

Univerza v Mariboru
Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Oddelek za matematiko in računalništvo
Matematika, 1. stopnja

Test pri predmetu
TEORIJA MNOŽIC
Maribor, 24. 8. 2015

1. [25] Za vsak $n \in \mathbb{N}$ naj bo

$$A_n = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{n} < x < \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \right\}.$$

Izračunaj $\bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n$ ter $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} A_n$. Svoje trditve utemelji!

2. [25] Naj bo $A = \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \times [0, 1]$ in $B = \mathbb{R} \times [0, 2]$. Eksplicitno opiši eno bijekcijo med A in B ter utemelji, zakaj je opisana funkcija res bijekcija.
3. [25] Določi moči množic A , B in C ter jih primerjaj po velikosti. Vse sklepe utemelji!
- $A = \{(a, b, c, d) \in \mathbb{R}^4 \mid a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{Z}, c \in \mathbb{Q}, d \in \mathbb{R}\}$.
- B - množica vseh zaporedij elementov iz A .
- C - množica vseh podmnožic množice A .
4. [25] Čim bolj poenostavi ter primerjaj po velikosti ordinalni števili $w^2(w^2 + w)(w^2 + 1)$ in $w^2(w^2 + 1)(w^2 + w)$.

Čas reševanja je **90 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.