

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

**ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА – 09.12.2022.**

VI РАЗРЕД

1. Израчунај вредности израза a , b , c , d и e , и поређај их по величини од најмање до највеће вредности, ако је:

$$a = -1 - |-2|, \quad b = |a - 1|, \quad c = |a - b|, \\ d = |a| - |b| - |c|, \quad e = |a + b + c + d|.$$

2. Када од једног броја одузмемо његових $\frac{5}{8}$, а затим одузмемо $\frac{5}{6}$ од остатка и на крају одузмемо 10 остаје 0. Који је то број?
3. Нацртај квадрат $ABCD$, па конструиши тачку O на страници AB и тачку T на страници CD тако да је $AO = \frac{1}{4}AB$ и $CT = \frac{1}{4}CD$.
Конструиши фигуру оносиметричну квадрату $ABCD$ у односу на праву OT .
4. Израчунај мере оштрих углова правоуглог троугла ако је један од њих пет пута већи од другог, а затим израчунај меру острог угла који граде симетрале оштрих углова тог правоуглог троугла.
5. Одреди све могућности за цифре x , y и z тако да је број $\overline{x2y3z4}$ дељив са 72.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

VI РАЗРЕД

**Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа.
Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.**

1. $a = -1 - |-2| = -3$ [2 поена], $b = |a - 1| = |-3 - 1| = 4$ [4 поена],
 $c = |a - b| = |-3 - 4| = 7$ [4 поена], $d = |a| - |b| - |c| = |-3| - |4| - |7| = -8$ [4 поена] и $e = |a + b + c + d| = |-3 + 4 + 7 - 8| = 0$ [4 поена]. Коначно,
 $d < a < e < b < c$ [2 поена].

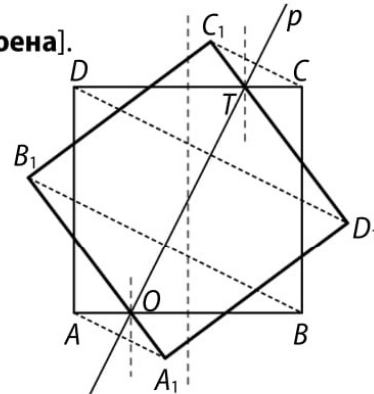
2. (МЛ 55-4) Означимо непознати број са x . Ако од x одузмемо његових $\frac{5}{8}$

остају $\frac{3}{8}x$ [5 поена]. Ако од овог остатка одузмемо његових $\frac{5}{6}$ остаје

$\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{1}{16}x$ [5 поена]. Ако од овога одузмемо 10 добијамо 0, па имамо да

је $\frac{1}{16}x - 10 = 0$ [5 поена], одакле је $x = 160$ [5 поена].

3. (МЛ 56-1) Тачно конструисане тачке O и T по 3 поена. Тачно одређена оса симетрије 2 поена. Свако тачно пресликано теме квадрата по 3 поена.



4. (МЛ 57-1) Збир оштрих углова правоуглог троугла је $\alpha + \beta = \alpha + 5\alpha = 6\alpha = 90^\circ$. Један оштар угао је $\alpha = 15^\circ$, а други је $\beta = 75^\circ$ [10 поена]. Угао између симетрала

оштрих углова налазимо из једначине $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} + \varphi = 180^\circ$. Сада је $\varphi = 135^\circ$ [8

поена], а мера оштрог угла између симетрала је 45° [2 поена].

5. (МЛ 55-1) Број је дељив са 72 ако је дељив и са 8 и са 9. Број је дељив са 8 ако је троцифрени завршетак дељив са 8, па $8|\overline{3z4}$, одакле је $z \in \{0, 4, 8\}$.

У зависности од z разматраћемо дељивост збира $9 + x + y + z$ са 9 и у зависности од могућих вредности за x и y одредићемо тражене вредности.

z	$x + y$	x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
0	9 или 18	y	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9
		x	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
4	5 или 14	y	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5
		x	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	1 или 10	y	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
		x	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Задатак има 30 решења. За свака 3 тачна решења по 2 поена.