

Министарство просвете Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА
05.03.2011.

VII РАЗРЕД

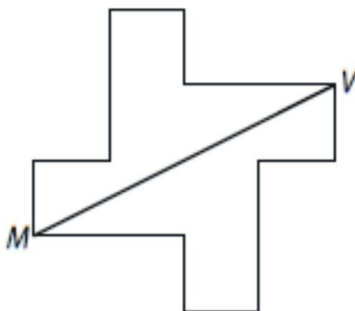
1. Израчунај: а) $\left(\frac{1}{9}\right)^4 \cdot (3^5)^2$; б) $\frac{4^4 \cdot 125^3}{(-50)^4}$.

2. У трапезу $ABCD$ дијагонала AC дели средњу линију трапеза на одсечке од 2cm и 5cm. Ако је висина трапеза 3cm, одреди однос површина троугла ABC и троугла ACD .

3. Реши једначину $\left|(\sqrt{x-2})^2 + 1\right| = 7$.

4. Одреди све двоцифрене бројеве такве да је збир тога броја и броја који је написан истим цифрама обрнутим редом квадрат неког броја.

5. Фигура на слици састављена је од 4 подударна правоугаоника чија је једна страница два пута већа од друге (види слику). Ако је површина фигуре 200cm^2 израчунај дужину дужи MV .



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

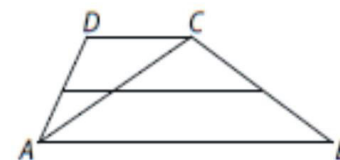
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - VII РАЗРЕД

1. (XLV, ML2) а) 9 (10 бодова); б) 80 (10 бодова).

2. (XLIII, ML1) Одсечци средње линије трапеза су средње линије троугла ACD и ABC (10 бодова). Према томе $DC = 2 \cdot 2 = 4\text{cm}$, $AB = 2 \cdot 5\text{cm} = 10\text{cm}$, па је $\frac{P_{ACD}}{P_{ABC}} = \frac{2}{5}$

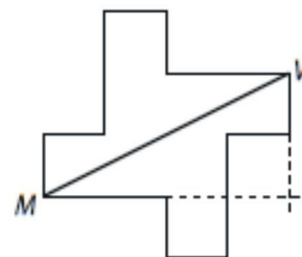


(10 бодова).

3. $x - 2 \geq 0$, тј. $x \geq 2$ (5 бодова). $(\sqrt{x-2})^2 = x - 2$, па првобитна једначина има облик $|x - 1| = 7$ (5 бодова). Како је $x - 1 > 0$ (5 бодова), јер је $x \geq 2$, то је $x - 1 = 7$, односно $x = 8$ (5 бодова).

4. Тражени двоцифрени бројеви су облика \overline{ab} . Из $\overline{ab} + \overline{ba} = c^2$ добијамо $11(a + b) = c^2$ (5 бодова). Како је $2 \leq a + b \leq 18$, то је $a + b = 11$ (5 бодова). Тражени бројеви су 29, 38, 47, 56, 65, 74, 83 и 92 (10 бодова).

5. Површина једног правоугаоника је 50cm^2 , а његове димензије су 5cm и 10cm (10 бодова). Одатле је $MV^2 = 20^2 + 10^2$, $MV = 10\sqrt{5}\text{cm}$ (10 бодова).



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