Список участников Всероссийской олимпиады по математике
2018-2019 год
Класс 7

№	Шифр	Фамилия имя отчество учащегося (полностью)	ОУ	ФИО учителя (полностью)
1.	7.1	Когетова Диана Дмитриевна	МКОУ „ПСОШ „4"	Пискунова Лейла Вахова
2.	7.2	Силютина Дарья Владимировна	МКОУ „ПСОШ „1"	Смирнова Татьяна Ивановна
3.	7.3	Ермош Даниил Витальев.	Факел Социализма СОШ	Сокольцова Ирина Леонид.
4.	7.4	Химочкина Снежана Алексеевна	Красноярская СОШ	Сылкина Наталья Юрьевна
5.	7.5	Богкарева Софья Ивановна	Красноярская СОШ	Сылкина Наталья Юрьевна
6.	7.6	Сухоминова Евгения Александровна	МКОУ „ПСОШ „1"	Смирнова Татьяна Ивановна
7.	7.7	Шимановская Елизавета Евгеньевна	МКОУ „ПСОШ „4"	Федотова Евгения Владимир.
8.	7.8	Майдуров Илья Андреев.	МКОУ „ПСОШ „2"	Новикова Светлана Владим.
9.	7.9	Буденская Софья Владимировна	МКОУ „ПСОШ „2"	Новикова Светлана Владим.
10.	7.10	Ельганинова Юлия Алексеевна	МКОУ „ПСОШ „1"	Смирнова Татьяна Ивановна
11.	7.11	Ягменева Виктория Вячеславовна	К-Мысовская СОШ	Кудрявцева Валентина Иван.
12.	7.12	Ильенко Виолетта Евгеньевна	Клепечихинская СОШ	Вопилова Ирина Никол
13.	7.13	Левковицкая Анна Евгеньевна	Клепечихинская СОШ	Вопилова Ирина Никол.
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Председатель жюри: Коростелева Наталья Михайловна

7.1.

ТЕТРАДЬ

для _____

_____

учени _____ класса _____

_____ школы _____

_____

_____

7.1.

Если на глобус нарисовали 10 параллелей то они образуют 11 частей, а 10 меридианов (полуокружностей) образуют 12 частей, а при пересечении параллелей с меридианами образуются еще части. В 1 частей образованной с помощью параллелей и пересекающейся с меридианом, образуются еще 12 частей, то 11 · 12 = 132 части.

Значит параллели и меридианы делят поверхность на 132 части.

Ответ: 132 части.

0б

7.2.

Если директор фирмы будет принимать по 5 сотрудников в день, он сможет узнать, кто из сотрудников рыцарь а кто лжец через 20 дней

100 : 5 = 20 дней.

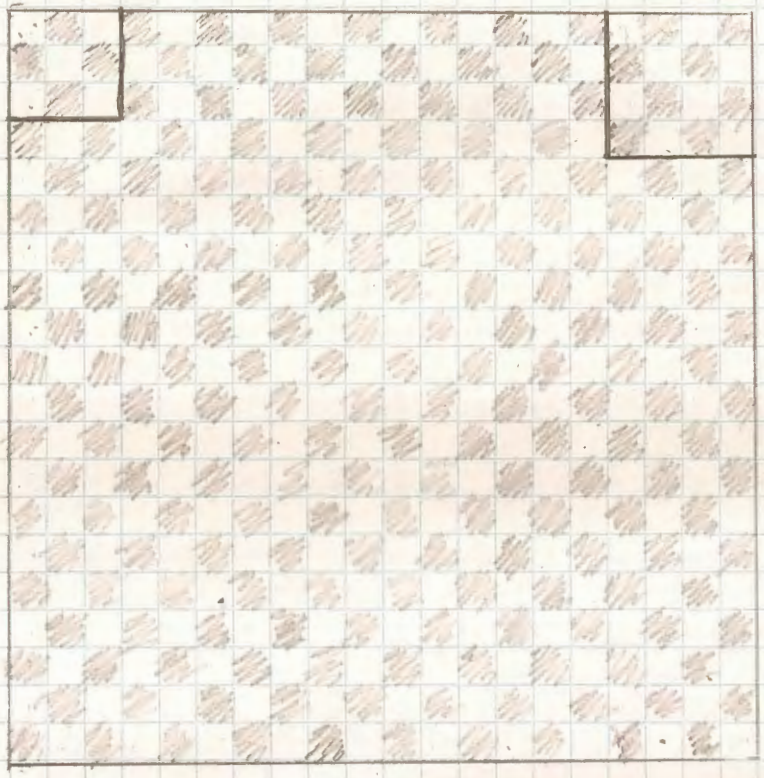
7б

А если он будет принимать по 50 сотрудников в день он сможет узна за 2 дня.

