

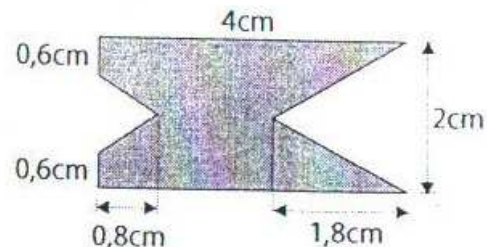
Министарство просвете и науке Републике Србије  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА  
04.02.2012.

VII РАЗРЕД

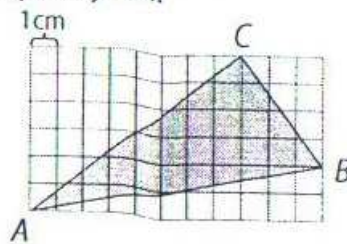
1. Среди израз  $\frac{2\sqrt{175}}{5} - \frac{3\sqrt{245}}{7} - \sqrt{28} + \sqrt{45}$ .

2. Из правоугаоника су „исечена“ два троугла (види слику). Израчунај површину добијене фигуре.



3. Да ли је  $\sqrt{0,1}$  рационалан или ирационалан број?  
Напомена:  $0,1 = 0,11111\dots$

4. Користећи Питагорину теорему докажи да је троугао  $ABC$ , приказан на слици, правоугли.



5. Напиши: а) највећи; б) најмањи петоцифрени број чија је цифра јединица 7, а који је дељив бројем 9.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

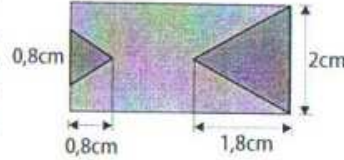
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА  
VII РАЗЕД

1. 0 (20 бодова).

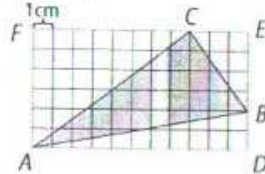
2. (МЛ XLIV-6) Тражену површину  $P$  израчунавамо када од површине правоугаоника  $P_p$  одуземо површине троуглова  $P_1$  и  $P_2$  чије су дужине једне стране и одговарајуће висине дати на слици.



$P_p = 4\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 8\text{cm}^2$ ,  $P_1 = (0,8\text{cm} \cdot 0,8\text{cm}) : 2 = 0,32\text{cm}^2$  (4 бода),  $P_2 = (2\text{cm} \cdot 1,8\text{cm}) : 2 = 1,8\text{cm}^2$  (4 бода), па је тражена површина  $P = 5,88\text{cm}^2$  (12 бодова).

3. (МЛ XLIV-1) Нека је  $x = 0, \bar{1}$ . Тада је  $10x = 1, \bar{1}$ . Лако се добија да је  $9x = 1$  одакле је  $x = \frac{1}{9}$  (15 бодова). Сада је  $\sqrt{0, \bar{1}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$  па је  $\sqrt{0, \bar{1}}$  рационалан број (5 бодова).

4. (МЛ XLV-1) Странаца квадрата на квадратној мрежи је 1cm. Сада је  $AD = 11\text{cm}$ ,  $BD = 2\text{cm}$ ,  $BE = 4\text{cm}$ ,  $EC = 3\text{cm}$ ,  $CF = 8\text{cm}$ ,  $FA = 6\text{cm}$ . Из троугла  $ADB$  добијамо да је  $AB = \sqrt{(11\text{cm})^2 + (2\text{cm})^2} = 5\sqrt{5}\text{cm}$  (5 бодова). Из троугла  $BEC$  добијамо да је  $BC = \sqrt{(4\text{cm})^2 + (3\text{cm})^2} = 5\text{cm}$  (5 бодова). Из троугла  $CFA$  добијамо да је  $CA = \sqrt{(8\text{cm})^2 + (6\text{cm})^2} = 10\text{cm}$  (5 бодова). Како важи  $AB^2 = BC^2 + CA^2$  закључујемо да је троугао правоугли (5 бодова).



5. (МЛ XLIV-2) а) 99927 (10 бодова); б) 10017 (10 бодова).

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