

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

ШИФР... М-10-01

№	1	2	3	4	5	6	Σ
	8	7	0	0	4	0	19

Задача 1

Решение 78

Первые 30 богатырей будут нести службу по 5 суток \Rightarrow отдадут три богатыря.
6 суток будут служить 31, 32, 33, 1, 2 и 3 богатыри богатыри с 4 по 27 будут
служить 7, 8, 9 и 10 суток отдадут 28, 29, 30, 31, 32 и 33 богатыри они и будут
служить по 11 суткам \Rightarrow все богатыри предали по 11 суткам.

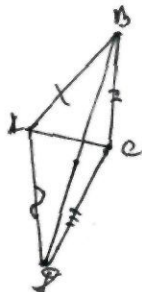
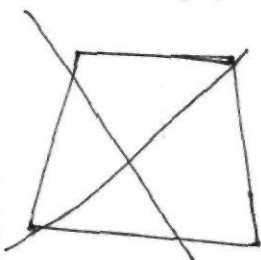
Задача 5

Решение 4

По условию задачи нам дан записанный в максимальном порядке квадрат размерами
5x5 \Rightarrow всего в квадрате 25 клеток. Нам нужно записать этот квадрат так, чтобы
клетки с наименьшим числом ^{записанных по 3} 25 это 24 \Rightarrow 1 клетка будет не записана \Rightarrow не нужно
записывать все черные клетки.

Задача 4

05



Докажем: четырехугольник $A_1B_1C_1D_1$ \square P
 $\vec{PA}_1 = \vec{PB}_1, \vec{PB}_1 = \vec{PC}_1, \vec{PC}_1 = \vec{PD}_1, \vec{PD}_1 = \vec{PA}_1$
 Следовательно
 $S_{A_1B_1C_1D_1} = 2S_{ABC}$
 Следовательно

- 1) Проверим BF по четырем частям делим на 2 треугольника $\triangle ABP$ и $\triangle BCP$
- 2) Проверим AC по двум частям делим на 2 $\triangle APC$ и $\triangle ABC$



$$S_{ABC} = S_{ABP} + S_{BCP} \text{ или } S_{ABC} = S_{APC} + S_{ABC} \text{ или } S_{ABC} = S_{ABP} + S_{BCP}, \text{ а } S_{A_1B_1C_1D_1} = S_{AP_1P_2} + S_{AP_2P_1} + S_{AP_1P_3} + S_{AP_3P_1}$$



$$S_{A_1B_1C_1D_1} = S_{AP_1P_2} + S_{AP_2P_1} + S_{AP_1P_3} + S_{AP_3P_1} \Rightarrow S_{A_1B_1C_1D_1} = 2S_{ABC} \text{ что и требовалось доказать.}$$