2/1
4. Napište definici nevlastní limity funkce v nevlastním bodě a ukažte, že funkce $x \mapsto x^2$ má nevlastní limitu v bodě $-\infty$. body: 4/2/1
5. Vypočtěte limity funkcí v bodě 2.

$$x \mapsto \frac{2 - \sqrt{x + 2}}{x^3 - 8}$$

$$x \mapsto \sin\left(\frac{2 - \sqrt{x + 2}}{x^3 - 8}\right)$$

body: 4/2/1

6. Vypočtěte limity funkcí v bodech $\pm\infty$.

$$x \mapsto \frac{x^3 + \sqrt{x^6 - x^4}}{x^3 - 2}$$

$$x \mapsto 3^{\frac{x^3 + \sqrt{x^6 - x^4}}{x^3 - 2}}$$

body: 6/3/2

7. Vypočtěte limity funkce $x \mapsto \frac{x^3 + \sqrt{x^6 - x^4}}{x}$ v bodech $\pm\infty$. body: 4/2/1
8. Vypočtěte jednostranné limity funkce f v bodech 1 a 4. Má funkce f v těchto bodech oboustrannou limitu?

$$f : x \mapsto \frac{\sqrt{x + 3}}{x^3 - 6x^2 + 9x - 4}$$

body: 6/4/2

9. Vypočtete limitu funkce f v bodě -1

$$f : x \mapsto \frac{x^3(x + \sqrt{x+2})^2}{x^2 + 2x + 1}$$

body: 3/2/1

10. Vypočtete limitu funkce f v bodě 0

$$f : x \mapsto \frac{1 - \sqrt[3]{x+1}}{x}$$

Návod: použijte vzorec $a^3 - b^3 = (a - b)(\dots)$.

body: 4/2/1