

Kompleksna števila - A

1. Naj bo $z = 2 - 5i$ in $w = 1 + i$. Izračunaj vrednost izrazov:

a) $\text{Im}(z^2)$

b) $|z + w|$

c) $\left(\frac{2z}{w}\right)^{-1}$

2. Določi a , da bo število

$$z = (a - i)(3 - 2i) - (5 + 3i)(-3 - i) - 7$$

realno.

3. Izračunaj:

a) $i^{17} + i^{-18} + (1 + i)^4$

b) $(2 - 5i)^2 - (-2i)^3 + \frac{3i}{-1 - \sqrt{2}i} + |2\sqrt{2} - 2i|$

4. Zapiši kompleksno število, za katerega velja

$$|z|^2 - 2z = 1 + 2i.$$

5. Reši enačbo:

$$x^4 + 13x^2 = -36.$$

6. Naj bo $z = \frac{2-i}{2+i}$. Pokaži, da je $\bar{z} = z^{-1}$ in $|z| = 1$.

7. V kompleksni ravnini nariši množico točk, za katere velja:

a) $|z| < 4 \wedge \operatorname{Re}(z) > 1$

b) $|z - (1 + 3i)| = 2$

Kriterij ocenjevanja:

ocena	1	2	3	4	5
%	0 – 44	45 – 60	61 – 75	76 – 88	89 – 100

Kompleksna števila - B

1. Naj bo $z = -2 + 3i$ in $w = -1 + i$. Izračunaj vrednost izrazov:

a) $\text{Im}(z^2)$

b) $|(z + w)|$

c) $\left(\frac{2z}{w}\right)^{-1}$

2. Določi a , da bo število

$$z = (a - i)(3 - 2i) - (5 + 3i)(-3 - i) - 7$$

imaginarno.

3. Izračunaj:

a) $(1 - i)^6 + i^{21} + i^{-20}$

b) $(2 - 5i)^2 - (-2i)^3 + \frac{3i}{-1 - \sqrt{2}i} + |\sqrt{14} - 2i|$

4. Zapiši kompleksno število, za katerega velja

$$|z|^2 - 6z = 7 - 24i.$$

5. Reši enačbo:

$$x^4 + 5x^2 = -4.$$

6. Naj bo $z = \frac{2+i}{2-i}$. Pokaži, da je $\bar{z} = z^{-1}$ in $|z| = 1$.

7. V kompleksni ravnini nariši množico točk, za katere velja:

a) $|z| < 3 \wedge \text{Im}(z) > -2$

b) $|z - (3 + i)| = 2$

Kriterij ocenjevanja:

ocena	1	2	3	4	5
%	0 – 44	45 – 60	61 – 75	76 – 88	89 – 100