

1. U skupu kompleksnih brojeva rešiti jednačinu $z \operatorname{Re}(z-1) - 2\operatorname{Im}\left(\frac{\bar{z}-1}{z+i}\right) = -i$.
2. Izračunati $\sqrt{z}$ ako se zna da je $\frac{2}{i}\left(z(2-i) + \frac{3\sqrt{3}}{2}\right) = -3(1+2\sqrt{3}+2i)$.
3. a) Odrediti kompleksan broj z ako važi: $\operatorname{Re}\left(\frac{5z-\bar{z}}{2i}\right) = 9$ i $\operatorname{Im}\left(\frac{i|z|+3i+1}{i+1}\right) = 3$.
b) (Rešiti jednačinu $z^3 = -2\sqrt{3} + 2i$ u skupu $\mathbb{C}$. Napisati geometrijsku interpretaciju rešenja.
4. a) Ako su dva temena jednakostraničnog trougla $z_1 = 1+i$ i $z_2 = 3+i$, odrediti mu treće teme ako se ono nalazi u četvrtom kvadrantu kompleksne ravni.
b) Ako je $z_1 = 4i + 4\sqrt{3}$, rešiti jednačinu $z^3 = \bar{z}$ u skupu $\mathbb{C}$.
5. a) Odrediti parametre a i b tako da polinom $P(x) = x^5 - 5x^4 + ax + b$ bude deljiv polinomima $x-2$ i $x-5$.
b) Rastaviti na sumu parcijalnih razlomaka izraz $R(x) = \frac{5x(x-1)}{(x-3)(x^2+1)}$.
6. a) Faktorisati polinom $P(x) = x^6 + 4x^5 + 4x^4 - 8x^3 - 29x^2 - 32x - 12$ poljima $\mathbb{R}$ i $\mathbb{C}$.
b) Rastaviti na sumu parcijalnih razlomaka izraz: $R(x) = \frac{x^2+5x+3}{(x-1)(x^2+3x+5)}$.
7. Da li postoje realni brojevi a i b , takvi da je nad skupom realnih brojeva najveći zajednički delilac polinoma $P(x) = x^5 - ax^3 + 2bx^2 + 4$ i $Q(x) = x^4 + 2x^3 - x - 2$ polinom $R(x) = x^2 + x - 2$?
8. Neka je dat polinom $P(x) = x^5 + ax^4 + 3x^3 + bx^2 + cx$.
 - (a) Odrediti realne koeficijente a, b, c polinoma P tako da bude deljiv sa x^2+1 i $x-1$.
 - (b) Odrediti najveći zajednički delilac polinoma P i Q , ako je $Q(x) = x^3 - 3x - 2$.
 - (c) Napisati u obliku zbira parcijalnih razlomaka racionalnu funkciju $R(x) = \frac{Q(x)}{P(x)}$.
9. (a) Odrediti realne koeficijente a, b, c polinoma $P(x) = x^5 + ax^4 - 2x^3 - 6x^2 + bx + c$ ako je $P(-2) = 9$, proizvod korena polinoma P je -3 , a zbir je -3 .
(b) Polinom P dobijen pod a) napisati po stepenima od $x+2$.