

DOMAĆA ZADAĆA – KOMPLEKSNI BROJEVI

1. Izračunaj: a) $\frac{1+3i}{2} + \frac{3-9i}{4} =$ b) $i^3 + 1 + i^5 - i^8 =$
2. Ako su zadani sljedeći kompleksni brojevi: $z_1 = 7 - i$, $z_2 = 5 + 2i$ izračunaj:
 a) $\operatorname{Re} z_1 =$ $\operatorname{Im} z_1 =$ b) $\operatorname{Re} z_2 =$ $\operatorname{Im} z_2 =$
 c) $z_1 + \bar{z}_2 =$ d) $\frac{z_1}{z_2} =$ e) $|z_1| =$ f) $2z_1 - z_2^2 =$
3. Odredi nepoznate realne brojeve x i y iz uvjeta da kompleksni brojevi z_1 i z_2 budu jednaki: $z_1 = (a+b) + 2i$ $z_2 = 5 + (2a-b)i$
4. Izračunaj a) $\frac{1-i}{5+i} =$ b) $\frac{5+2i}{3-i} =$
5. Odredi \bar{z} ako je a) $z = (1-i) \cdot (1+i)$ b) $z = (4-i) \cdot (1+5i)$
6. Dani su kompleksni brojevi $z = -1 - 2i$ i $w = 5 + 3i$.
Izračunaj: a) $z \cdot \bar{w} + \bar{z} \cdot w$ b) $z^2 - w^2$
7. Odredi x i y iz jednakosti $(1-i)x + (1+i)y = i$
8. Odredi $|z|$ ako je a) $z = \frac{1-i}{(3+i) \cdot (1-2i)}$ b)
 $z = (1-i) \cdot (1+i) \cdot (3+2i)$

Rješenja:

1. a) $\frac{5-3i}{4}$ b) 0
2. a) $\operatorname{Re} z_1 = 7$ $\operatorname{Im} z_1 = -1$ b) $\operatorname{Re} z_2 = 5$ $\operatorname{Im} z_2 = 2$ c) $z_1 + \bar{z}_2 = 12 - 3i$
 d) $\frac{z_1}{z_2} = \frac{33}{29} - \frac{19}{29}i$ e) $|z_1| = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ f) $2z_1 - z_2^2 = -7 - 22i$
3. $a=7, b=12$
4. a) $\frac{2}{13} - \frac{3}{13}i$ b) $\frac{13}{10} + \frac{11}{10}i$
5. a) 2 b) $9 - 19i$
6. a) -22 b) $-19 - 26i$
7. $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$
8. a) $\frac{1}{5}$ b) $2\sqrt{13}$