

MATEMATIKA 1 – prva zadaća

2020./2021.

Krajnji je rok za predaju zadaće 13. 11. 2020. u 23:59.

Rješenja zadaće (fotografije zadaće riješene na papiru ili PDF s natipkanim rješenjima (uključujući postupak rješavanja)) dotad pošaljite mailom na adresu szkemiya@gmail.com.

Rezultati zadaće bit će objavljeni 17. 11. 2020. u 12:00 na stranici

<http://web.math.pmf.unizg.hr/~szunar/m1.html>.

1. (1 + 1) Izračunajte:

(a) $\overline{\left(\frac{i^5 + i^6}{i^3 - i^2}\right)}$

(b) $\left|\frac{(\sqrt{2} + i)(\sqrt{2} - i)}{\sqrt{3} + i}\right|$.

2. (1 + 1) Zapišite u euklidskom obliku ($z = x + iy$ sa $x, y \in \mathbb{R}$) sljedeće kompleksne brojeve:

(a) $e^{\pi i}$

(b) $\frac{\sqrt{3} e^{\frac{19\pi}{6}i}}{\sqrt{27} e^{\frac{20\pi}{3}i}}$.

3. (1 + 1) Zapišite u eksponencijalnom obliku sljedeće kompleksne brojeve:

(a) -5

(b) $5 - 5\sqrt{3}i$.

4. (1 + 1) Odredite sva rješenja u \mathbb{C} sljedećih jednadžbi:

(a) $z^5 = \sqrt{3} + i$

(b) $(2z - 1)^8 = -256$.

5. (1 + 1) Skicirajte sljedeće dijelove kompleksne ravnine:

(a) $\left\{re^{i\varphi} : r \in [2, 4], \varphi \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]\right\}$

(b) $\left\{re^{i\varphi} : r \in \langle 0, 1 \rangle \cup \langle 2, 3 \rangle \cup \langle 4, 5 \rangle, \varphi \in \left\langle \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right\rangle \cup \left\langle \pi, \frac{4\pi}{3} \right\rangle \cup \left\langle \frac{5\pi}{3}, 2\pi \right\rangle\right\}$.

Sonja Žunar