

ISPIT IZ MATEMATIKE
11.02.2015.

1. [10 poena] Naći sva rešenja jednačine:

$$z^3 = -1 - i\sqrt{3}.$$

2. [10 poena] Dat je sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rccccrcr} (2a-1)x & + & y & - & az & = & 1-a \\ (a+1)x & - & ay & + & (3a+1)z & = & a+2 \\ x & & & + & az & = & 3-2a \end{array}$$

U zavisnosti od realnog parametra a diskutovati prirodu rešenja datog sistema.

3. Date su tačke $A(5, -3, 0)$ i $Q(1, 1, 0)$, kao i vektori $\vec{p} = (-2, 1, -2)$ i $\vec{q} = (1, -2, 1)$.

- a) [3 poena] Odrediti jednačinu prave p koja je paralelna vektoru \vec{p} i sadrži tačku A . Odrediti jednačinu ravni α koja je normalna na vektor \vec{q} i sadrži tačku Q .
- b) [7 poena] Odrediti projekciju tačke A na ravan α .

4. [5 poena] Faktorizirati polinom $P(x) = 3x^4 + 5x^3 + x^2 + 5x - 2$ nad \mathbb{R} i nad \mathbb{C} .
-

5. [5 poena] Izračunati graničnu vrednost:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2x^2 + x + 1}{x + 1} \right)^{\frac{2x+4}{3x^2}}.$$

6. [15 poena] Ispitati funkciju i nacrtati njen grafik:

$$f(x) = \frac{x-1}{x^2-x-6}.$$

7. a) [8 poena] Izračunati:

$$\int (3x^2 - 7)\sin(6x)dx.$$

- b) [7 poena] Izračunati površinu figure ograničene parabolom $y = x^2 + 3x - 4$ i x osom.