

Pismeni ispit iz predmeta MATEMATIKA I

Zadatak br. 1

Matematičkom indukcijom dokazati da je broj $4 \cdot 5^n + 2^{n+3}$ djeljiv sa 12 za svaki $n \in \mathbb{N}$.

Zadatak br. 2

Diskutovati rješenje sistema jednačina

$$\begin{aligned}2x + 2y + 2z &= 2a \\x + (1 + a)y + z &= 2a \\x + y + (1 + z)a &= 0\end{aligned}$$

za razne vrijednosti parametra a .

Zadatak br. 3

Naći dužine dijagonala i ugao između njih, paralelograma konstruisanog nad vektorima $\vec{a} = 2\vec{m} + \vec{n}$ i $\vec{b} = \vec{m} - 2\vec{n}$, gdje su \vec{m} i \vec{n} jedinični vektori koji obrazuju ugao od $\frac{\pi}{3}$.

Zadatak br. 4

Na pravoj $\frac{x-8}{8} = \frac{y-2}{-6} = \frac{z}{0}$, naći tačku čije rastojanje od tačke $A(8, 2, 0)$ iznosi 10.

Pismeni ispit iz predmeta MATEMATIKA 1

Zadatak br. 1

Riješiti matricnu jednačinu

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 & -3 \\ 3 & 4 & -3 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 0 & -16 \\ 0 & -3 & -16 \\ -2 & -6 & 0 \end{bmatrix}.$$

Zadatak br. 2

Date su tačke $A(-2, 3, 1)$, $B(\lambda, -2, 2)$, $C(6, 1, 3)$ i $D(0, 6, 2)$

a) Odrediti parametar λ tako da tačke budu komplanarne.

b) Za tako dobijeno λ razložiti vektor \vec{AD} preko vektora \vec{AB} i \vec{BC} .

Zadatak br. 3

Naći presječnu tačku pravih

$$a: \frac{x-1}{4} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{8} \quad i \quad b: \frac{x-6}{6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-4}{7}$$

i ugao između njih.

Zadatak br. 4

Izračunati

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-2}{x+5} \right)^{x+3}.$$