

Matematická analýza, test 1, varianta 3

1. 4. 2021, čas 45 minut, celkem 20 bodů,

1. Mějme množiny $A = \{x \in \mathbb{R} : 3 \geq x > -3\}$ a $B = \langle -3, 4 \rangle$. Určete množiny $A \cup B, A \cap B, B \setminus A$.

(3 body)

2. Vypočtete derivaci funkce $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$ v bodě $x = 1$.

(3 body)

3. Určete limitu

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - x^2 - 2}{x^2 - 4}.$$

(3 body)

4. Určete definiční obor a obor hodnot funkce $f(x) = 2^{(x-2)}$, určete zda-li je na nějakém intervalu rostoucí/klesající případně omezená. Nakreslete její graf co nej-přesněji (označte význačné body na grafu).

(5 bodů)

5. Sestavte tabulku pravdivostních hodnot pro výrok $(p \Rightarrow \neg q) \Rightarrow q$.

(3 body)

6. Co nejpresněji nakreslete graf funkce $-2x + 2$ a dále lineární funkce, která má směrnici 2 a prochází bodem $[-2, 1]$.

(3 body)