



Skup realnih brojeva

1.1.

1. Koliko je $\sqrt{-4} \cdot \sqrt{-9}$?

- 1) -6 ; 2) 6 ; 3) $-6i$; 4) $6i$.
-

2. Ako je $a + 2i = 1 + bi$, onda je $a + b =$

- 1) -3 ; 2) 3 ; 3) 0 ; 4) i .
-

3. Jedan faktor polinoma $4x^2 + 9y^2$ jest

- 1) $2x + 3yi$; 2) $2x - 3y$; 3) $2x + 3y$; 4) $3x + 2yi$.
-

4. Vrijednost potencije i^{8k+5} , gdje je k cijeli broj, jednaka je

- 1) -1 ; 2) i ; 3) $-i$; 4) 1 .
-

5. $1 - i + i^2 - i^3 + i^4 - \dots + i^{20} =$

- 1) 1 ; 2) 2 ; 3) $10i$; 4) 0 .
-

6. Ako je $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 2 - i$, onda je $z_1^2 - z_1z_2 + z_2^2 =$

- 1) $3 + 4i$; 2) 3 ; 3) $3 - 10i$; 4) $-3i$.
-

7. Konjugirani broj kompleksnog broja $z = 1 + \sqrt{2} - i\sqrt{3}$ jest broj

- 1) $1 - \sqrt{2} + i\sqrt{3}$; 2) $1 + \sqrt{2} + i\sqrt{3}$;
3) $1 + \sqrt{2} - i\sqrt{3}$; 4) $-1 - \sqrt{2} + i\sqrt{3}$.
-

8. Ako je $z = \frac{1 - 2i}{2 + i}$, onda je $|\bar{z}| =$

- 1) 1; 2) i ; 3) $\sqrt{5}$; 4) -1 .
-

9. Realni dio kompleksnog broja $z = \frac{i^{357}}{(1 - 2i)(3 + i)}$ jednak je

- 1) -0.1 ; 2) 5; 3) -0.5 ; 4) 1.
-

10. Koji je od sljedećih brojeva z rješenje jednadžbe $\bar{z} + i = 1 - 2iz$?

- 1) $z = 1 + i$; 2) $-1 + i$; 3) $z = 1 - i$; 4) $-1 - i$.
-

11. Udaljenost točke koja je u kompleksnoj ravnini pridružena broju $z = -1 + 3i$ od ishodišta jednaka je

- 1) 4; 2) $\sqrt{2}$; 3) $\sqrt{10}$; 4) -8 .
-

12. Skup točaka z kompleksne ravnine koje su rješenja jednadžbe $|z - i| = |z + 1|$ jest pravac

- 1) paralelan s realnom osi; 2) $x + y = 0$;
3) paralelan s imaginarnom osi; 4) $x - y = 0$.
-

1.2.

1. Koliko je $\sqrt{-12} \cdot \sqrt{-27}$?

- 1) -18 ; 2) 18 ; 3) $\sqrt{-18}$; 4) 36 .
-

2. Ako je $x - 1 + i = 1 - (y + 1)i$, onda je

- 1) $x = 2, y = 0$; 2) $x = -2, y = 1$;
3) $x = 0, y = -2$; 4) $x = 2, y = -2$.
-

3. Jedan faktor polinoma $a^2 + 4b^2$ jest

- 1) $a + 2b$; 2) $a - 2bi$; 3) $a - 2b$; 4) a^2b^2 .
-

4. Ako je $z^2 = -8 + 6i$, onda je

- 1) $z = -4 + 3i$; 2) $z = 1 - 3i$; 3) $z = 3 - i$; 4) $z = 1 + 3i$.
-

5. Vrijednost potencije i^{4k-9} , gdje je k cijeli broj, jednaka je

- 1) -1 ; 2) i ; 3) $-i$; 4) 1 .
-

6. $i - i^2 + i^3 - i^4 + \dots - i^{20} =$

- 1) -20 ; 2) 2 ; 3) $10i$; 4) 0 .
-

7. Ako je $z = \frac{3-i}{1+3i}$, onda je \bar{z} jednak

- 1) -1 ; 2) $3+4i$; 3) $31+i$; 4) i .
-

8. Konjugirani broj kompleksnog broja $z = 1 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})i$ jest broj

- 1) $1 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})i$; 2) $1 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})i$;
3) $1 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})i$; 4) $-1 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})i$.
-

