

Seminář č. 2 – 10.-12.10.2023

Soustava lineárních rovnic (S) má řešení tehdy a jen tehdy, když hodnota matice soustavy je rovna hodnotě rozšířené matice soustavy!!!

1) Řešte soustavu lineárních rovnic užitím matic i Cramerova pravidla

a) $x + y + z = 6$

$$2x - 4y + z = -3$$

$$3x - y - z = -2$$

b) $2x - 3y = 5$

$$-x + 2y = -3$$

c) $x - y = 5$

$$3x - 3y = 10$$

d) $x + y + z = 1$

$$2x - y + z = -2$$

$$4x + y + z = 4$$

e) $2x - y - z = 4$

$$3x + 4y - 2z = 11$$

$$3x - 2y + 4z = 11$$

2) Vypočítejte první tři členy dané posloupnosti, určete 100. a 1000. člen, max, min, supremum a infimum, rozhodněte o omezenosti posloupností, načrtněte graf a určete limitu:

a) $a_n = 2n + 1$

b) $a_n = (-1)^n + 1$

c) $a_n = \frac{n+2}{n+1}$

3) Je dána geom. posloupnost: $\left(\frac{1}{3^{n-1}}\right)_{n=1}^{\infty}$. Určete: a_1 , a_2 , a_5 , q , s .

4) Vypočítejte limity posloupnosti:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{n+4}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+5}{4n+8}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{n^2-6}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3+2n-4}{n^2-1}$

5) Vypočítejte limity posloupností ze skript:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n-3}{6-5n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)(n+3)}{3n^2-8}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-4)^2}{(3n-1)(4n+2)}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3+\sqrt{n})^2}{n+7}$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 2}{n + 4}$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3n^2 + 5n}}{\sqrt{(n-1)(n+2)}}$