

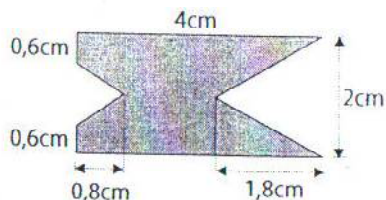
Министарство просвете и науке Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
04.02.2012.

VII РАЗРЕД

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

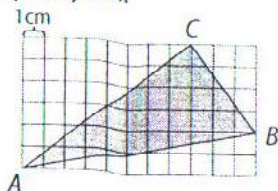
2. Из правоугаоника су „исечена“ два троугла (види слику). Израчунај површину добијене фигуре.



3. Да ли је $\sqrt{0,1}$ рационалан или ирационалан број?

Напомена: $0,\bar{1} = 0,11111\dots$

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.

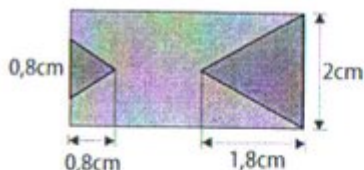
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА VII РАЗЕД

1. 0 (20 бодова).

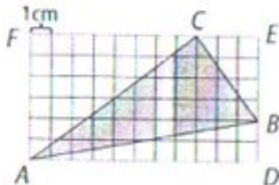
2. (МЛ XLIV-б) Тражену површину P израчунавамо када од површине правоугаоника P_p одуземо површине троуглова P_1 и P_2 чије су дужине једне стране и одговарајуће висине дати на слици.



$P_p = 4\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 8\text{cm}^2$, $P_1 = (0,8\text{cm} \cdot 0,8\text{cm}) : 2 = 0,32\text{cm}^2$ (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 1 cm. 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.**