9. Imaginarni dio kompleksnog broja $z = \frac{i^{753}}{(2+i)(1-3i)}$ jednak je

- 1) -0.1 ; 2) 0.1 ; 3) -0.5 ; 4) 1 .
-

10. Koji je od sljedećih brojeva z rješenje jednadžbe $2\bar{z} - iz = 1 + 4i$?

- 1) $z = 1 + i$; 2) $z = 2 + 3i$; 3) $z = 3 - 2i$; 4) $z = 2 - 3i$.
-

11. Udaljenost točke koja je u kompleksnoj ravnini pridružena broju $z = 3 - 2i$ od ishodišta jednaka je

- 1) 5 ; 2) $\sqrt{13}$; 3) $\sqrt{5}$; 4) -5 .
-

12. Skup točaka z kompleksne ravnine koje su rješenja jednadžbe $|z| = |z - 1|$ jest pravac

- 1) paralelan s realnom osi; 2) $x + y = 0$;
3) paralelan s imaginarnom osi; 4) $x - y = 1$.
-

1.3.

1. Koliko je $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-4} \cdot \sqrt{-8}$?

- 1) -8 ; 2) $8i$; 3) $-8i$; 4) 8 .
-

2. Ako je $x^2 + k = 0$, k realan i $k > 0$, onda je broj x

- 1) realan; 2) imaginaran; 3) pozitivan; 4) negativan.
-

3. Ako je $2x + (y - 1)i = x + y + i$, onda je

- 1) $x + y = 4$; 2) $x + y = 2$; 3) $x + y = -4$; 4) $x + y = 0$.
-

4. Vrijednost potencije $(i^{333})^{555}$ jednaka je

- 1) i ; 2) $-i$; 3) 1 ; 4) -1 .
-

5. $\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \dots + \frac{1}{i^{33}} =$

- 1) i ; 2) 0 ; 3) $-i$; 4) $1 - i$.
-

6. Ako je $z = a + bi$, $z \neq 0$, onda je $\operatorname{Im} \frac{1}{z} =$

- 1) $\frac{1}{a - bi}$; 2) $\frac{a + b}{a^2 + b^2}i$; 3) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}i$; 4) $-\frac{b}{a^2 + b^2}$.
-

7. Konjugirani broj kompleksnog broja $z = \frac{2-i}{1+2i}$ jest broj

- 1) $\bar{z} = \frac{2+i}{1+2i}$; 2) $\bar{z} = -i$; 3) $\bar{z} = \frac{1+2i}{2-i}$; 4) $\bar{z} = \frac{2+i}{1-2i}$.
-

8. Jednakost $\frac{3+i}{z} = 1+2i$ točna je ako i samo ako je

- 1) $z = 1-2i$; 2) $z = 1+i$; 3) $z = 2-i$; 4) $z = 1-i$.
-

9. Ako je $z = 1 - i\sqrt{3}$, $w = \sqrt{5} + 2i$, onda je $|z \cdot w| =$

- 1) 1; 2) $\sqrt{15}$; 3) 15; 4) 6.
-

10. Imaginarni dio kompleksnog broja $z = \frac{i^{135}}{(2-i)(1+3i)}$ jednak je

- 1) -0.1 ; 2) 5; 3) -0.5 ; 4) 1.
-

11. Udaljenost točaka koje su u kompleksnoj ravnini pridružene brojevima $z = 2 - 3i$ i $w = -1 + i$ jednaka je

- 1) 4; 2) 5; 3) $\sqrt{10}$; 4) 6.
-

12. Ako u kompleksnoj ravnini prikažemo skup rješenja nejednadžbe $|z| \geq 3$, tom skupu pripada točka

- 1) $z = (2, -2)$; 2) $T(3, 1)$; 3) $T = (-1, 0)$; 4) $T = (2, -1)$.
-

1.4.

1. Koliko je $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-9} \cdot \sqrt{-27}$?

- 1) -27 ; 2) $9i$; 3) $-27i$; 4) $-9i$.
-

2. Ako je $x^2 - k = 0$, $k < 0$, onda je broj x

- 1) realan; 2) imaginaran; 3) pozitivan; 4) negativan.
-

3. Jednakost $(1 - ai)(2 + i) = (1 + i)(1 + bi)$ ispunjena je ako je

- 1) $a + b = -5$; 2) $a + b = 3$; 3) $a + b = 1$; 4) $a + b = -1$.
-

4. Vrijednost potencije $(i^{999})^{111}$ jednaka je

- 1) i ; 2) $-i$; 3) 1 ; 4) -1 .
-

5. $\frac{1}{i} - \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} - \dots - \frac{1}{i^{33}} =$

- 1) i ; 2) 0 ; 3) $-i$; 4) $1 - i$.
-

6. Ako je $z = a + bi$, $z \neq 0$, onda je $\operatorname{Re} \frac{1}{z} =$

- 1) $\frac{b}{a^2 + b^2}$; 2) $\frac{a}{a^2 + b^2}$; 3) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}i$; 4) $\frac{1}{a - b}$.
-

7. Konjugirani broj kompleksnog broja $z = \frac{i}{2-3i}$ jest broj

1) $\bar{z} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}i$;

2) $\bar{z} = -\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$;

3) $\bar{z} = \frac{2+3i}{i}$;

4) $\bar{z} = \frac{-i}{2+3i}$.

