

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

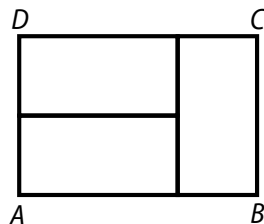
Окружно такмичење из математике ученика основних школа

18.03.2023.

IV разред

1. У пекари је једног дана продато 2300 переца по цени од 35 динара по комаду и 1750 кифли по цени од 48 динара по комаду. Шта је веће: укупна цена продатих переца или укупна цена продатих кифли тога дана?

2. Правоугаоник $ABCD$ је састављен од три мања једнака правоугаоника (види слику). Ако је дужина краће странице сваког од три мала правоугаоника једнака 10 cm, одреди обим и површину правоугаоника $ABCD$.



3. У низу цифара

2 0 2 3 2 0 2 3 2 0 2 3 2 0 2 3 2 0 2 3 ...

цифре 2, 0, 2, 3 се узастопно записују. Која цифра је на 2023. месту тако добијеног низа?

4. Ана, Биља и Цеца су замислиле три броја. Ако се обрише прва цифра Аниног броја добија се Биљин број. Брисањем прве цифре Биљиног броја добија се Цецин број. Збир Аниног, Биљиног и Цециног броја је 912. Одреди збир цифара броја који је Ана замислила.

Напомена. Прва цифра броја је цифра највеће месне вредности у том броју.

5. Зграда има само приземље и два спрата. У тој згради 37 особа станује изнад приземља. Испод другог спрата станује њих 29. На првом спрату станује онолико њих колико станује укупно у приземљу и на другом спрату. Колико особа станује у приземљу, колико на првом спрату, а колико на другом спрату?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

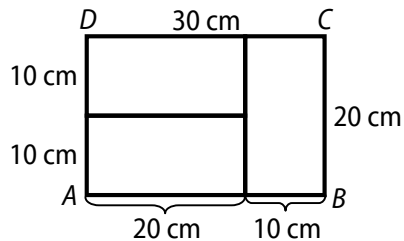
Решење сваког задатка кратко и јасно образложи.

IV РАЗРЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (МЛ 56-3) Укупна цена продатих переца је $2300 \cdot 35 = 80500$ динара [9 бодова]. Укупна цена продатих кифли је $1750 \cdot 48 = 84000$ динара [9 бодова]. Дакле, већа је укупна цена продатих кифли [2 бода].

2. Дужа страница мањих правоугаоника је два пута дужа од краће странице, па је њена дужина 20 cm [4 бода]. Странице правоугаоника $ABCD$ су онда $a = AB = 20 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$ и $b = BC = 20 \text{ cm}$ [6 бодова за тачно одређене обе странице]. Одавде је обим правоугаоника $O = 2a + 2b = 100 \text{ cm}$ [5 бодова], а површина $P = ab = 600 \text{ cm}^2$ [5 бодова].

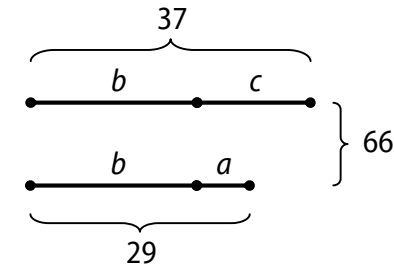


3. Видимо да се у овом низу цифара после сваке 4 записане цифре поново записују те исте цифре. Како је $2023 = 505 \cdot 4 + 3$, међу првих 2023 цифара цифре 2, 0, 2, 3 су поновљене 505 пута [10 бодова], а након тога су записане још три од четири дате цифре: 2, 0, 2. Дакле, на 2023. месту у овом низу налази се цифра 2 [10 бодова].

4. Да би збир ова три броја био троцифрен, Ана је морала да замисли троцифрени број, Биља двоцифрен и Цеца једноцифрен. Ако је Анин број \overline{ABC} , онда је Биљин број \overline{BC} , а Цецин C (A, B и C су цифре) и важи $\overline{ABC} + \overline{BC} + C = 912$ [4 бода]. Како се збир $C + C + C$ завршава цифром 2, то је могуће само ако је $C = 4$ [5 бодова]. Сада на месној вредности десетица збир $B + B + 1$ се завршава цифром 1, односно збир $B + B$ се завршава цифром 0. То је могуће само у случају $B = 5$ [5 бодова] (случај $B = 0$ не разматрамо јер онда BC не би био двоцифрени број). Коначно, заменом вредности за B и C

добијамо да је $A = 8$ [4 бода]. Дакле, Ана је замислила број 854, а збир цифара њеног броја је $8 + 5 + 4 = 17$ [2 бода].

5. Означимо број особа које станују у приземљу са a , на првом спрату са b , а на другом спрату са c . Тада је $b + c = 37$ и $b + a = 29$ (види слику). Ако саберемо број особа које станују у приземљу и на првом спрату са бројем људи који станују на првом и другом спрату видимо да је то 66.



Овај број представља двоструки број људи који станује на првом спрату коме је додат укупан број особа које станују у приземљу и на другом спрату. Како је број особа које станују у приземљу и на другом спрату једнак броју особа које станују на првом спрату, то број 66 представља троструки број особа које станују на првом спрату, па је $b = 66 : 3 = 22$ [10 бодова]. Из $b + c = 37$ добијамо да је $c = 15$ [5 бодова], а из $b + a = 29$ да је $a = 7$ [5 бодова]. Дакле, у приземљу станује 7 особа, на првом спрату 22 особе, а на другом спрату 15 особа.