100 : 50 = 2 дня (наименьшее количество дней).

Ответ: 2 дня.

7.4.



5б

5

Если клетки в прямоугольнике покрашены в шахматном порядке то в квадрате 4 х 4 ровно 8 клеток закрашено чёрным.

1	2	3	4	5	всего
0	0	0	5	7	12

ТЕТРАДЬ

для 7.4

учени_____ класса _____

_____школы _____

_____

_____

7.1 $(10+1)\cdot 10=110$ (ч)

Ответ: Поверхность глобуса разделили на 110 частей

7б

7.2.

$S_1=(1+0,5)\cdot 2=3$ см^2

$S_2=(1,5+0,5)\cdot 2=4$ см^2

$S_3=(1,5+1)\cdot 2=5$ см^2

$S_4=(1+1)\cdot 2=4$ см^2

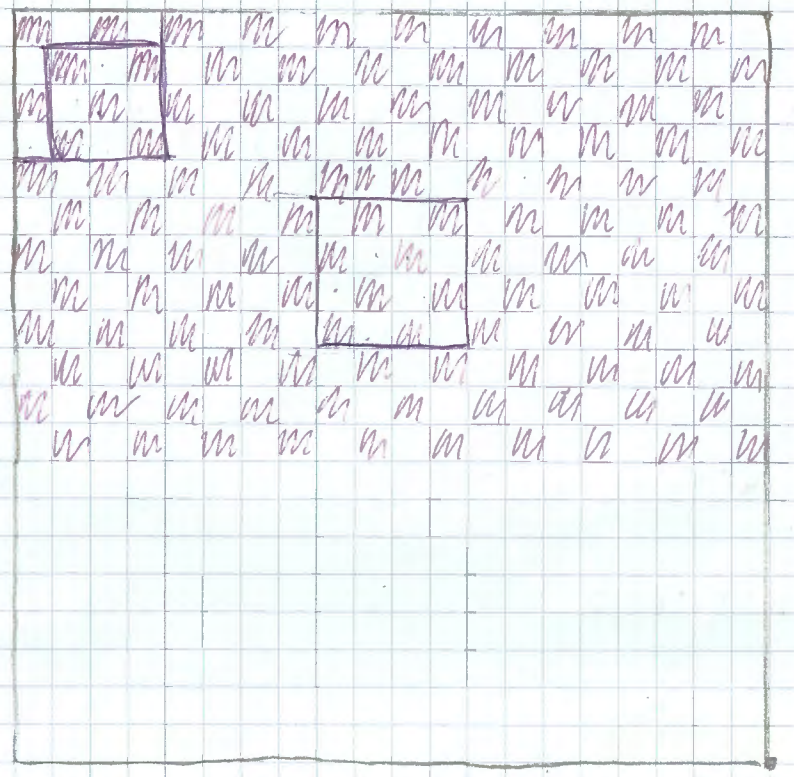
Ответ: прямоугольник $x=4$ см^2.

0б

7.4.

5б

4.4.



- черные

- белые

1	2	3	4	5	всего
7	0	0	5	0	12

7.6

ТЕТРАДЬ

для работ по математике

ученика _____ класса _____

_____ школы _____

7.1 Если бы параллелей было 2, то они бы делили глобус на 3 части = 2 + 1, а если бы 1, то на 2 части = 1 + 1. Значит 10 параллелей делят глобус на 10 + 1 = 11 частей. Если бы меридиан было 2, то они бы делили глобус на 2 части, три на три и т.д. Значит 10 меридианов делят глобус на 10 частей. А так как каждая меридиана делит каждую параллель на части, то всего частей = 10 · 11 = 110.

7б

Ответ: на 110 частей.

