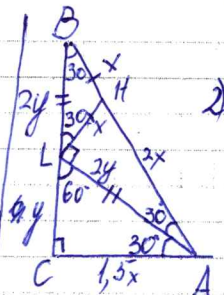


ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 8.3	ЛИСТ 1 ИЗ 1	М813 ШИФР УЧАСТНИКА
---------------	-------------	------------------------

Дано: $\triangle ABC$
 $\angle C = 90^\circ$
 $\angle A = 60^\circ$; AL - выс
 $H \in AB$; ALH - прямоугол
 $S_{\triangle ABC} = 1$; $S_{\triangle BHL} = ?$



① Вариант: $\angle HLA = 90^\circ$
 1) $\angle CBA = 30^\circ$ ($\angle C$ в $\triangle ABC$)
 2) $\angle LAC = \angle BAL = 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ$ (AL - выс)
 3) $\angle CLA = 60^\circ$ ($\angle C$ в $\triangle ALC$)
 4) $\angle BLH = 30^\circ = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = \angle BLC$ (по п. в)
 5) n_1 и $n_4 \Rightarrow \triangle BHL$ - μ/Δ (т.к. $\angle LBH = \angle BLH = 30^\circ$)

$\Rightarrow BH = LH$ (св μ/Δ); 6) $LH = \frac{1}{2} AH$ (св прямоугол. Δ) $\Rightarrow BH + AH = 3BH$
 7) $AC = \frac{1}{2} AB$ (св μ/Δ) $= 1,5BH$; 8) $\triangle BLA$ - μ/Δ ($\angle LBA = \angle LAB = 30^\circ$)
 $\Rightarrow BL = AL$; 9) $LC = \frac{1}{2} AL$ (св. μ/Δ) $\Rightarrow BC = CL + BL = 1,5BL$

10) $S_{\triangle ABC} = \frac{AC \cdot BC}{2} = \frac{\frac{3}{2}BL \cdot \frac{3}{2}BH}{2} = 0,75(BL \cdot BH) = \frac{3}{8}(BL \cdot BH)$
 $0,75(BL \cdot BH) = 1 \quad \frac{3}{8}(BL \cdot BH) = 1$

11) Дан-пом: $HN \perp BC$; $N \in BC$; 12) $HN = \frac{1}{2} BH$ (св μ/Δ)
 $S_{\triangle BHL} = \frac{HN \cdot BH}{2} = \frac{1}{4}(BH \cdot BH)$

$\frac{1}{4}(BH \cdot BH) = \frac{S_{\triangle BHL}}{1}$
 $\frac{1}{4} = S_{\triangle BHL}$

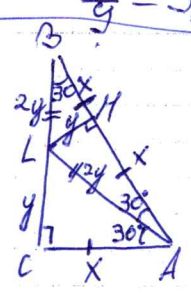
② Вариант: $\angle AHL = 90^\circ$
 n 1, 2, 3, 8, 9, 10 аналогично
 1) Варианты

11) LH - выс $\mu/\Delta \Rightarrow LH$ - мед $\Rightarrow BH = AH \Rightarrow$
 $\Rightarrow BH = \frac{1}{2} AB \quad AC = \frac{1}{2} AB$ (св. μ/Δ) \Rightarrow
 $AC = BH$

$S_{\triangle ABC} = \frac{BC \cdot AC}{2} = \frac{BH \cdot 3BL}{2} = \frac{3}{2}(BL \cdot BH)$

$1,5 \cdot BL \cdot BH = 1$; 12) $HL = \frac{1}{2} BL$ (св μ/Δ)
 $S_{\triangle BHL} = \frac{HL \cdot BH}{2} = \frac{1}{4} BL \cdot BH = \frac{1}{4}(BL \cdot BH)$

$\frac{1}{4}(BL \cdot BH) = \frac{S_{\triangle BHL}}{1}$
 $\frac{1}{4} = S_{\triangle BHL}$

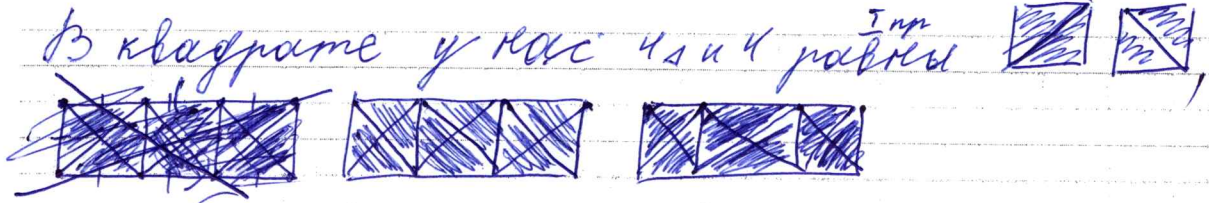


Ответ: $S_{\triangle BHL} = \frac{1}{3}$;
 $S_{\triangle BHL} = \frac{2}{9}$

не совсем верно, 3 коэф 2

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>8.4</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>М813</u> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------------	---------------------------	-------------------------------



