

**Zaštita na radu, Upravljanje rizikom od katastrofalnih događaja i poplava  
MATEMATIKA 1, 22.06.2013.**

1. a) Odrediti kompleksan broj  $z$  ako važi:  $Im(z) = Re(z) + 4$  i  $|z| = 2\sqrt{2}$ .

b) Izračunati  $\sqrt[4]{z}$ .

2. Dat je sistem jednačina

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

Diskutovati prirodu rešenja datog sistema u zavisnosti od realnog parametra  $a$  i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

3. Date su tačke  $A(0, 1, 0)$  i  $B(3, -2, -5)$ .

a) Odrediti tačku  $S$  koja predstavlja središte duži  $AB$  i izračunati intenzitet vektora  $\overrightarrow{BS}$

b) Odrediti jednačinu prave određenu vektorom  $\overrightarrow{AB}$

c) Ako je data i tačka  $C(-1, 6, 3)$ , odrediti jednačinu ravni koja sadrži tačke  $A, B$  i  $C$ .

4. a) Faktorizirati polinom  $P(x) = x^4 + 3x^3 - 9x^2 + 3x - 10$  nad  $\mathbb{R}$  i  $\mathbb{C}$ .

b) Predstaviti polinom  $P(x)$  po stepenima polinoma  $x - 1$ .

5. Odrediti  $y'_x$ : a)  $y = 2 \ln \sqrt{(x-2)} + \frac{x^2-1}{x-2} + 3$  b)  $y = e^{x^3} - x \arctg(5x)$

6. Data je funkcija  $f(x) = \frac{x^2-5x+4}{x-5}$ . Odrediti domen, ekstremne vrednosti i asimptote date funkcije.

**NAPOMENA:** Studenti koji polažu prvi kolokvijum rade zadatke pod rednim brojevima 1, 2 i 3, a studenti koji polažu drugi kolokvijum rade zadatke pod rednim brojevima 4, 5 i 6.

**Zaštita na radu, Upravljanje rizikom od katastrofalnih događaja i poplava  
MATEMATIKA 1, 22.06.2013.**

1. a) Odrediti kompleksan broj  $z$  ako važi:  $Im(z) = Re(z) + 4$  i  $|z| = 2\sqrt{2}$ .

b) Izračunati  $\sqrt[4]{z}$ .

2. Dat je sistem jednačina

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

Diskutovati prirodu rešenja datog sistema u zavisnosti od realnog parametra  $a$  i rešiti ga u slučaju neodređenosti.

3. Date su tačke  $A(0, 1, 0)$  i  $B(3, -2, -5)$ .

a) Odrediti tačku  $S$  koja predstavlja središte duži  $AB$  i izračunati intenzitet vektora  $\overrightarrow{BS}$

b) Odrediti jednačinu prave određenu vektorom  $\overrightarrow{AB}$

c) Ako je data i tačka  $C(-1, 6, 3)$ , odrediti jednačinu ravni koja sadrži tačke  $A, B$  i  $C$ .

4. a) Faktorizirati polinom  $P(x) = x^4 + 3x^3 - 9x^2 + 3x - 10$  nad  $\mathbb{R}$  i  $\mathbb{C}$ .

b) Predstaviti polinom  $P(x)$  po stepenima polinoma  $x - 1$ .

5. Odrediti  $y'_x$ : a)  $y = 2 \ln \sqrt{(x-2)} + \frac{x^2-1}{x-2} + 3$  b)  $y = e^{x^3} - x \arctg(5x)$

6. Data je funkcija  $f(x) = \frac{x^2-5x+4}{x-5}$ . Odrediti domen, ekstremne vrednosti i asimptote date funkcije.

**NAPOMENA:** Studenti koji polažu prvi kolokvijum rade zadatke pod rednim brojevima 1, 2 i 3, a studenti koji polažu drugi kolokvijum rade zadatke pod rednim brojevima 4, 5 i 6.