

МАТЕМАТИКА 2 Ц

Писмени испит

Септембарски испитни рок

29. 8. 2019.

1. Нека је

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}.$$

Одредити све матрице $B \in \mathbb{C}^{2 \times 2}$ за које важи $A = B^2$.

2. На правој

$$\begin{cases} x - y + z + 2 = 0, \\ 2x - 2y + 3 = 0, \end{cases}$$

одредити тачке A и B које су од тачке $C(-1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2})$ на растојању $\sqrt{6}$. Израчунати површину троугла $\triangle ABC$.

3. Одредити највећу и најмању вредност функције

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + 12x - 16y$$

на скупу $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 25\}$.

4. Одредити запремину тела које је ограничено површима

$$z = xy, \quad x^2 = y, \quad x^2 = 2y, \quad y^2 = x, \quad y^2 = 2x \quad \text{и} \quad z = 0.$$

5. Израчунати интеграл

$$\oint_{\ell} (y^2 - z^2) \mathbf{d}x + (z^2 - x^2) \mathbf{d}y + (x^2 - y^2) \mathbf{d}z,$$

где је ℓ линија пресека омотача коцке $[0, 1]^3$ са равни $x + y + z = \frac{3}{2}$. Крива ℓ је позитивно оријентисана посматрано из тачке $(0, 0, 2)$.