

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Општинско такмичење из математике ученика основних школа
27.02.2016 – VII разред

1. Колико има троцифрених бројева у чијем се запису појављују тачно две једнаке цифре?
2. У бубњу је 11 куглица и на свакој од њих је записан по један број из скупа $\{2^3, 2^4, \dots, 2^{13}\}$. На случајан начин се истовремено извлаче 3 куглице из бубња.
 - а) Да ли се може добити да производ бројева са извучених куглица буде 2^{17} ако је на једној од извучених куглица записан број 2^{11} ?
 - б) На колико различитих начина се може добити да производ бројева са извучених куглица буде 2^{17} ?
3. Колико има бројева мањих од 1000 који се завршавају цифром 3 и једнаки су збиру квадрата два проста броја?
4. Једнакостранични троугао AMN уписан је у квадрат $ABCD$ тако да теме M припада дужи BC , а теме N дужи CD .
 - а) Докажи да је права AC оса симетрије троугла AMN .
 - б) Израчунај дужину странице тог троугла ако је дужина странице квадрата једнака $\sqrt{3} + 1$.
5. Дијагонале конвексног четвороугла $ABCD$ секу се у тачки O и деле четвороугао на троуглове OAB , OBC , OCD и ODA . Докажи да је производ површина троуглова OAB и OCD једнак производу површина троуглова OBC и ODA .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.