~~7.2. my = 3 mn = 4 nk = 5 Ky = x P – весь прямоуг.~~

~~(my) + (mn) + (nk) = 3 + 4 + 5 = 12~~

~~P – x = 12 5 + x + 3 + 4 = P~~

~~7.3. P = 10 см, т.к. 10 сторон клеток по 1 см.~~

~~S =~~

~~7.3. Получается на одну клетку приходится 4 · 4 = 16 палочек на другие 3 · 4 = 12 палочек, а на третьи 2 · 4 = 8 палочек 16 = 1 клетка 12 = x клеток 8 = x – 1.~~

~~2018 – 16 = 2002 : 2 = 1001 – если бы 12 и 8 были =~~

~~x + x – 1 = 2002 2x = 2002 + 1 2x = 2003 : 2~~

7.3. Одна клетка = 4 · 4 = 16

x клеток = 4 · 3 = 12

x + ~~x~~ 3 клеток = 4 · 2 = 8

2018 − 16 = 2002

x + x + ~~x~~ 3 = 2002

2018 = 16 + ((8 + 12) · 99) = 22

2002 = (8 + 12) · 98 = 42

2002 = (8 + 12) · 97 = 62

2002 = (8 + 12) · 96 = 82

2002 = (8 + 12) · 95 = 102

2002 = 20 · 90 = 1800 = 2002 − 1800 = 202

7.3 Представим прямоугольник в виде клеток, стоящих в ряд. Тогда понадобится 4 · 4 = 16

2018 − 16 = 2002 = 4 · 3 = 12

2002 | 12
12 | 166
− 80
72
− 82
72
100

не получается целое число.

Тогда представим прямоугольник 6 рядным. То понадобится 4 · 4 = 16. 2018 − 16 = 2002 палочек

6 + x ~~палочек~~ клеток = 3 · 4 = 12 палочек

5 + 5x клеток = 2 · 4 = 8 палочек

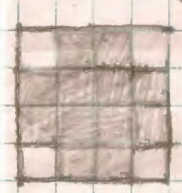
12 + 8 = 20 12 + 8 = 6 + x + 5 + 5x = 11 + 6x

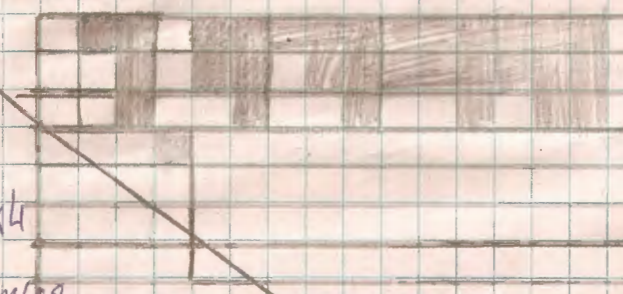
6x = 20 − 11

6x = 9

x = 9 : 6 = 0,15

7.4.)





В квадрат 4x4 может уместиться 4 полных квадрата 3x3, если в каждом из них будет по одной белой клетке, то в квадрате 4x4 будет 12 черных клеток.

7 ~~5~~ 2. $my = 3$ $mn = 4$ $nk = 5$ $yk = x$

$\cancel{nk - my = 5 - 3 = 2}$

$nk - mn = 5 - 4 = 1$

$k - m = 1$

$mn - my = 4 - 3$

$n - y = 1$

$my + mn = 4 + 3 = 7$

$2n + yn = 7$

$nk + nm = 5 + 4 = 9$

$9 - my = 9 - 3 = 6$

$3 + x + 6 = 5 + 4$

$7 \cancel{2}$ $4 + 5 - 3 = 9 - 3 = 6$

$4 + 5 + 3$

$n - 1 = y$ $k - 1 = m$ $k = m + 1$

$(n - 1) \cdot (m + 1) = x$

$n \cdot (m + 1) = 5$

$n - (n - 1) = 5 - x$

$n - n + 1 = 5 - x$

$5 - x = 1$

$x = 5 - 1 = 4$

7.2. $nk - mn = 5 - 4 = 1$

$k - m = 1 \Rightarrow k = 1 + m$

$mn - my = 4 - 3 = 1$

$n - y = 1 \Rightarrow y = n - 1$

$(n-1) \cdot (m+1) = x$

$n \cdot (m+1) = 5$

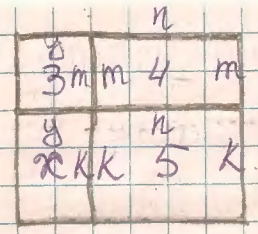
$n - (n-1) = 5 - x$

$5 - x = n - n + 1$

$5 - x = 1$

$x = 5 - 1$

$x = 4$



$nk = 5 \quad mn = 4 \quad ym = 3$

Ответ: 4

0б

7.3. Представим прямоугольник в виде клеток, стоящих друг за другом. Тогда на одну клетку придется 4 палочки, а на остальные три, т.к. одна сторона у двух рядом стоящих клеток общая.

