

### Test 3 Prezime, ime, br. indeksa: \_\_\_\_\_

U svakom zadatku dato je više odgovora, a treba zaokružiti tačne odgovore tj. slova ili brojeve ispred tačnih odgovora. U jednom istom zadatku broj tačnih odgovora može biti 0,1,2,3,...,svi. U nekim zadacima ostavljena su prazna mesta za unisivanje odgovora.

•  $i^{100} =$   $i^{11} =$   $i^{2015} =$   $(-i)^{54} =$

- Izračunati:

$\sin \frac{\pi}{6} =$   $\cos(-\frac{\pi}{4}) =$   $\cos \frac{4\pi}{3} =$   $\sin(-\frac{\pi}{2}) =$

- Napisati sledeće kompleksne brojeve u eksponencijalnom obliku:

$3i =$   $-5 =$   $-2i =$   $7 =$

$-1 + i =$   $1 - \sqrt{3}i =$

$2\sqrt{3} + 2i =$   $-2 - 2i =$

- Napisati sledeće kompleksne brojeve u trigonometrijskom obliku:

$1 + i =$   $-1 - \sqrt{3}i =$

$-2\sqrt{3} + 2i =$   $2 - 2i =$

- Vrednost izraza  $e^{\frac{\pi}{2}i} + 7e^{\pi i} - 2e^{-\frac{\pi}{2}i}$  u algebarskom obliku je:

- Neka je  $z_1 = 1 + i$  i  $z_2 = -2 + 5i$  Odrediti:

$Re(z_1) =$   $Im(z_2) =$   $\overline{z_1} =$   $|z_2| =$   $2z_1 - z_2 =$

$\arg(z_1) =$   $z_1^{10} =$   $z_1 z_2 =$   $\frac{z_2}{z_1} =$

- Izračunati: a)  $\arg(1-i) =$  b)  $|1-i| =$

c)  $(1-i)^3 =$  d)  $\frac{1-i}{2-i} =$

e)  $(1-i)(2-i) =$

- Skup S kompleksnih rešenja jednačine  $x^4 - 1 = 0$  je  $S = \{$   $\}$

- Skup S realnih rešenja jednačine  $x^4 - 1 = 0$  je  $S = \{$   $\}$

- Odrediti skup svih vrednosti za  $\sqrt[3]{-i} \in \{$   $\}$

- Odrediti skup svih vrednosti za  $\sqrt[3]{-1} \in \{$   $\}$

- Odrediti skup svih vrednosti za  $\sqrt[3]{e^{\frac{\pi}{3}i}} \in \{$   $\}$

- Neka su  $z_1 = \sqrt{2}e^{-\frac{\pi}{3}i}$  i  $z_2 = 2 - 2i$ . Odrediti:

$$\begin{array}{llll} |z_1| = & \overline{z_1} = & |z_2| = & \overline{z_2} = \\ \arg(z_1) = & \arg(z_2) = & |z_1 z_2| = & \left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \end{array}$$

- Za kompleksne brojeve  $z, z_1, z_2 \neq 0$  važi:

$$\begin{array}{llll} 1) \operatorname{Re}(\overline{z_1 - z_2}) = \operatorname{Re}(\overline{z_1}) - \operatorname{Re}(\overline{z_2}) & 2) \operatorname{Im}(z) = \frac{1}{2i}(\overline{z} - z) & 3) |z| = |\overline{z}| & 4) \operatorname{Im}(z_1 z_2) = \operatorname{Im}(z_1) \cdot \operatorname{Im}(z_2) \\ 5) \operatorname{Re}(z) = \frac{1}{2}(z + \overline{z}) & 6) \operatorname{Im}(z_1 + z_2) = \operatorname{Im}(z_1) + \operatorname{Im}(z_2) & 7) \overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)} = \frac{\overline{z_1}}{\overline{z_2}} & 8) \alpha \in \mathbb{R} \Rightarrow \overline{\alpha} = \alpha \\ 9) \overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2} & 10) \text{Četvorougao } O, z_1, z_1 + z_2, z_2 \text{ je paralelogram.} & 11) \operatorname{Im}(z) = \frac{1}{2i}(z - \overline{z}) \\ 12) |z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2| & 13) \left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|} & 14) \overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2} & 15) \operatorname{Re}(z_1 \cdot z_2) = \operatorname{Re}(z_1) \cdot \operatorname{Re}(z_2) \end{array}$$

- Za kompleksne brojeve  $z_1 = \rho_1 e^{\varphi_1 i}$  i  $z_2 = \rho_2 e^{\varphi_2 i}$  važi:

$$\begin{array}{llll} 1) \overline{z_1} = \rho_1 e^{-\varphi_1 i} & 2) |z_2| = \rho_2 & 3) \arg(z_1) = \varphi_1 & \\ 4) z_1^{10} = \rho_1^{10} e^{10 \cdot \varphi_1 i} & 5) z_1 \cdot z_2 = \rho_2 \cdot \rho_1 e^{(\varphi_1 + \varphi_2)i} & 6) \frac{z_1}{z_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} e^{(\varphi_1 - \varphi_2)i} \end{array}$$

- Neka je  $z = 3 + 2i$ ,  $u = 1 + i$  i  $w = 2 - i$ .

$$1) \text{ Rotacijom tačke } z \text{ oko tačke } u \text{ za ugao } \frac{\pi}{2} \text{ dobija se tačka } v = 3i$$

$$2) \text{ translacijom tačke } z \text{ za vektor } w \text{ dobija se tačka } s = 5 + i$$

$$3) \angle zuw = -\frac{\pi}{2}$$

$$4) \angle wuz = \frac{\pi}{2}$$

- Ako su data dva susedna temena kvadrata  $z_1 = 2 + 2i$  i  $z_2 = 4$ :

$$1) \text{ Koliko ima različitih kvadrata čija su temena } z_1 \text{ i } z_2 :$$

$$2) \text{ Naći težište kvadrata}$$

$$3) \text{ Naći preostala temena kvadrata tako da njihova temena nemaju negativne imaginarne delove}$$

- Ako je težište pravilnog šestougla  $z_0$  i jedno njegovo teme  $z_1$ , naći preostala temena u zavisnosti od  $z_0$  i  $z_1$ .

- Neka je  $z = 1 + 2i$  i  $w = 2 - i$ . Naći ugao  $\angle w0z =$