

TREĆI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [20 bodova] Dokažite sljedeći trigonometrijski identitet

$$\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \left( \alpha + \frac{\pi}{3} \right) + \operatorname{tg} \left( \alpha + \frac{2\pi}{3} \right) = 3 \operatorname{tg} 3\alpha.$$

2. [15 bodova] Skicirajte graf funkcije  $f(x) = 2 \arccos(x - 3)$ .

3. [20 bodova] Izračunajte vrijednost izraza  $\sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}}$ .

4. [25 bodova] Riješite simetričnu jednadžbu

$$5x^5 - 6x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 6x + 5 = 0.$$

5. [20 bodova] Riješite jednadžbu i rješenja zapišite u trigonometrijskom obliku

$$z^5 - 1 - i = 0.$$

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\frac{3\pi}{2}$	$2\pi$
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
tg	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\pm\infty$	0	$\pm\infty$	0

TREĆI KOLOKVIJ IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. [15 bodova] Skicirajte graf funkcije  $f(x) = 2 \arcsin x - 3$ .

2. [20 bodova] Dokažite sljedeći trigonometrijski identitet

$$\operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} (\beta + 60^\circ) + \operatorname{tg} (\beta + 120^\circ) = 3 \operatorname{tg} 3\beta.$$

3. [20 bodova] Izračunajte vrijednost izraza  $\sqrt[3]{9 + \sqrt{80}} + \sqrt[3]{9 - \sqrt{80}}$ .

4. [25 bodova] Riješite simetričnu jednadžbu

$$6x^5 - 7x^4 - x^3 - x^2 - 7x + 6 = 0.$$

5. [20 bodova] Riješite jednadžbu i rješenja zapišite u trigonometrijskom obliku

$$z^4 + \frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.$$

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\frac{3\pi}{2}$	$2\pi$
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
tg	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\pm\infty$	0	$\pm\infty$	0