$2018 - 4 = 2014$ (палочек) - клетки имеющие по 3 пал.

$2014 : 3 =$ не делится целым.

Тогда представим прямоугольник в два яруса. Тогда на одну клетку придется 4 палочки, на другие

3, а на третьи 2

по 3 палочки - x

по 2 палочки - $x - 1$

$2018 - 4 = 2014$

$x + x - 1 = 2014$

$2x = 2014 + 1$

$2x = 2015$

$x = 2015 : 2 =$ не целое число.

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 19 \\ -95 & 53 \\ \hline 57 & \\ -57 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

19
53

$$\begin{array}{r} 109 \\ \times\ 3 \\ \hline 327 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 113 \\ \times\ 9 \\ \hline 1017 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 49 \\ -098 & 2 \\ \hline 270 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times\ 19 \\ \hline 477 \\ +53 \\ \hline 1007 \end{array}$$

1193

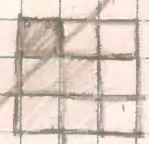
$$\begin{array}{r} 49 \\ \times\ 5 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 59 \\ -59 & 1 \\ \hline 417 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 59 \\ \times\ 7 \\ \hline 413 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 69 \\ -69 & 1 \\ \hline 317 & \end{array}$$

Три яруса



по 3 п. - x

по 2 п. - x

$2014 = 2x$

$x = 2014 : 2$

$x = 1007$ (по 3 палочки)

1007 (по 2 палочки)

$p =$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 23 \\ -92 & 4 \\ \hline 87 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times\ 3 \\ \hline 69 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \\ \times\ 4 \\ \hline 276 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 79 \\ -79 & 1 \\ \hline 217 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 79 \\ \times\ 2 \\ \hline 158 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 89 \\ -89 & 1 \\ \hline 117 & \end{array}$$

89

7.3. Представим прямоугольник в несколько ярусов где одна клетка 4 палочки, а остальных клет по 3 и по 2 палочки равное кол-во.

$2018 - 4 = 2014$ (п.) $- 2$ п. $+ 3$ п.

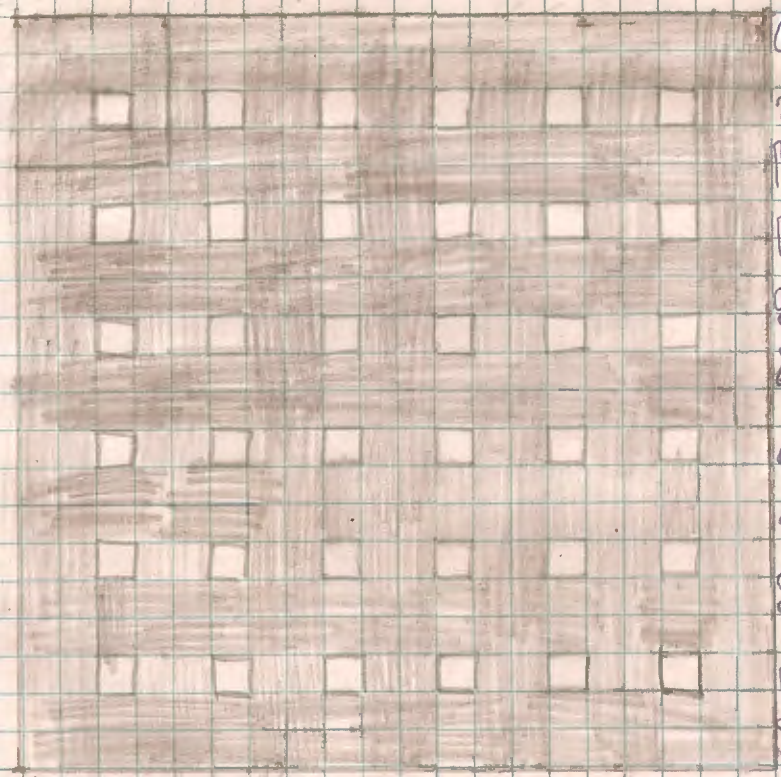
2014 : 2 = 1007 (п.) – клеток по 2 и по 3 палочки.

