

9 МА I 06

Государственное учреждение
«Институт оценки качества
образования Министерства
образования Республики Тыва»

№

201 г.

1	2	3	4	5
7	5	1	-	1

$\Sigma 145$

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса

_____ школы

9.5. Рассмотрим данный куб на
примере куба 10×10 ребрышек
на 10^2 клеток (каждая грань).

Начинаем на каждой грани закрашивать клетки
в шахматном порядке, отступив от краев грани на 1
клетку \Rightarrow с каждой грани убираем 3396 незакрашенных
(с краев) и имеем на каждой грани 498302 закрашенных
клеток. Возьмем одну грань, соседствующую с другими
четырьмя гранями и закрывим (так, как нужно во
увеличив) клетки на границе ее соприкосновения
с гранями (те клетки, которые мы отступили).

Имеем еще $+ 1696$ закрашенных клеток в этой грани
и еще $+ 424$ незакрашенные клетки в границе 4х граней.
Клетки в углах мы пока не закрашиваем.

Закрывим клетки на стыках этой стороной полностью
(всего получаем 4 стороны). Имеем еще 500×4 клеток.

Рассмотрим поперечную грань, соприкасающуюся с
четырьмя и закрывим в ней клетки. Имеем еще
 1000×2 и 999×2 клеток. Если сложить все полученные
результаты, то получаем ~~506420~~ клеток. Ответ: ~~506420~~



10

2994810

2994810

9.2. Число, заданное формулой не может быть
 или равно
 меньше нуля, т.к. число было отрицательным
 или равно нулю
 √ человек, ставший "моё число меньше 1" должен

быть рождён, zero не может быть, т.к. если
 его число меньше 1, то оно точно не больше 1, 2, 3, ..., 10,
 следовательно 1 фраза - ложь, \Rightarrow 2-ое ложь, т.к.

Никто либо всегда врёт, либо всегда говорит правду.

Из этого делаем вывод, что или, заданные формулы
 в \mathbb{N} (натуральные)

Чтобы человек был рождён, две его фразы должны
 быть правдой. Они заданы числом, которое больше
 одного числа, но меньше другого. Возьмем первую
 фразу. Число больше одного \Rightarrow оно не меньше

того и не меньше двух (т.к. число натуральное) \Rightarrow
 \Rightarrow число может быть меньше 3 и быть равным двум.

Следовательно, рождён человек число, которое
 находится между эти числами, которые он сказал
 в своих фразах.

Фразы можно записать примерно
 в таком порядке (X-число):

$$1- "x > 1" \quad "x < 3" \quad - \text{р.}$$

$$2- "x > 2" \quad "x < 4" \quad - \text{р.}$$

$$3- "x > 3" \quad "x < 5" \quad - \text{р.}$$

$$4- "x > 4" \quad "x < 6" \quad - \text{р.}$$

$$5- "x > 5" \quad "x < 7" \quad - \text{р.}$$

$$6- "x > 6" \quad "x < 8" \quad - \text{р.}$$

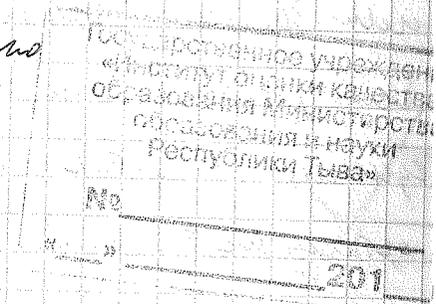
$$7- "x > 7" \quad "x < 9" \quad - \text{р.}$$

$$8- "x > 8" \quad "x < 10" \quad - \text{р.}$$

$$9- "x > 9" \quad "x < 1" \quad - \text{л}$$

$$10- "x > 10" \quad "x < 2" \quad - \text{л}$$

Всего 8 рождён.



7
 Ба

Не определён возраст
 ребёнка и его
 фамилия и имя

Ответ: 8 рождён.

