

Pismeni ispit iz Matematike I, 14.09.2012.

Grupa A

1. Diskutovati rješenja sistema za razne vrijednosti parametra $\lambda \in \mathbf{R}$:

$$3x_1 + (2 - \lambda)x_2 + x_3 = -\lambda$$

$$\lambda x_1 + (\lambda - 1)x_2 + x_3 = 2\lambda$$

$$(4\lambda + 3)x_1 + (2\lambda - 1)x_2 + (\lambda + 4)x_3 = 2\lambda + 3$$

2. Napisati jednačinu ravni koja prolazi kroz tačke $M(1, 2, 3)$ i $N(-1, 0, 2)$ i normalna je na ravan $x - 2y + z - 3 = 0$.

3. Ispitati i nacrtati graf funkcije: $y = x - \frac{6x+6}{x^2-1}$.

4. Izračunati integral $\int e^x \cos^2 x dx$

Grupa B

$$(2\lambda - 1)x + \lambda y + z = 2 - \lambda$$

1. U zavisnosti od parametra $\lambda \in \mathbf{R}$ riješiti sistem jednačina: $\lambda x + \lambda y + z = 1$

$$x + y + \lambda z = 1.$$

2. Napisati jednačinu ravni koja je paralelna sa ravni $x - 2y + z - 3 = 0$ i prolazi kroz presjek ravni $x + y - z = 0$ i $2x - y + 3z - 1 = 0$.

3. Ispitati i nacrtati graf funkcije: $y = \frac{(x-4)(x+3)}{x} - 4$.

4. Izračunati integral $\int \cos^3 3x \sin^2 6x dx$

Grupa C

1. Gaussovom metodom riješiti sistem jednačina u zavisnosti od parametra $\lambda \in \mathbb{R}$:

$$x_1 + \lambda x_2 + x_3 + x_4 = 2$$

$$\lambda x_1 + x_2 + x_3 + \lambda x_4 = 1$$

$$x_1 + \lambda x_2 + \lambda x_3 + x_4 = \lambda$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1.$$

2. Napisati jednačinu ravni koja prolazi kroz presjek ravni $2x - y + z - 3 = 0$ i $x + y + 4z - 1 = 0$ i kroz tačku $N(-1, 0, 2)$.

3. Ispitati i nacrtati graf funkcije: $y = \frac{x^2 + 1}{x + 2} - 2$.

4. Izračunati integral: $\int (6e^{2x} + 2x^2 + 5)^2 dx$

Grupa D

1. Riješiti sistem jednačina u zavisnosti od realnih parametara λ i μ :

$$x + y - 4z = 0$$

$$2x + 3y + z = 1$$

$$4x + 7y - \lambda z = \mu$$

2. Napisati jednačinu ravni koja prolazi kroz presjek ravni $x + y - z + 5 = 0$, $2x + 6y + z - 1 = 0$, a koja sa prvom ravni zaklapa ugao od 30° .

3. Ispitati i nacrtati graf funkcije: $y = \frac{2x}{x^2 + 1} - 8x$

4. Izračunati integral: $\int (x^2 + 3x + \sin x)^2 dx$.