Т.к. клетки на которые берут по 2 палочки лежат друг под другом, то они должны делиться нацело на какое либо число.

1007 : 1 = 1007 1007 : 1007 = 1

1007 : 53 = 19 ⇒ В прямоуг. 54 яруса, из которых 53 занимают клетки по 2 палочки.

7.4



Если расположить белые квадраты, таким образом, то в каждом квадрате 3x3 будет ровно 1 белая клетка, что не > 5. Тогда в квадрате 4x4 может быть 15 чёрных клеток, что не < 8.

6б

1007 | 4
8 | 25
20
20
7

1007 | 9
9 | 11
10
9
17

1007 | 19
95 | 5
57

1007 | 29
87 | 3
137

1007 | 39
78 | 25
227
195
32

1007 | 109
13
18
109
9
1071
109
2
103
9
927

1	2	3	4	5	всего
7	0	0	6	0	13

7.7

ТЕТРАДЬ

для _____

_____

учени _____ класса _____

_____ школы _____

_____

_____

№1

$10 \cdot 11 = 110$

Ответ: они делят поверхность глобуса на 110 частей.

7б

№2

$4 - 3 = 1$

$5 - 1 = 4$

3	4
x	5

Ответ: $x = 4$.

0б

№3

$17 - 3 = 14$

$2018 - 17 = 2001$

$$\begin{array}{r|l} 2001 & 14 \\ \underline{14} & 142 \\ 60 & \\ \underline{56} & \\ 41 & \\ \underline{28} & \\ 13 & \end{array}$$

0б

1) $17 - 2 = 15$

2) $2018 - 17 = 2001$

3)
$$\begin{array}{r|l} 2001 & 15 \\ \underline{15} & 133 \\ 50 & \\ \underline{45} & \\ 51 & \\ \underline{45} & \\ 6 & \end{array}$$

4) $133 \times 3 = 399$

5) $6 - 1 = 5$ – 2 кл.

6) $399 + 1 = 400$

$P = 2 \cdot 2 + 400 \cdot 2 = 804$ см

0б

7) $133 \times 6 = 798$

8) $798 + 2 + 6 = 806$ – S

9) $806 \times 4 = 3224$ – S учет.

Ответ: P = 804 см, учетверённая S = 3224 см²

№4

$3 \cdot 3 = 9$ – кл.

$9 - 5 = 4$ – чёрн.

5б

$4 \cdot 4 = 16$ – кл.

$16 : 2 = 8$ – чёрн.

Ответ: 8 квадрате 4x4 8 чёрных клеток

№5

$100 : 2 = 50$

Ответ: 50 дней.