9.3. Предположим, что Ваня, делит числа по часовой
 стрелке, начиная в некотором 0 и 1. Тогда все остатки,
 которые он получил при делении чисел по часовой стрелке должны
 быть различными

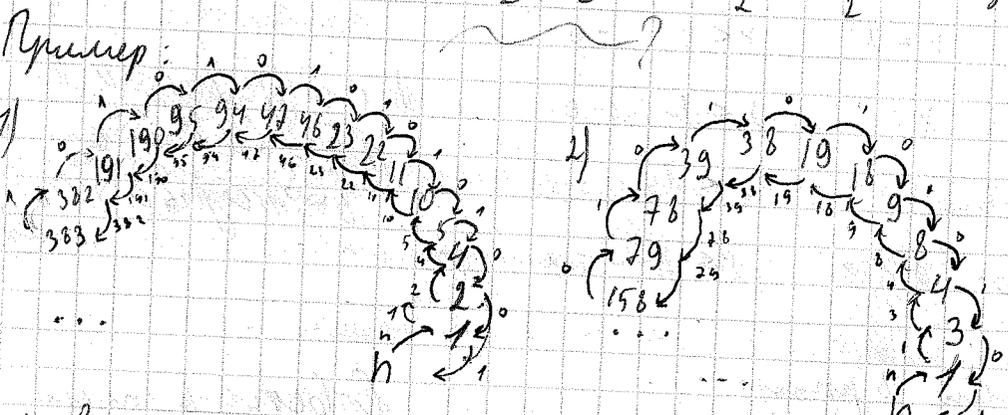
Чтобы получить в остатке 0, делимое должно
 быть равным делителю (это не соответствует условию)

Если предположить, что сумма чисел будет равна сумме, то остаток по часовой стрелке будет равен остатку против часовой стрелки:



⇒ точка 1 в круге нет. Следовательно, точка 1 в кругу может быть 2.

Циклы ^{могут} разнапарены в такой последовательности (по часовой стрелке): $x; \frac{x}{2}; \frac{x}{2}-1; \frac{\frac{x}{2}-1}{2}; \frac{\frac{x}{2}-1}{2}-1$ и т.д.



⇒ все остатки, которые нечет получим при делении против часовой стрелки могут быть разнапарены.

+

15

Государственное учреждение
«Институт оценки качества
образования» Министерства
образования и науки
Республики Тыва
№ _____
«__» _____ 20__

9.1. $f(x) = x^2 + px + q$

$g(x) = x^2 + bx + c$

$f(1) = 1 + p + q$

$g(2) = 4 + 2b + c$

$f(1) = g(2) \Rightarrow 1 + p + q = 4 + 2b + c$

$p + q - 2b - c = 3$ ①

$f(2) = 4 + 2p + q$

$g(1) = 1 + b + c$

$g(1) = f(2) \Rightarrow 1 + b + c = 4 + 2p + q$

$b + c - 2p - q = 3$ ②

~~$(u_1 \text{ и } u_2 \Rightarrow \begin{cases} p + q - 2b - c = 3 \\ 3p + 2q - 2b - 2c = 0 \end{cases})$~~

$\exists x_1, u x_2$ - корни $f(x)$

$x_3, u x_4$ - корни $g(x)$

$(u_1 \text{ и } u_2) : \begin{cases} p = 3 + c - q + 2b \\ b = 3 + q - c + 2p \end{cases}$

$p + b = 6 + 2b + 2p \quad | \cdot (-1)$

$-p - b = -6 - 2b - 2p$ ③

$$\text{uz } f(x): x_1 + x_2 = -p$$

$$x_1 \cdot x_2 = q$$

$$\text{uz } g(x): x_3 + x_4 = -b$$

$$x_3 \cdot x_4 = c$$

- найдем в ③:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -6 + 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 2x_4$$

$$x_1 - 2x_1 + x_2 - 2x_2 + x_3 - 2x_3 + x_4 - 2x_4 = -6$$

$$-x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = -6 \quad | \cdot (-1)$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 6$$

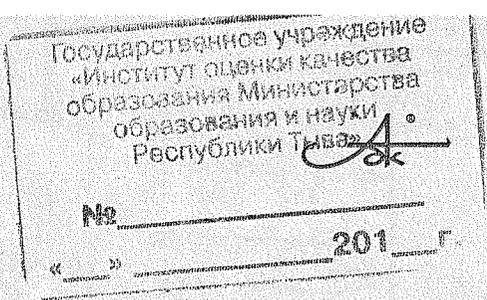
+

ито

Ответ: 6.

9 МАТ 06

6	7	8	9	10
5	4	1	0	1



$\Sigma 135$

ТЕТРАДЬ

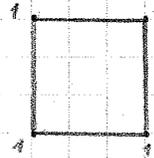
для _____

учени _____ класса

_____ школы

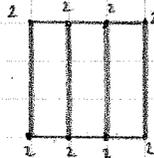
9.7. Да, может.

Пример: Возьмем прямоугольник 3×3 (но определим квадрат - прямоугольник, у которого все стороны равны). Цифры у вершин будут показывать, сколько

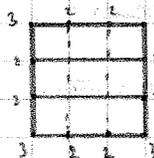


прямоугольников к ней относятся.

