

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И
НАУКАТА**

МАТЕМАТИКА 7. КЛАС

30 МАЙ 2011 Г.

ВАРИАНТ № 2

ПЪРВИ МОДУЛ

Ключ с верните отговори

Въпроси с избран отговор

Задача №	Отговор	Брой точки	Задача №	Отговор	Брой точки
1.	А	2	19.	В	3
2.	Г	2	20.	Б	3
3.	Г	2	21.	В	3
4.	Г	2	22.	Б	3
5.	А	2	23.	Г	3
6.	Б	2	24.	В	3
7.	Г	2	25.	Б	3
8.	Б	2			
9.	В	2			
10.	Г	2			
11.	В	3			
12.	А	3			
13.	Г	3			
14.	В	3			
15.	Б	3			
16.	А	3			
17.	Б	3			
18.	Б	3			

ВТОРИ МОДУЛ

Ръководство за оценяване

26. *Правилен отговор.* 1

27. *Правилен отговор.* 90 cm²; 90 кв. сантиметра; 90 кв. cm; 90 (приема се за правилен без посочване на мерната единица)

28. *Правилен отговор.* 5,20; 5,2; $\frac{26}{5}$ или $5\frac{1}{5}$

29. *Критерии за оценяване и точки по критериите, съпътстващи решението.*
(I етап)

Определяне времената на движение

С ролери: От 10 ч. 30 мин. до 12 ч. 15 мин. – 105 минути – (1 точка)

С велосипед: От 10 ч. 30 мин. до 11 ч. 40 мин. – 70 минути – (1 точка)

Определяне времената на движение в часове – $\frac{7}{4}$ и $\frac{7}{6}$ часа – (1 точка)

Забележка: При правилно изразяване на времената за движение в часове, без изразяването им в минути се получават 3 точки

(II етап)

Първи начин.

Означаване на скоростта с ролери с x и определяне скоростта $(x + 7)$ с велосипед

– (1 точка)

Определяне на изминатия път $\frac{7x}{4}$ и $\frac{7}{6}(x + 7)$ – (2 точки)

Съставяне на уравнение $\frac{7}{6}(x + 7) = \frac{7x}{4}$ и свеждането му до

вида $2x + 14 = 3x$ – (2 точки)

Намиране на скоростта с ролери $x = 14$ km/h или скоростта с велосипед

$x + 7 = 21$ – (1 точка)

Намиране на пътя 24,5 km – (1 точка)

Втори начин.

Означаване на изминатия път с x – (1 точка)

Определяне скоростите с велосипед и с ролери $\frac{6x}{7}$ и $\frac{4x}{7}$ – (2 точки)

Съставяне на уравнение $\frac{6x}{7} - \frac{4x}{7} = 7$ – (2 точки)

Намиране на пътя 24,5 km – (2 точки)

Забележка. Етап II се оценява с пълен брой точки и ако:

- след въвеждане на неизвестното е съставено правилното уравнение (без да са обособени стъпките за намиране отделните елементи) и е решено вярно;

- е допусната грешка в определяне на времената, но съставеното уравнение е правилно спрямо така определените времена; уравнението е решено вярно и полученото решение е смислено спрямо условието на задачата;

Ако правилно са определени времената в часове $-\frac{7}{4}$ и $\frac{7}{6}$ часа; без да е преминал етап

II, тази стъпка се оценява с 3 точки (добавят се точките от етап I).

Ако е съставено уравнение с различни мерни единици, например $105x = 70(x + 7)$, тази стъпка се оценява с 1 точка и се зачитат останалите точки 2 точки при правилно решено уравнение, ако полученият отговор смислово отговаря на условието на задачата.

30. Критерии за оценяване и точки по критериите, съпътстващи решението.

(I етап)

За правдоподобен чертеж, включително точките M , N и H , отговарящи на условието – (1 точка).

За обосновка, че $ABCD$ е ромб или, че $AD = AB$ и AC е ъглополовяща на $\sphericalangle BAD$ – (1 точка)

(II етап)

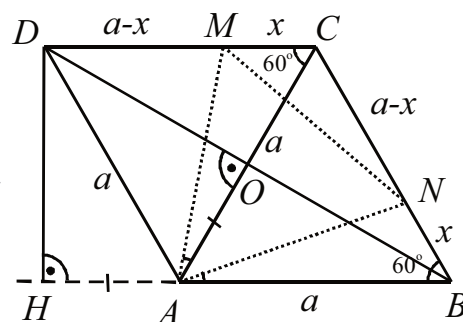
Нека O е пресечната точка на диагоналите на ромба.

Тогав $AO = AN$ и следователно правоъгълните триъгълници AHD и AOD са еднакви. – (1 точка)

От това и от AC – ъглополовяща на $\sphericalangle DAB$ следва $\sphericalangle HAD = \sphericalangle DAC = \sphericalangle CAB$. – (1 точка)

Тъй като $\sphericalangle HAD + \sphericalangle DAC + \sphericalangle CAB = 180^\circ$, то

$\sphericalangle HAD = \sphericalangle DAC = \sphericalangle CAB = 60^\circ$ и $\triangle ABC$ е равностранен – (1 точка)



(III етап)

Да означим дължината на страната на ромба с a . Тогав $AC = a$.

Ако $CM = x$, то $DM = CN = a - x$ и $BN = x$ – (1 точка).

Тогав $\triangle ABN \cong \triangle ACM$ – (1 точка),

откъдето $AN = AM$ и $\sphericalangle BAN = \sphericalangle CAM$ – (1 точка).

Следователно $\sphericalangle MAN = \sphericalangle CAM + \sphericalangle CAN = \sphericalangle BAN + \sphericalangle CAN = 60^\circ$ (1 точка).

(IV етап)

Извод, че триъгълникът AMN е равностранен и $\sphericalangle AMN = 60^\circ$ (1 точка).

Забележка. Елементът „правдоподобен чертеж“ се оценява независимо от останалата част на решението.

Ако равните елементи (отсечки и ъгли) са означени на чертежа, но не е доказано в решението тяхното равенство (или получаването им), то съответният етап (II) или (III) в решението се оценява с 1 точка по-малко от пълния брой точки за етапа.

IV етап се оценява независимо от пълнотата и верността на изводите във II и III етап (включително и ако те липсват).