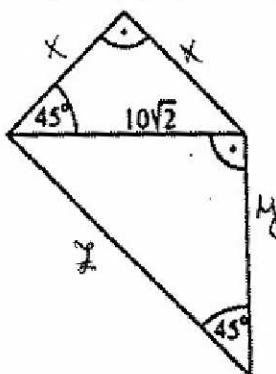


Министарство просвете и спорта Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

10.02.2008.

VII РАЗРЕД

1. Израчунај вредност израза $8x^3 - 4x^2$ за $x = \sqrt{2 + \frac{1}{4}}$.
2. Ако многоугао има $\frac{5}{2}$ пута више дијагонала него страница, израчунај збир свих његових унутрашњих углова.
3. Одредити x ако је
$$\frac{2008^{2007} + 2008^{2008}}{2009} = 2008^x.$$
4. Израчунај обим и површину четвороугла са слике.



5. Одредити целе бројеве a и b ако је

$$a\sqrt{3} + b = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + 3.$$

Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решавајући сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

VII РАЗРЕД

1. Како је $x = \sqrt{2 + \frac{1}{4}} = \frac{3}{2}$ (8 бодова), то је вредност израза $8x^3 - 4x^2 = 18$ (12 бодова).

2. Како је $D_n = \frac{5}{2}n$ (5 бодова), то је $n = 8$ (10 бодова) и $S_n = 1\ 080^\circ$ (5 бодова).

3. $x = 2\ 007$ (20 бодова).

4. Катета мањег правоуглог троугла је 10 (5 бодова). Хипотенуза већег правоуглог троугла је 20 (5 бодова). $O = 40 + 10\sqrt{2}$ (5 бодова). $P = 150$ (5 бодова). Признавати максималан број бодова и ако ученици користе јединице мере.

5. $a\sqrt{3} + b = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + 3 = |1 - \sqrt{3}| + 3 = \sqrt{3} - 1 + 3 = \sqrt{3} + 2$ (10 бодова), па је $a = 1$, $b = 2$ (10 бодова).