

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

(Knjige, bilježnice, dodatni papiri i kalkulatori **nisu** dozvoljeni!)**Zadatak 1** (10 bodova)

- (a) Zapišite simbolima sljedeću tvrdnju: "Za svaki realan broj t vrijedi: ako je t veći od svog kvadrata, onda je svaki prirodan broj veći od t ." Zapišite zatim riječima i simbolima negaciju i obrat po kontrapoziciji te tvrdnje. Odredite istinitost zadane i dobivenih tvrdnji.
- (b) Odredite odnos sljedećih skupova: $(A \cup B) \setminus (A \cap C)$ i $(A \cap B) \setminus C$. Dokažite inkluziju koja vrijedi i nađite protuprimjer za onu koja ne vrijedi.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 2 (10 bodova)

Odredite zadnju znamenku broja

$$7 + 7^2 + 7^3 + 7^4 + \dots + 7^{2014}.$$

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 3 (10 bodova)Matematičkom indukcijom dokažite da za sve prirodne brojeve n vrijedi

$$(2n)! < 2^{2n}(n!)^2$$

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 4 (10 bodova)

Polinom g pri dijeljenju polinomom $x - 3$ daje ostatak 2, a pri dijeljenju polinomom $x^2 - 6x + 8$ ostatak $2x + 7$. Odredite ostatak pri dijeljenju polinoma g polinomom $(x - 3)(x^2 - 6x + 8)$.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 5 (10 bodova)Odredite sve $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ takve da je:

$$p'(x^2) \cdot p'''(x) = 3p''(x^2) \cdot x^2$$

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

(Knjige, bilježnice, dodatni papiri i kalkulatori **nisu** dozvoljeni!)**Zadatak 1** (10 bodova)

- (a) Zapišite simbolima sljedeću tvrdnju: "Za svaki prirodan broj n vrijedi: ako je n manji od svog kvadrata, onda postoji prirodan broj manji od n ." Zapišite zatim riječima i simbolima negaciju i obrat po kontrapoziciji te tvrdnje. Odredite istinitost zadane i dobivenih tvrdnji.
- (b) Odredite odnos sljedećih skupova: $(A \cup B) \setminus (A \setminus C)$ i $(B \cap C) \setminus A$. Dokažite inkluziju koja vrijedi i nađite protuprimjer za onu koja ne vrijedi.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 2 (10 bodova)

Odredite zadnju znamenku broja

$$3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{2014}.$$

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 3 (10 bodova)Matematičkom indukcijom dokažite da za sve prirodne brojeve n vrijedi

$$(3n)! < 3^{3n}(n!)^3$$

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 4 (10 bodova)

Polinom f pri dijeljenju polinomom $x-2$ daje ostatak 3, a pri dijeljenju polinomom $x^2-7x+12$ ostatak $2x+5$. Odredite ostatak pri dijeljenju polinoma f polinomom $(x-2)(x^2-7x+12)$.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 1

Popravni kolokvij - 21. veljače 2014.

Zadatak 5 (10 bodova)Odredite sve $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ takve da je:

$$p'(x) \cdot p''(x^2) = 3p'''(x) \cdot x^4$$