

Общински кръг на LIX Републиканска олимпиада по математика
28 февруари 2010 година – София

5. клас

1. Пресметнете стойността на израза $a = 3,02 - 0,02(90 - 0,9 : 0,18)$.

Намерете неизвестното число b , за което е изпълнено равенството $(0,3 - b) \cdot 2 = 5 - (0,98 + 1,979 + 0,92 + 2,021)$.

С колко най-малко трябва да увеличим числото a така, че като го разделим на b да се получи естествено число.

7 точки

2. Даден е успоредникът $ABCD$ със страни $AB = 7$ см и $BC = 3$ см. Точка M от страната AB е такава, че $AM = 5$ см. Лицето на трапеца $MBCD$ е равно на $10,8$ кв.см.

а) Намерете височините на успоредника $ABCD$. 3 точки

б) Ако триъгълникът ADM е правоъгълен с хипотенуза AM , намерете дължината на отсечката DM . 4 точки

3. Рибар ловил риба на брега на река. В момента на изваждане на поредната риба, той не забелязал, че плувката на въдицата му се отвързала и заплувала по реката, носена от течението. Три минути след това рибарят я видял, че плува над водата, побягнал по брега след нея и я догонил на разстояние 300 м от мястото си. Ако скоростта на течението на реката е 4 км/ч, намерете:

а) Колко метра е била изминала плувката, когато рибарят я забелязал над водата? 3 точки

б) С каква скорост е бягал рибарят? 4 точки

УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

5. клас

1. Пресметнете стойността на израза $a = 3,02 - 0,02(90 - 0,9 : 0,18)$.

Намерете неизвестното число b , за което е изпълнено равенството $(0,3 - b) \cdot 2 = 5 - (0,98 + 1,979 + 0,92 + 2,021)$.

С колко най-малко трябва да увеличим числото a така, че като го разделим на b да се получи естествено число.

Намерено: $90 - 0,9 : 0,18 = 85$	1 точка
$0,02 \cdot 85 = 1,7$	0,5 точки
$a = 1,32$	0,5 точки
$5 - (0,98 + 1,979 + 0,92 + 2,021) = 0,1$	1,5 точки
$0,3 - b = 0,05$	1 точка
$b = 0,25$	0,5 точки
$1,32 : 0,25 = 5,28$. Следователно най-малкото естествено число, по-голямо от 5,28 е 6.	1 точка
$6 \cdot 0,25 = 1,5$ и $1,5 - 1,32 = 0,18$	1 точка

2. Даден е успоредникът $ABCD$ със страни $AB = 7$ см и $BC = 3$ см. Точка M от страната AB е такава, че $AM = 5$ см. Лицето на трапеца $MBCD$ е равно на $10,8$ кв.см.

а) Намерете височините на успоредника $ABCD$. 3 точки

б) Ако триъгълникът ADM е правоъгълен с хипотенуза AM , намерете дължината на отсечката DM . 4 точки

а) Намерено:

$$S_{MBCD} = \frac{MB + CD}{2} \cdot h_1 \Rightarrow h_1 = 2,4 \text{ см}$$

1 точка

$$S_{ABCD} = 16,8 \text{ кв. см}$$

1 точка

$$S_{ABCD} = 3 \cdot h_2 \Rightarrow h_2 = 5,6 \text{ см}$$

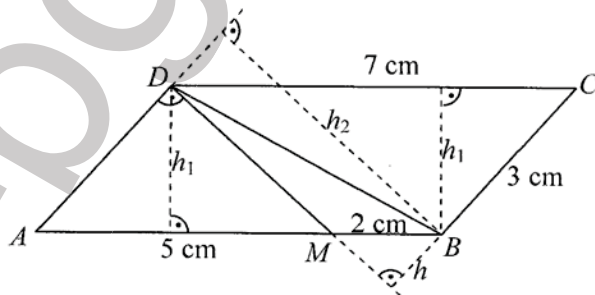
1 точка

б) Намерено: $S_{ADM} = \frac{AM \cdot h_1}{2} = 6 \text{ кв. см}$

2 точки

$$S_{ADM} = \frac{AD \cdot DM}{2} \Rightarrow DM = 4 \text{ см}$$

2 точки



3. Рибар ловил риба на брега на река. В момента на изваждане на поредната риба, той не забелязал, че плувката на въдицата му се отвързала и заплувала по реката, носена от течението. Три минути след това рибарят я видял, че плува над водата, побягнал по брега след нея и я догонил на разстояние 300 м от мястото си. Ако скоростта на течението на реката е 4 км/ч, намерете:

а) Колко метра е била изминала плувката, когато рибарят я забелязал над водата? 3 точки

б) С каква скорост е бягал рибарят? 4 точки

а) Намерено: $3 \text{ мин} = 0,05 \text{ ч}$	1 точка
$0,05 \cdot 4 = 0,2 \text{ км}$	1 точка
$0,2 \text{ км} = 200 \text{ м}$ е изминала плувката	1 точка

б) Намерено: $300 \text{ м} - 200 \text{ м} = 100 \text{ м} = 0,1 \text{ км}$ е изминала плувката за времето, през което рибарят я догонвал	1 точка
$0,1 : 4 = 0,025 \text{ ч}$ е времето, за което рибарят е догонил плувката	1,5 точки
$0,3 : 0,025 \text{ ч} = 12 \text{ км/ч}$ е скоростта на рибаря	1,5 точки