

PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Neka su $A, B, C \subseteq \mathcal{U}$ skupovi. Zapišite

- a) skup $A \times (B \cup C)$ kao uniju neka dva skupa,
 b) skup $(A \setminus B) \times C$ kao razliku neka dva skupa.

Sve svoje tvrdnje obrazložite!

2. Neka je $u = 3 - 3\sqrt{3}i$. Odredite sve kompleksne brojeve z sa svojstvom da je

$$\arg(z^4 \cdot i^{34}) = \arg u, \quad |z| = 4.$$

3. Metodom matematičke indukcije dokažite da za svaki prirodan broj n vrijedi

$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} \geq \sqrt{n}.$$

4. a) Primjenom Hornerovog algoritma racionalnu funkciju

$$f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{(x - 2)^5}$$

zapišite kao zbroj parcijalnih razlomaka.

- b) Odredite realne brojeve a, b tako da polinom $f(x) = x^4 + ax^3 + 2x^2 + bx + 4$ bude djeljiv polinomom $g(x) = x^2 + x - 2$.

5. Riješite jednadžbu

$$2x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 13x^2 + 5x + 2 = 0.$$

	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	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