

Skúška z Matematickej analýzy 1

Skupina: A

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.1 (5 bodov): Zistite, či daná funkcia $f(x)$ je spojitá

$$f(x) = \begin{cases} 3 + x^2, & x \leq 0; \\ \frac{\sin(3x)}{x}, & x > 0. \end{cases}$$

Príklad č.2 (6 bodov): Použitím diferenciálu približne vypočítajte hodnotu

$$f(x) = \operatorname{arctg}(0.98).$$

Skupina: A

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.3 (9 bodov): Nájdite Taylorov polynóm stupňa n v bode a pre funkciu $f(x)$, ak

$$f(x) = \ln(\cos(x)), \quad a = 0, \quad n = 3.$$

Príklad č.4 (6 bodov): Zistite, či dané nekonečné rady konvergujú/divergujú

$$\begin{aligned} a) \quad & \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{5^n} \\ b) \quad & \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n^2 + 1}{5n^2 - 8} \right)^n \end{aligned}$$

Skupina: A

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.5 (14 bodov): Vyšetrite priebeh funkcie $f(x)$, ak

$$f(x) = \frac{2x - 1}{(x - 1)^2}.$$

Skupina: A

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.6 (12 bodov): Vypočítajte neurčitý integrál

$$\int \frac{\cos(x)}{\sin^3(x) + \sin^2(x) + \sin(x)} dx.$$

Skupina: A

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.7 (8 bodov): Vypočítajte objem telesa, ktoré vznikne rotáciou množiny M ohraničenej parabolou $y = x^2 + 1$ a priamkou $y = x + 3$ okolo osi O_x .

Skúška z Matematickej analýzy 1

Skupina: B

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.1 (5 bodov): Zistite, či daná funkcia $f(x)$ je spojitá

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x-8}{\sqrt{x-1}-\sqrt{3}}, & x \neq 4; \\ 2, & x = 4. \end{cases}$$

Príklad č.2 (6 bodov): Použitím diferenciálu približne vypočítajte hodnotu

$$f(x) = \ln(1.1).$$

Skupina: B

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.3 (9 bodov): Nájdite Taylorov polynóm stupňa n v bode a pre funkciu $f(x)$, ak

$$f(x) = x^2 \ln(x), \quad a = 1, \quad n = 3.$$

Príklad č.4 (6 bodov): Zistite, či dané nekonečné rady konvergujú/divergujú

$$\begin{aligned} a) \quad & \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{(2n-1)!} \\ b) \quad & \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n-3n^3}{7n^3+2} \right)^n \end{aligned}$$

Skupina: B

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.5 (14 bodov): Vyšetrite priebeh funkcie $f(x)$, ak

$$f(x) = \frac{x^3}{2(1+x)^2}.$$

Skupina: B

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.6 (12 bodov): Vypočítajte neurčitý integrál

$$\int \frac{\cos(x)}{\sin^3(x) + \sin^2(x) + \sin(x)} dx.$$

Skupina: B

MENO a PRIEZVISKO:

Príklad č.7 (8 bodov): Vypočítajte objem telesa, ktoré vznikne rotáciou množiny M ohraničenej parabolou $y = 3x - x^2$ a priamkou $y = x$ okolo osi O_x .