

Први колоквијум из МАТЕМАТИКЕ I
– РАЧУНАРСКА ТЕХНИКА И СОФТВЕРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО –
07.12.2016.

Име и презиме

бр. индекса

1. (7 бодова) Свођењем на противречност доказати да су формуле таутологије
 - а) $(\neg p \Rightarrow (q \wedge \neg q)) \Rightarrow p$;
 - б) $((p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)) \wedge (p \vee q) \Rightarrow r$.

2. (7 бодова) Испитати ваљаност формула предикатског рачуна првог реда:
 - а) $(\forall x)(\forall y)(\alpha(x, y) \vee \alpha(y, x))$;
 - б) $(\forall x)\neg(\alpha(x) \Rightarrow \beta(x)) \Leftrightarrow \neg((\forall x)\alpha(x) \Rightarrow (\exists x)\beta(x))$.

3. (7 бодова) Доказати да је комутативни групоид $(G, *)$ семигрупа ако за све $x, y, z \in G$ важи једнакост $(x * y) * z = (z * x) * y$.

4. (7 бодова) На колико начина се $2n$ војника (различитих по висини) може распоредити у две врсте тако да је сваки војник из прве врсте нижи од војника иза њега?

5. (7 бодова)
 - а) Колико се речи, које могу да буду бесмислене, добија премештањем слова речи КОМБИНАТОРИКА?
 - б) Колико има таквих речи код којих никоја два иста слова нису суседна?