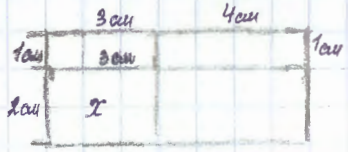
1	2	3	4	5	всего
7	0	0	5	0	12

7.1

$11 \cdot 10 = 110$ точек

Ответ: на 110 точек

7.2



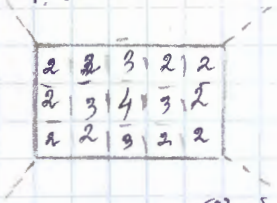
$3 \cdot 2 = 6$ см^3

$x = 6$ см^3

$S = 6$ см^3

Ответ: $S = 6$ см^3

7.3

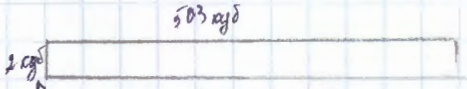


$2018 - (4 + 12) = 2018 - 16 = 2002$

$2002 : 2 = 1001$ - куб из 2 п

$1001 + 5 = 1006$ - всего куб

$1006 : 2 = \cancel{503}$ 503



$P = 503 + 503 + 2 + 2 = \cancel{1000}$ 1010 см^2

$S = 503 \cdot 2 = 1006$ см^3

Ответ: $P = 1010$ см^2 $S = 1006$ см^3

7.9

7б

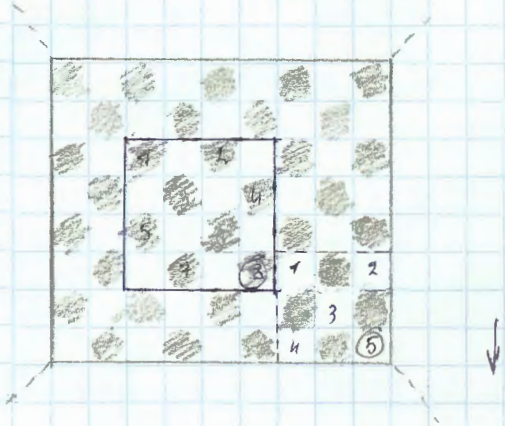
0б

0б

7.4

5б

5



7.5

За 20 дней

100 : 2 = 50

50 р и 50 л

0б

Вызывать в день по 5 чел

50 : 5 = 10 дн - рыц и пж

10 + 10 = 20 дн - всего

Ответ: 20 дней

1	2	3	4	5	всего
7	0	0	5	0	12

7.10

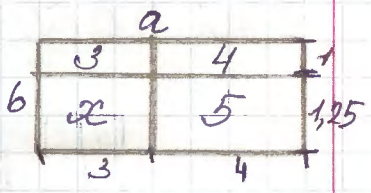
0б

7.1. на 100 частей

10 мер. · 10 пар. = 100 частей

7.2

$S_1 = 3$	Решение: $S = ab$
$S_2 = 4$	$S_1 = 3$ т.к $a = 3, b = 1$
$S_3 = 5$	$S_2 = 4$ т.к. $a = 4, b = 1$
$S_4 = x$	$S_3 = 5$ т.к $a = 4, b = 1{,}25$



$S_4 = x$, $x = 3 \cdot 1{,}25 = 3{,}75$;

т.к $a(S_1)$, $b(x) = b(S_3)$

7б

Решение 2:

$S_1 = 3$ т.к $a = 3, b = 1$

$S_2 = 4$ т.к $a = 4, b = 1$

$S_3 = 5$ т.к $a = 4, b = 1{,}25$

$S = ab = (3+4) \cdot (1+1{,}25) = \underline{15{,}75}$

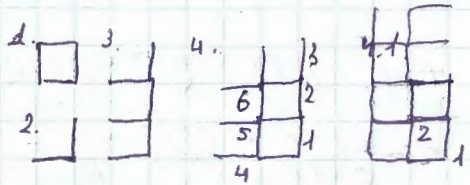
$15{,}75 - (5+3+4) = 3{,}75 - S(x)$

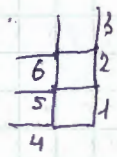
Ответ: 3,75

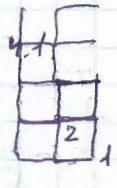
7.3

2018 : 4 = 504,5 кл.

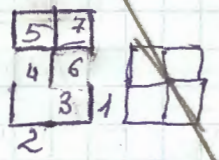
504,5 · 2 = 1009 кл.

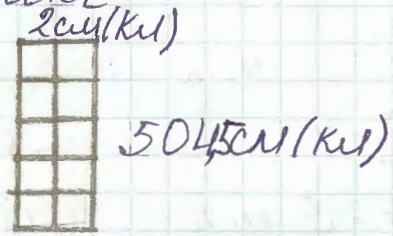






2 – столько палочек для клетки в прямоугольнике





$P = 504,5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 1013$ см

$S = 504,5 \cdot 2 = 1009$ см^2 $\quad 1009 \cdot 4 = 4036$

$\frac{1}{4} S = 1009 : 4 = 252,25$ см^2

$1013 + 252,25 = 1265,25$ см

Ответ: 1265,25 см.

