

ОПШТИНСКА ТАКМИЧЕЊА-математика-6. разред

- Са колико нула се завршава производ првих сто узастопних природних бројева:  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 98 \cdot 99 \cdot 100$ ?
- У суду А се налази помешано 9l вина и 6l воде, а у суду В 12l вина и 6l воде. Из оба суда одлијемо по 7l помешане течности, и 7l из суда А преспемо у суд В и обрнуто, 7l из суда В преспемо у суд А. Израчунати колико ће вина, а колико воде бити после тога у суду А, а колико у суду В.
- На хипотенузи  $AB$  правоуглог троугла  $ABC$  дате су тачке  $M$  и  $N$  тако да је  $AM = AC$  и  $BN = BC$ . Израчунати  $\sphericalangle MCN$ .
- Висина  $CC'$  и тежишна дуж  $CM$  троугла  $ABC$ , деле  $\sphericalangle ACB$  на три једнака дела. Одредити све углове датог троугла.
- Тепих димензија  $4\text{m} \times 4\text{m}$  прогризли су мољци и направили 15 рупа занемарљиве величине. Може ли се исећи комад тепиха димензије  $1\text{m} \times 1\text{m}$ , на коме нема рупа?
- Драган првога дана поједе  $\frac{1}{5}$  бомбона и још 3 бомбона. Другог дана узме  $\frac{1}{5}$  остатка и још 5 бомбона. Колико је било бомбона у почетку, ако је трећег дана Драган појео преосталих 15 бомбона?
- Одредити све могуће вредности цифара  $a$  и  $b$  тако да је производ бројева  $\overline{13a}$  и  $\overline{26b1}$  дељив са 15.
- У једнакокром троуглу  $ABC$  ( $AB = BC$ ) права  $p$  садржи теме  $C$  и сече страницу  $AB$  у тачки  $M$ , тако да су троуглови  $AMC$  и  $BMC$  такође једнаокраки. Одредити углове датог троугла  $ABC$ .
- Дат је једнакогранични троугао  $ABC$  и тачка  $O$  која је центар круга описаног око троугла  $ABC$ . На страници  $AB$  дата је тачка  $M$ , а на страници  $AC$  тачка  $N$ , тако да је  $AM + AN = AB$ . Доказати да је  $OM = ON$  и одредити угао  $MON$ .
- Група од 15 дечака добила је 100 кликера. Могу ли их међусобно поделити тако да свако од њих добије различит број кликера?
- У уторак је број гледалаца у биоскопу био за једну трећину већи него у понедељак. У среду је број гледалаца био исти као у понедељак. За колико је број гледалаца у среду био смањен у односу на уторак?
- Одредити најмањи четвороцифрени број који је дељив са 9 а чији је производ цифара једнак 180.
- Доказати да је збир тежишних дужи троугла већи од његовог полуобима.
- Дат је троугао  $ABC$ . Ако симетрала угла код темена  $C$  са симетралом странице  $AB$  образује угао једнак половини угла код темена  $C$ , онда је троугао  $ABC$  правоугли. Доказати.
- Сваки од 30 ученика једног одељења поклонио је школској библиотеци по неку књигу. Највише, 8 књига поклонио је Дуле. Доказати да постоји бар 5 ученика који су поклонили исти број књига.
- Возећи између града  $A$  и града  $B$  бициклиста је првог дана прешао  $\frac{1}{4}$ , а другог дана 30% истог пута. До циља је преостало још 180km. Колико је растојање између та два града?
- Дат је број  $p = -0,5$ . Израчунати вредност израза  $x^2 + z^2$ , ако је  $x = -|-1 + |-p||$  и  $y = -|-1 - |p||$ .
- Дат је једнаокраки троугао  $ABC$  ( $AC = BC$ ) чији је  $\sphericalangle ACB = 44^\circ$ . Симетрала крака  $AC$  сече крак  $BC$  у тачки  $D$ , а праву  $AB$  у тачки  $E$ . Упоредити дужи:  $DA, DB, DC$  и  $DE$ .
- На страници  $CD$  квадрата  $ABCD$  дате су тачке  $E$  и  $F$  тако да је  $CE = EF = FD$ . Дужи  $AE$  и  $BF$  секу се у тачки  $M$ . Доказати тврђења:  
а)  $\triangle AED \cong \triangle BFC$                       б) троугао  $EFM$  је једнаокрак.
- На општинском такмичењу младих математичара учествује 123 учесника од IV до VIII разреда. Доказати да је број такмичара бар из једног разреда већи од 24.
- Одредити све целе бројеве  $x$  за које је  $6 < -(-x) < 10$  и  $|x| < 8$ .
- Три друга Жарко. Лека и Пађа деле извесну суму новца. Жарко је добио трећину, Лека четвртину остатка, а Пеђа 100 динара више од Жарка. Колико новца је било и колико је свако од ших добио?
- На страницама  $AB, BC, CD$  и  $DA$  квадрата  $ABCD$ , дате су редом тачке  $M, N, P$  и  $Q$ , тако да је  $AM = BN = CP = DQ$ . Докајати да је четвороугао  $MNPQ$  такође квадрат.
- Унутрашњи углови троугла  $ABC$  односе се као  $9 : 16 : 20$ . Одредити угао између симетрале угла и висине из темена највећег угла троугла.
- Раша има шуму облика правоугаоника димензија  $30\text{m}$  и  $70\text{m}$ , у којој се налазе 34 стабла. Може ли Раша у својој шуми наћи правоугаоно парче земље димензије  $6\text{m}$  са  $10\text{m}$ , на кме нема ни једног стабла?
- Група од 18 дечака је добила 150 кликера. Могу ли поделити кликере тако да сваком од њих припадне различит број кликера?
- Описати речима конструкцију којом би се дати угао од  $19^\circ$ , поделио на деветнаест једнаких делова. (Напомена: конструктивни поступак дозвољава употребу само шестара и лежира)
- Одредити вредност променљиве  $x$  у скупу целих бројева, тако да израз  $\frac{3x - 6}{9}$  има вредност мању од 1 а већу од 0.
- У троуглу  $ABC$  са угловима  $\sphericalangle ABC = 30^\circ$  и  $\sphericalangle ACB = 15^\circ$ , из темена  $A$  конструисана је нормала на страницу  $AC$  која сече страницу  $BC$  у тачки  $D$ . Доказати да је  $CD = 2AB$ .
- Ђорђе је купио пун џеп чоколадица. Најпре је срео Ану и дао јој половину свих чоколадица и још пола од једне чоколадице, а затим је срео Бану и дао јој половину преосталих чоколадица и још пола од једне. На крају,

