

**РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - VII РАЗРЕД**  
 Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

1. (МЛ45/1) а)  $-1$  (10 бодова); б)  $144 - (6 - 5\sqrt{6})$  (10 бодова).

2. (МЛ46/3) Применом Питагорине теореме на троугао  $ABC$  је  $CB^2 = 8$  (6 бодова). Применом Питагорине теореме на троугао  $ACM$  имамо  $AM^2 = \frac{57}{8}$  (6 бодова). Како је  $\frac{57}{8} < \frac{64}{8} = 8$ , то је  $AM^2 < CB^2$ , па је и  $AM < CB$  (8 бодова).



3.  $8^x = (2^3)^x = 2^{3x}$  (5 бодова),  $(4^x)^4 = 4^{4x} = (2^2)^{4x} = 2^{8x}$  (5 бодова). Сада имамо  $2^{3x} + 2^{8x} = 2^{25}$ , па је  $2^{8x} = 2^{25} - 2^{3x} = 2^{24}(2 - 1) = 2^{24}$ . Дакле,  $2^{8x} = 2^{24}$  (5 бодова) па је  $8x = 24$ , тј.  $x = 3$  (5 бодова).

4. Ратков број је  $\overline{A1}$ , а Славољубов  $\overline{1A}$  и важи  $\overline{A1} = 3 \cdot \overline{1A}$ . Како је број  $A$  петоцифрен, имамо да је  $10A + 1 = 3 \cdot (100000 + A)$  (15 бодова), а после сређивања добијамо  $7A = 299999$ , па је Вера замислила број  $42857$  (5 бодова).

5. а) Троуглови  $ABD$  и  $ABC$  имају заједнички страницу ( $AB$ ) и једнаке висине ( $AD$ ) па имају и једнаке површине. Сада имамо

$$P_{ACD} = P_{ABD} - P_{ABS} = P_{ABC} - P_{ABS} = P_{ACS} \quad (10 \text{ бодова}).$$

б) Површина троугла  $ABD$  је  $16\text{cm}^2$ , а троугла  $ACS$  је  $12\text{cm}^2$ . Како је

$$P_{ABD} = P_{ABS} + P_{ASD} \quad \text{и} \quad P_{ACD} = P_{CSB} + P_{ASD} \quad \text{имамо}$$

$$P_{ABD} - P_{ACD} = (P_{ABS} + P_{ASD}) - (P_{CSB} + P_{ASD}) = P_{ABS} - P_{CSB}$$

па је  $P_{ABS} - P_{CSB} = 4\text{cm}^2$  (10 бодова).

Министарство просвете и науке Републике Србије  
 ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
 УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА  
 04.03.2012 - VII РАЗРЕД

1. а) Израчунај вредност израза

$$(-2\sqrt{3})^2 : \left( 20 \cdot \left( \frac{\sqrt{5}}{5} \right)^2 - (-2)^2 \cdot \frac{(2\sqrt{2})^2}{2} \right);$$

б) Упрости израз:  $-2\sqrt{72} \cdot (3\sqrt{24} - \sqrt{54}) - (\sqrt{200} - \sqrt{48})$ .

2. У правоуглом троуглу  $ABC$  (угао  $ACB$  је прав)  $AB = 3$  и  $AC = 1$ . На дужи  $BC$  дата је тачка  $M$ , таква да је  $CM = \frac{7\sqrt{2}}{4}$ . Шта је веће  $BC$  или  $AM$ ?

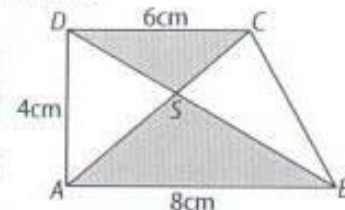
3. Одреди  $x$  ако је  $8^x + (4^x)^x = 2^{25}$ .

4. Вера је замислила петоцифрени број  $A$ . Ратко је броју  $A$  дописао с десне стране цифру 1. Славољуб је броју  $A$  с леве стране дописао цифру 1. На овај начин Ратко је добио три пута већи број од Славољубовог. Који број је Вера замислила?

5. У правоуглом трапезу  $ABCD$  дијагонала се секу у тачки  $S$  и  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AD = 4\text{cm}$  и  $CD = 6\text{cm}$  (види слику).

а) Докажи да троуглови  $ASD$  и  $BCS$  имају једнаке површине.

б) Одреди разлику површина троуглова  $ABS$  и  $CDS$ .



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.