

Test pri predmetu
TEORIJA MNOŽIC
Maribor, 2. 7. 2015

1. [25] Ali velja enakost

$$(A \setminus B) \times (C \cup D) = ((A \setminus B) \times C) \cup (A \times D)$$

za poljubne množice A, B in C ? Če enakost ne velja, razmisli o veljavnosti obeh inkluzij. Vsako inkluzijo s pomočjo izjavnega računa dokaži ali pa jo s protiprimerom ovzi.

2. [25] Za vsak $n \in \mathbb{N}$ naj bo $A_n = [0, n]$. Izračunaj

a) $\bigcup_{m \in \mathbb{N}} \left(\bigcap_{n > m} A_n \right)$

b) $\bigcap_{m \in \mathbb{N}} \left(\bigcup_{n > m} A_n \right)$

Pri tem naj bodo sklepi utemeljeni.

3. [25] Relacija \sim na \mathbb{R}^3 je definirana s formulo

$$(x_1, y_1, z_1) \sim (x_2, y_2, z_2) \iff x_1^2 + y_1^2 + z_1^2 = x_2^2 + y_2^2 + z_2^2.$$

Dokaži, da je \sim ekvivalenčna relacija ter poimenuj in skiciraj ekvivalenčni razred točke $(0, 0, 1)$. Določi moč množice \mathbb{R}^3 / \sim in svoj odgovor utemelji.

4. [25] Čim bolj poenostavi in po velikosti primerjaj naslednji ordinalni števili

$$(4w + 1)w(w + 2), (3w + 1)(2w + 2)(w + 1).$$

Čas reševanja je **120 minut**.

Navodila:

- Ugasni in odstrani mobilni telefon.
- Uporaba knjig in zapiskov iz predavanj ter vaj ni dovoljena.
- Pozorno preberi vsako vprašanje in vsak odgovor skrbno utemelji. Odgovori brez utemeljitve ne bodo točkovani.
- Piši čitljivo; neberljivi odgovori ne bodo točkovani.
- Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, radirka, kalkulator, matematični priročnik in en ročno zapisan list s formulami.