

18.8.2015.

I група

---

презиме и име студента

---

број индекса

1. У зависности од реалних параметара  $a$  и  $b$  дискутовати и решити систем једначина

$$\begin{aligned}x + ay &= 1 \\2x - ay + z &= a \\-x + (a-1)y + 2z &= b.\end{aligned}$$

2. Дате су праве  $p: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{1}$  и  $q: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{2}$ , раван  $\alpha: -x + 2y = 0$  и тачка  $M(12, 1, 3)$ .

а) Испитати међусобни положај правих  $p$  и  $q$ . Уколико се секу одредити њихов пресек и угао између њих, у супротном одредити растојање између њих.

б) Одредити ортогоналну пројекцију тачке  $M$  на раван  $\alpha$ .

3. а) Апроксимирати функције  $\sqrt[4]{\cos 2x}$  и  $\ln(1 + 2x)$  Маклореновим полиномима четвртог степена.

б) Одредити

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt[4]{\cos 2x} + \ln(1 + 2x) - 2 - 2x + 3x^2}{x^4}.$$

4. Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = (3 - x)e^{\frac{1}{x-2}}$$

18.8.2015.

II група

---

презиме и име студента

---

број индекса

1. Решити матричну једначину

$$3X = S^T + BX$$

где су матрице дате са  $S = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -4 \\ 0 & -2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ .

2. Дате су раван  $\pi : 5x - y + 2z = 0$ , права  $r : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{1}$  и тачка  $A(0, 1, 0)$ .

а) Испитати међусобни положај равни  $\pi$  и праве  $r$ . Уколико имају тачно једну заједничку тачку, одредити једначину праве која садржи ту тачку и координатни почетак. У супротном, одредити растојање између њих.

б) Одредити ортогоналну пројекцију тачке  $A$  на раван  $\pi$ .

3. а) Апроксимирати функције  $\sqrt[4]{\cos 4x}$  и  $e^{2x}$  Маклореновим полиномима четвртог степена.

б) Одредити

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt[4]{\cos 4x} + e^{2x} - 3 - 2x + 2x^2}{x^4}.$$

4. Испитати ток и скицирати график функције

$$f(x) = \ln \frac{x-3}{x+3}$$