

1. kolokvij iz Matematike 1, grupa A
29.10.2014.

1. [5 bod.] Nadopuniti aksiom o matematičkoj indukciji:

Neka skup $M \subseteq \mathbb{N}$ ima sljedeća dva svojstva:

(i) _____, (ii) $(\forall n \in \mathbb{N})$ _____ $\implies n + 1 \in M$.

Tada je $M = \mathbb{N}$.

2. [20 bod.] Matematičkom indukcijom dokažite jednakost

$$-1 + 3 + 7 + \dots + (4n - 5) = n(2n - 3), \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

3. a) [15 bod.] Riješite jednadžbu $|2x + 6| = 4x$.

b) [5 bod.] Skicirajte graf funkcije $f(x) = |x + 4|$.

4. Neka je $S = \{x \in \mathbb{R} : -5 < x \leq 10\} \cup (-7, 2) \cup \{-\sqrt{36}, 1\}$. Odredite:

a) [5 bod.] $\inf S$ b) [5 bod.] $\sup S$ c) [5 bod.] $\max S$ d) [5 bod.] $\min S$

5. a) [10 bod.] Napisati binomnu formulu

b) [5 bod.] Koje je kombinatorno značenje binomnih koeficijenata?

c) [20 bod.] Odredite koeficijent uz x^3 u izrazu $(2x^2 + 3\sqrt{x})^6$.

1. kolokvij iz Matematike 1, grupa B
29.10.2014.

1. [20 bod.] Matematičkom indukcijom dokažite jednakost

$$7 + 11 + 15 + \dots + (4n + 3) = n(2n + 5), \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

2. a) [15 bod.] Riješite jednadžbu $|3x + 9| = 4x$.

b) [5 bod.] Skicirajte graf funkcije $f(x) = |x - 3|$.

3. a) [5 bod.] Definirati donju među skupa S b) [5 bod.] Definirati infimum skupa S

c) [5 bod.] Definirati supremum skupa S d) [5 bod.] Definirati minimum skupa S .

4. Neka je $S = \{x \in \mathbb{R} : -6 \leq x < 8\} \cup (-4, 10) \cup \{\sqrt{16}, 9\}$. Odredite:

a) [5 bod.] $\inf S$ b) [5 bod.] $\sup S$ c) [5 bod.] $\max S$ d) [5 bod.] $\min S$

5. [20 bod.] Odredite koeficijent uz x^4 u izrazu $(3x^2 + 4\sqrt{x})^5$.