

Министарство просвете и спорта Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

19.04.2008.

V РАЗРЕД

1. Ако је $a = 2,5$ и $b = 10$, израчунај вредност израза

$$1 : \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right).$$

2. Дате су две различите кружнице и три различите праве. За тачку кажемо да је "симпатична" ако је заједничка за два од датих пет геометријских објеката. Колико највише "симпатичних" тачака могу имати дате кружнице и праве?

3. Колико се бројева може написати помоћу елемената скупа M кога чине прости чиниоци броја $2 \cdot 3^{10}$, ако тражени бројеви садрже по 2 проста чиниоца?

4. Страница квадрата је 6 cm . Једном правом је подељен на 2 правоугаоника чији се обими разликују за 5 cm . Израчунај површине тих правоугаоника.

5. Златар Златко је за $\frac{1}{2}\text{ kg}$ сребра и $\frac{1}{3}\text{ kg}$ злата платио 750 000 динара, а за 1 kg сребра и $\frac{1}{2}\text{ kg}$ злата платио је 1 250 000 динара. Колико ће Златко платити 2 kg сребра и 1 kg злата?

Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

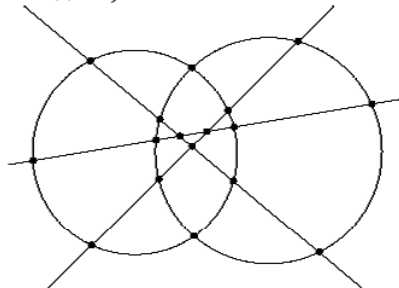
Забрањена је употреба калкулатора и мобилних телефона.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

V РАЗРЕД

1. $1 : \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10} \right) = 1 : \frac{1}{2} = 2$ (20 бодова).

2. 17 тачака (20 бодова).

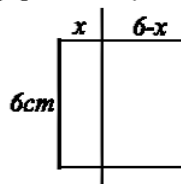


3. Како је $M = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ (10 бодова) то су тражени бројеви
 $6 = 2 \cdot 3$, $10 = 2 \cdot 5$, $14 = 2 \cdot 7$, $22 = 2 \cdot 11$, $15 = 3 \cdot 5$, $21 = 3 \cdot 7$, $33 = 3 \cdot 11$, $35 = 5 \cdot 7$, $55 = 5 \cdot 11$ и $77 = 7 \cdot 11$ (За сваки број по 1 бод).

4. Како је $2 \cdot (6 - x) + 2 \cdot x + 5$, то је $x = \frac{7}{4}$ (10 бодова). Мањи правоугаоник има површину

$$P_1 = \frac{7}{4} \cdot 6 = \frac{21}{2} \text{ cm}^2 \text{ (5 бодова), а већи правоугаоник}$$

$$P_2 = \frac{17}{4} \cdot 6 = \frac{51}{2} \text{ cm}^2 \text{ (5 бодова).}$$



5. Ако $\frac{1}{2} \text{ kg}$ сребра и $\frac{1}{3} \text{ kg}$ злата кошта 750000 динара, онда душло
 већа количина, тј. 1 kg сребра и $\frac{2}{3} \text{ kg}$ злата кошта 1 500 000 динара
 (3 бода). Ако од овога одузмемо 1 kg сребра и $\frac{1}{2} \text{ kg}$ злата добијамо

да $\frac{1}{6} \text{ kg}$ злата кошта 250 000 динара (6 бодова), одакле 1 kg злата
 кошта 1 500 000 динара (2 бодова). Сада једноставно добијамо да
 1 kg сребра кошта 500 000 динара (5 бодова). Дакле, 2 kg сребра и 1 kg
 злата коштају 2 500 000 динара (4 бодова).