

MATEMATIKA 1  
1. DOMAČE NALOGE

1. (a) Pokaži, da za vsako naravno število  $n$  velja

$$1 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6},$$

- (b) Pokaži, da je število  $3^{4n+2} + 5^{2n+1}$  deljivo s 7, za vsak  $n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ .

2. Reši enačbi:

(a)  $x^2 + 7x + 12 = 0$ ,

(b)  $4x(x+5) - (3x-5)(3x+5) = 54 - (2x-7)^2$ .

3. Reši neenačbi:

(a)  $x^2 - 5x - 14 \geq 0$ ,

(b)  $2x^2 - 3x < 5$ .

4. Reši neenačbe:

(a)  $|x-1| < 2$ ,

(b)  $|x+1| > 2x-3$ ,

(c)  $|2x-4| \leq |x-2|$ .

5. Nariši graf funkcije

$$f(x) = |x+3| + |x-4|.$$

6. V kompleksni ravnini nariši množico

$$A = \{z; |z-2+i| \leq 2 \text{ in } \operatorname{Re}(z) < 3\}.$$

7. Reši enačbi

(a)  $z + \bar{z} = z \cdot \bar{z}$ ,

(b)  $z^2 - \bar{z} = 0$ .

8. Poenostavi  $(-2 + i\sqrt{2})^{2009}$ .

9. Reši enačbo

$$z^4 = -1 + i\sqrt{3}.$$

10. Pokaži, da je množica  $A$  omejena ter izračunaj  $\sup A$  in  $\inf A$

(a)  $A = \left\{ \frac{x}{x+1}; x \in [0, 1] \right\}$ ,

(b)  $A = \left\{ \frac{n+2}{n}; n \in \mathbb{N} \right\}$ .

**Rokopis rešenih nalog oddajte asistentu na vajah ali ga pustite za asistenta pri vratarici na Jadranski 21, najkasneje do ponedeljka, 30. novembra 2009. Oddane domače naloge so pogoj za pristop k 1. kolokviju.**