8. Jednakost $\frac{a+bi}{3-i} = 1+2i$ točna je ako i samo ako je

1) $ab = 5$;

2) $ab = 1$;

3) $ab = 25$;

4) $ab = -10$.

9. Ako je $z = \sqrt{3} + i$, $w = -2 + i\sqrt{5}$, onda je $|z \cdot w| =$

1) 1;

2) $\sqrt{15}$;

3) 15;

4) 6.

10. Realni dio kompleksnog broja $z = \frac{i^{222}}{(1-i)(2-i)}$ jednak je

1) 0.1;

2) 0.5;

3) -0.1;

4) -0.3.

11. Udaljenost točaka koje su u kompleksnoj ravnini pridružene brojevima $z = 1 - 4i$ i $w = 3 + 2i$ jednaka je

1) 4;

2) $4\sqrt{2}$;

3) $2\sqrt{10}$;

4) 5.

12. Skupu točaka kompleksne ravnine, koje su rješenja nejednadžbe $|z - i| \leq 2$, pripada točka

1) $z = (0, -2)$;

2) $T(-1, 1)$;

3) $T = (-1, -1)$;

4) $T = (2, -1)$.

1.5.

1. Jednakost $(2 - i)x + (1 + i)y = 4 + i$ ispunjena je ako je

- 1) $x + y = 5$; 2) $x + y = 4$; 3) $x + y = 3$; 4) $x + y = 2$.
-

2. $(1 - i)^2 \cdot (2 - i)^2 \cdot (3 - i)^2 =$

- 1) $10i$; 2) $100i$; 3) 0 ; 4) -100 .
-

3. Ako je $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$, tada je $z^6 =$

- 1) 1 ; 2) 6 ; 3) 0 ; 4) -1 .
-

4. Ako je $i^n = i$, gdje je n prirodni broj, tada je n broj oblika

- 1) $4k$; 2) $4k + 1$; 3) $4k + 2$; 4) $4k + 3$.
-

5. $i^2 \cdot i^4 \cdot i^6 \cdot \dots \cdot i^{44} =$

- 1) 1 ; 2) -1 ; 3) 0 ; 4) $-i$.
-

6. Za svaki kompleksni broj z broj $z + \bar{z}$ je

- 1) realan; 2) imaginaran; 3) jednak 0; 4) pozitivan.
-

7. Umnožak $(1 + i^2)(1 + i^4)(1 + i^8)(1 + i^{16})$ jednak je

- 1) 0; 2) 1; 3) -1 ; 4) i .
-

8. Ako je $z = \frac{a + bi}{c + di}$, onda je $\bar{z} =$

- 1) $\frac{a - bi}{c + di}$; 2) $\frac{a - bi}{c - di}$; 3) $\frac{a + bi}{c - di}$; 4) $\frac{c + di}{a + bi}$.
-

9. Za $z = 1 + 2i$ je $w = \frac{1}{z - i\bar{z}}$. Tada je $\text{Im } w =$

- 1) 0.5; 2) 1; 3) $-i$; 4) -0.5 .
-

10. Ako je $z = \frac{(2i)^{101}}{(1 - i)^{202}}$, onda je $|z| =$

- 1) 1; 2) -1 ; 3) 2; 4) 2^{101} .
-

11. Ako je $z = x + yi$, tada skupu točaka kompleksne ravnine za koje je $\text{Re } \bar{z} + \text{Im } \bar{z} = 0$ pripada točka

- 1) $A(a, -a)$; 2) $B(-b, b)$; 3) $C(-c, -c)$; 4) $D(d, 0)$.
-

12. Iz sustava nejednakosti $1 \leq |z| \leq 3$, gdje je z kompleksni broj, slijedi

- 1) $1 \leq |\text{Re } z| \leq 3$; 2) $\text{Re } z \geq -1$;
3) $\text{Im } z > 1$; 4) $|\text{Im } z| \leq 3$.
-