

Opravná zápočtová písemka z M1E
Na zápočet je nutné získat alespoň 10 bodů.

1. a) Pomocí Gaussovy eliminační metody najděte vektor řešení \mathbf{x} dané soustavy. [2 body]
b) Určete inverzní matici \mathbf{A}^{-1} k matici soustavy \mathbf{A} . [2 body]
c) Vypočítejte determinanty $|\mathbf{A}|$, $|\mathbf{A}^{-1}|$. [1 bod]

$$\begin{aligned}1x + 4y &= -6 \\1x + 2y - z &= -3 \\4x + 6y - 2z &= -6\end{aligned}$$

2. Vypočítejte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 2^n}{3^n + 1}$$

[2 body]

Najděte obecnou rovnici přímky, která prochází body $[0, 3]$ a $[-1, 0]$. Načrtněte obrázek. [2 body]

3. Nakreslete pečlivě (tj. aby byl zřejmý definiční obor, obor hodnot, zakresleny důležité průsečíky) grafy funkcí

$$f(x) = \sqrt{x}, \quad g(x) = \sqrt{-x + 4}.$$

[2 body]

Načrtněte graf sudé funkce $f(x)$, pro kterou platí $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$. [2 body]

Vypočtete limitu funkce:

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

[2 body]

4. Vypočítejte derivaci funkce

$$f(x) = \frac{(2x + 3)^3}{\cos(2x^3 + 4)}.$$

[2 body]

5. Vypočtete $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{4 + x^2}.$

[2 body]