

# Matematika 1

## Grupa A

1. Koliko racionalnih članova ima u razvoju  $(\sqrt[3]{3} + \sqrt[5]{2})^{27}$  ?
2. Diskutovati rješenja sistema u zavisnosti od parametra  $\lambda$

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \\x + (\lambda + 1)y + 2z &= -2 \\x + 3y + (\lambda + 2)z &= -3\lambda .\end{aligned}$$

3. Napisati jednačinu ravni koja prolazi kroz presjek ravni  $\begin{cases} -x + 2y + z + 1 = 0 \\ x + 3y + 2z + 1 = 0 \end{cases}$  i normalna je na ravan  $x - y + 3z + 2 = 0$ .
4. Odrediti parametar  $\lambda$  tako da površina trougla  $\triangle ABC$  iznosi  $\frac{15}{2}$  ako su  $A(-2, 2, 1)$ ,  $B(2, \lambda + 2, 4)$  i  $C(2, 7, 4)$ . Za nađenu vrijednost  $\lambda$  izraziti vektor  $\vec{d} = 8\vec{i} + 13\vec{j} + 6\vec{k}$  preko vektora  $\vec{AB}$  i  $\vec{AC}$ .

## Grupa B

1. Naći sva rješenja od  $\sqrt[3]{z}$ , i predstaviti ih u kompleksnoj ravni ako je  $z = (\sqrt{3} - i)^2(-\sqrt{3} + i)$ .
2. Vektori  $\vec{a}(3, 1, 1)$ ,  $\vec{b}(3, \lambda + 1, 2)$  i  $\vec{c}(3, 4, \lambda + 3)$  su ivice tetraedra.
  - a) Odrediti zapreminu tog tetraedra.
  - b) Odrediti  $\lambda$  tako da vektori  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  i  $\vec{c}$  budu komplanarni, pa za nađene vrijednosti parametra  $\lambda$  izraziti vektor  $\vec{a}$  preko vektora  $\vec{b}$  i  $\vec{c}$ .
3. Napisati jednačinu ravni koja prolazi kroz tačku  $M(-2, -1, 2)$  i normalna je na ravnima  $\alpha: 4x + 7y + 2z - 3 = 0$  i  $\beta: 5x + 6y + 2z - 8 = 0$ .
4. Izračunati:  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{2 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 12} + \dots + \frac{1}{(5n - 3) \cdot (5n + 2)} \right]$ .