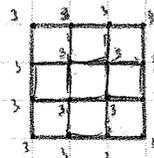
Наложим на него вертикально 3 прямоугольника 3×1 (по условию прямоугольником можно не-кривать)



Затем сверху наложим 3 прямоугольника 3×1 , но горизонтально.



Затем сверху крестом наложим 5 прямоугольников 1×1



Таким образом каждой вершине соответствует 3 прямоугольника.

Ответ: Да, может.

⊕
УБ

Государственное учреждение
«Институт оценки качества
образования Министерства
образования и науки
Республики Тыва»
№ _____ 20__

9.10.

Если Пети хочет, чтобы число на доске было как можно больше, то он выберет число, произведение которого даст наибольшее значение:
 $0,5 \times 0,5 = 0,25 \Rightarrow$ он выберет число:

$$2 \text{ или } = 0,5 \text{ и } 98 \text{ или } = 0.$$

Но т.к. Вася хочет, чтобы число на доске было наименьшим, то он выберет такие паря, чтобы наибольшее число не получилось, т.е. он поставит число равное 0,5 с нулями. На доске будет ноль.

Если Пете уже, то Вася хочет, чтобы число было наименьшим, то он выберет такое число, которое не влияет на выбор в постановке пар. Он может выбрать 100 одинаковых чисел:

$$1 : 100 = 0,01$$

будет 50 пар с одинаковыми числами.

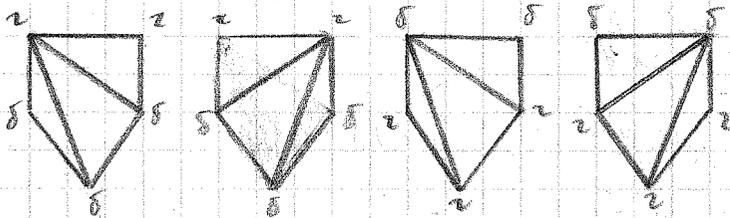
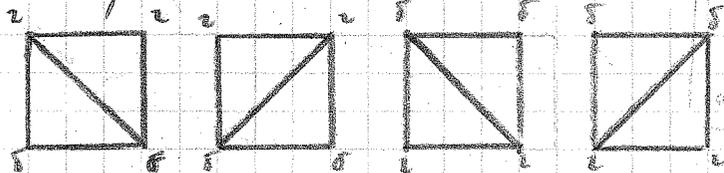
$$0,01 \cdot 0,01 = 0,0001 \text{ - на доске.}$$

Ответ: 0,0001.

18

9.9.

Двумерный многоугольник

 n -угольником.

Может оказаться, что в n -угольнике $n-3$ диагоналей, которые не пересекаются (не имеют общих точек)

При одной и той же хордой рассмотрим многоугольник такие диагонали из двух углов.

~~Такие диагонали для любого угла, потому что для любого угла количество диагоналей равно количеству таких диагоналей~~
~~диагоналей из каждого угла. $\rightarrow n^2 - 3n$~~

Ответ: $n^2 - 3n$ диагональ

т.к. в n -угольнике n пар углов, а на 2 угла (ка пара) хватает 1 диагональ и на пару углов приходится 2 вида диагональ, то

число разностей = $2n$

Ответ: $2n$ разностей

9.6

$$a > 100$$

$$a; a+1; a+2; a+3.$$

$$a+a+1+a+2 = 3a+3 = 3(a+1) \quad \textcircled{1}$$

$$a+a+1+a+3 = 3a+4$$

$$a+a+2+a+3 = 3a+5$$

$$a+1+a+2+a+3 = 3a+6 = 3(a+2) \quad \textcircled{2}$$

① и ② суммы делятся на $3 \in \mathbb{N}$.

разности $a+1$ и $a+2$.

Если $a+1$ — простое, то $a+1$ простым является не может. $a+2$ будет четным. \Rightarrow делится на 2.

Если $a+2$ — простое, то $a+1$ простым является не может. $a+1$ будет четным. \Rightarrow делится на 2.

Из этого следует, что либо сумма ①, либо сумма ② может делиться на 3 натуральным количеством чисел \Rightarrow можно выбрать три числа, сумма которых представляется в виде произведения

⊕

⊕

Древнерусская миниатюра
Шм. Ч.Т.9. ~~Два:~~

Ке показано, что Теломе
одевиле 3.

Государственное учреждение
«Институт истории, языка и культуры
образования Министерства
образования и науки
Республики Тыва»
№ _____
« » _____ 20__