

Министарство просвете и науке Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

04.03.2012

V РАЗРЕД

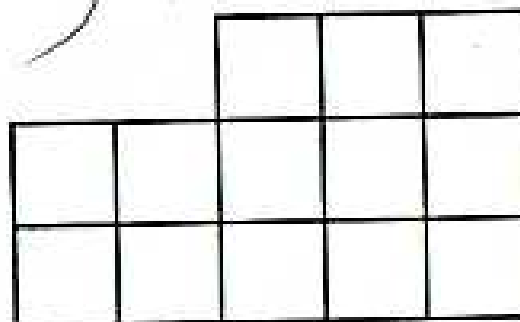
1. За колико је сваки од бројева 0,09; 0,24; 0,222; $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{125}$ мањи од $\frac{1}{4}$?

2. Дужине страница правоугаоника су a cm и b cm, где су a и b природни бројеви. Ако је површина тог правоугаоника 48cm^2 израчунај његов обим. Колико решења постоји?

3. Угао α је за $\frac{2}{5}$ правог угла већи од њему суплементног угла. Израчунај угао α .

4. На слици је фигура састављена од једнаких квадрата странице 1cm. Колико укупно квадрата учаваш на слици? Израчунај збир површина свих тих квадрата.

Напомена. Странице квадрата могу бити само на линијама које су на слици нацртане.



5. Одреди природан број n такав да је $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{7}{n} = 1$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - V РАЗРЕД

Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

1. (МЛ44/3) $\frac{1}{4} - 0,09 = 0,16$; $\frac{1}{4} - 0,24 = 0,01$; $\frac{1}{4} - 0,222 = 0,028$;
 $\frac{1}{4} - \frac{1}{100} = 0,24$; $\frac{1}{4} - \frac{1}{125} = 0,242$. (Свако тачно решење по 4 бода.

Максимално бодовати и ако су решења дата у облику разломка.)

2. (МЛ46/2) Како су сва растављања броја 48 на производ два чиниоца а) $1 \cdot 48$, б) $2 \cdot 24$, в) $3 \cdot 16$, г) $4 \cdot 12$, д) $6 \cdot 8$, то значи да постоји 5 могућности за дужине страница правоугаоника, па самим тим постоји и 5 решења (5 бодова). Обим правоугаоника може бити а) 98cm (3 бода), б) 52cm (3 бода), в) 38cm (3 бода), г) 32cm (3 бода), д) 28cm (3 бода).

3. (МЛ46/3) $\frac{2}{5}$ правог угла је $(90^\circ : 5) \cdot 2 = 36^\circ$ (5 бодова). Како је угао α за 36° већи од њему суплементног угла, то је величина суплементног угла $\alpha - 36^\circ$. Сада је $\alpha + (\alpha - 36^\circ) = 180^\circ$, па је $\alpha = 108^\circ$ (15 бодова).

4. Квадрата странице 1cm има 13 (3 бода). Квадрата странице 2cm има 6 (9 бодова), и 1 је квадрат странице 3cm (3 бода). Збир површина ових квадрата је

$$13 \cdot 1\text{cm}^2 + 6 \cdot 4\text{cm}^2 + 1 \cdot 9\text{cm}^2 = 46\text{cm}^2 \text{ (5 бодова)}$$

5. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{7}{n} = 1$ па је $\frac{19}{20} + \frac{7}{n} = 1$, тј. $\frac{7}{n} = \frac{1}{20}$. Одавде је $n = 140$ (20 бодова).