чтобы получить у двух квадратов может совпадать не больше двух точек, иначе, они будут одной фигурой \Rightarrow чтобы нарисовать получить 12 равных треугольников покажется 3 квадрата, а точек $4+2+2=8$ точек *короче меньше*

одинаковые Расстояния между 5 точками не возможно:



всего не докажем

а5

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>8.5</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	№ <u>13</u> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------------	---------------------------	-------------------------------

У стражников может быть только натуральный номер \Rightarrow каждую камеру открывают, или закрывают только те стражники, номер которых делится на номер камеры \Rightarrow камеру закрывают и открывают столько раз сколько у неё натуральных делителей.

$$119 = 7 \cdot 17 \text{ кол-во дел. (кат.): } (1+1) \cdot (1+1) = 4$$

$$441 = 3^2 \cdot 7^2 \text{ кол-во дел.: } (2+1) \cdot (2+1) = 9$$

$$363 = 3 \cdot 11^2 \text{ кол-во натур. дел.: } (1+1) \cdot (2+1) = 6$$

К камере 119 и 363 закрывают и открывают кол-во раз (изначально камеры закрыты) \Rightarrow Если никак не увеличь, то камеры 119 и 363 будут закрытыми. Чтобы эти камеры были открыты нужно чтобы к ним подошли на 1 (или 5) раз меньше. Единственный охранник, который подходит к камере 119 и 363 это $\text{НОД}(119, 363) = 1$ стражник, но если мы его увеличим, то к камере 441 подойдут на 1 раз меньше, и она останется закрытой. Если мы выберем другого одного стражника, то он не будет подходить к одной из камер 119, либо 363, а значит она останется закрыта \Rightarrow увеличь одного стражника, так чтобы камеры 119, 363 и 441 были открыты каждый раз.

пример ~~на~~ для увеличения двух стражников:
 1. 9 к 119 подходят (4-раз = 3-раза)
 2. к 363 подходят (6-раз = 5-раз)
 3. к камерам 119, 363 и 441 подходят (9-раз = 7-раз)

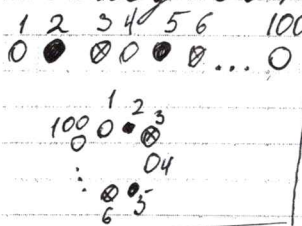
Во всех камерах подошли каждый раз \Rightarrow а значит последним действием их открыли. (1 действие откр.; 2 действие закр.; 3 действие откр...)

Ответ: Н Чтобы на волю вышли заключённые камер 119, 363 и 441 минимум нужно увеличить 2 охранников, например первого и девятого. (чтобы человек вышел на волю его камера должна быть открыта)

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 8.2	ЛИСТ 1 ИЗ 1	M8 13 ШИФР УЧАСТНИКА
---------------	-------------	-------------------------

Место каждого рыцаря раскрасим такой последовательностью в три цвета:



рыцарь под номером один не меняется местами с 4, ~~то~~ потом с 7, затем с 11 и т.д. до 100. После он ходит на третье место, а 3-й рыцарь ходит на сотое. На данный

затем 3-й рыцарь меняется с 97-м местом (на котором находится сотый рыцарь из-за замены с первым), ~~и~~ потом с ~~98~~ 94, затем с 91 и так до первого места. При этом все кто менялся местами с 1-ым рыцарем (их место стало равняться их номеру минус 3), потом поменялись с 3-м рыцарем и она вернулись на свои места. (их номер лишь три и плюс три).

Получилось, что 1-ый рыцарь на 3-ем месте, 3-ий рыцарь на 1-ом, а остальные либо не меняли положение, либо вернулись на свои места.

Ответ: за конечное ^{кол-во} ходов может оказаться так, что первый и третий рыцари поменялись местами, а все остальные остались на прежних позициях.

25

N	1	2	3	4	5	Σ
	7	7	5	0	7	26

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 8.1	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>M8 13</u>
		ШИФР УЧАСТНИКА

Записем $g = 329$ $32 + 3g + 2g = 100$

Ответ: 329

75

Председатель жюри М.М.Мерзлов К.П.
 Член жюри А.А.Сидоров-Красноусадский
 Пескова П.В.