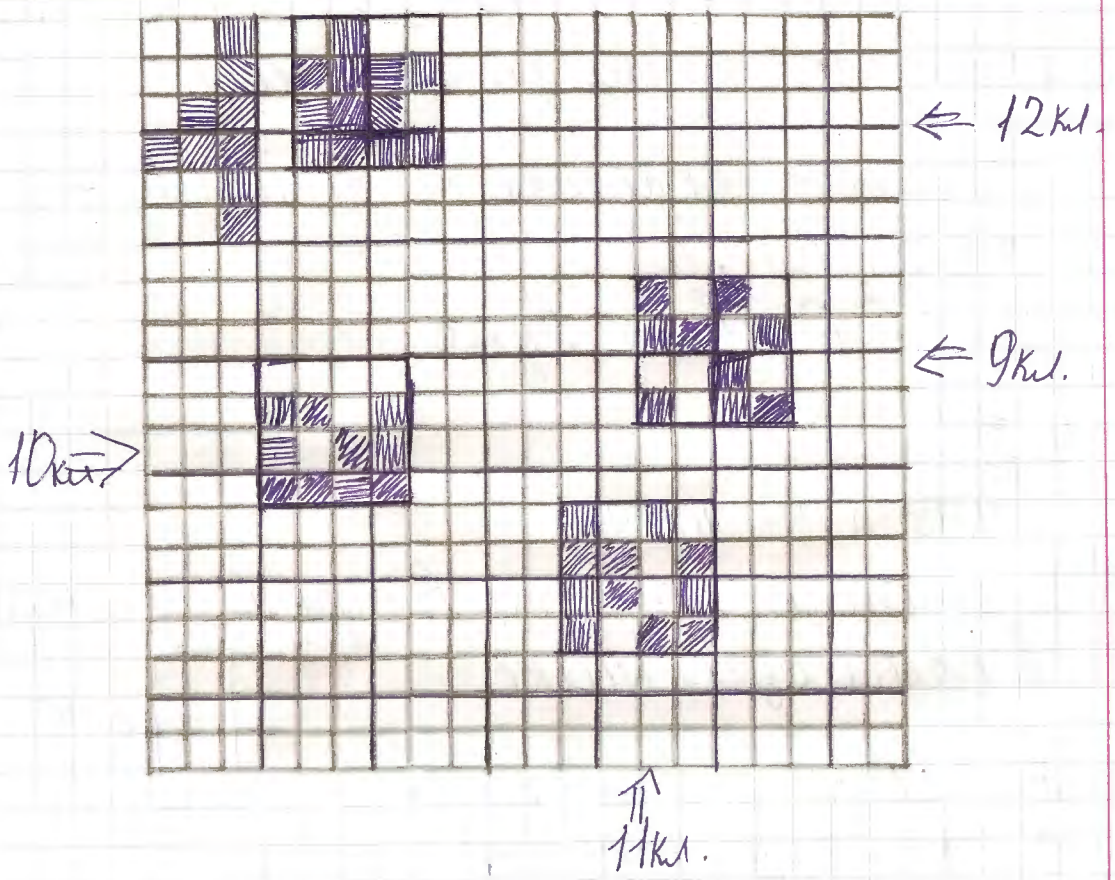
$4036 + 1013 = 5049$ см

Ответ: 5049 см

7.4.

Квадрат 4×4 можно расположить на 4 квадратах 3×3

при этом в каждом квадрате 3×3 будет закрашено <5 клеток



1б

7.5. Это зависит от того, по скольку человек он будет приглашать на совещание. 6

Если по 25 ч., то за 4 дня 6б
(Рыцари скажут одинаковое кол-во лжецов, а лжецы нет.)

Если по 10ч., то за 10 дней

Если по 50ч, то за 2 дня.

Если по 5 г, то за 20 дней.

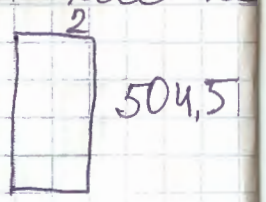
Самый короткий вариант — за 2 дня, по 50 г.

Ответ: 2 дня.

7. 3.

2018 : 4 · 2 = 1009 кл.

2 – столько палочек в одной клетке в прямоугольнике



$P = 504,5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 1013$ см

$S = 504,5 \cdot 2 = 1009$ см^2.

$S \cdot 4 = 4036$ см^2

$P + 4S = 4036 + 1013 = 5049$ см

Ответ: 5049 см.

1	2	3	4	5	всего
0	7	0	1	6	14