

# ТЕТРАДЬ

для 163-931-072-66

7 класс.

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

школы \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
0	7	7	7	7	7	35

*Am*



163-931-072-66

7 класс.

По формуле Эйлера получаем:

$$B + \frac{F}{2} - 1 = 17$$

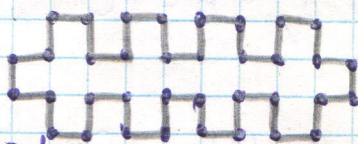
$$B + \frac{F}{2} = 18$$

$B$  - узлы внутри

$F$  - узлы на границе

Значит, если внутри многоугольника не будет узлов / клеток, то  $B = 0$   
 $0 + \frac{F}{2} = 18$   $F$  может быть равно 36.

Вот пример такого многоугольника-  
~~прямоугольника~~ (см. рис. 1)



- площадь фигуры - 17 клеток

- и узлов у фигуры - 36

$$36 > 35$$

Ответ: найденный Андрей многогранник мог иметь больше 35 узлов (36)



№3. +

Если  $a=1$ , то мин.  $b=2$ .  $2 < 2a$ ;  $2 < 2$  - противоречие.

Если  $a=2$ , то мин.  $b=3$ .  $9b < 10a$ ;  $27 < 20$  - противоречие.

Если  $a=3$ , то мин.  $b=4$ .  $9b < 10a$ ;  
 $36 < 30$  - противоречие.

Если  $a=4$ , то мин.  $b=5$ .  $9b < 10a$ ;  
 $45 < 40$  - противоречие.

Если  $a=5$ , то мин.  $b=6$ .  $9b < 10a$ ;  
 $54 < 50$  - противоречие.

Если  $a=6$ , то мин.  $b=7$ .  $9b < 10a$ ;  
 $63 < 60$  - противоречие.

Если  $a=7$ , то мин.  $b=8$ .  $9b < 10a$ ;  
 $72 < 70$  - противоречие.

Если  $a=8$ , то мин.  $b=9$ .  $9b < 10a$ ;  
 $81 < 80$  - противоречие.

Если  $a=9$ , то мин.  $b=10$ .  $9b < 10a$ ;  
 $90 < 90$  - противоречие.

Если  $a=10$ , то мин.  $b=11$ .



10 < 11 < 20 < 33 < 40 < 55 < 60 < 77 < 80 < 99 < 100

a b 2a 3b 4a 5b 6a 7b 8a 9b 10a

Мы разобрали все варианты значения  $a$  до 10 и доказали, что  $a$  не может принимать значения меньше 10 и не противоречит условию.  ~~$A=10, B=11$~~

Ответ: минимальное значение, при котором выполняются все условия описанные в задаче, это 10, при том, что  $B \neq 11$ .

... № 5.

+

0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x
0	x	x	0	0	x	x	0	0	x	x

(рис 2)

Предположим, что в левой верхней углу-полик (если крестик то, с точностью наоборот) Тадам с ними будут стоять 1 "x" и 1 "0"

Расставляем "0" и "x" дальше



рис. 3. Если этот "0" записать на "x" то, соседней не будет хватать "0" из <sup>правого</sup> ~~последнего~~ столбца (наоборот).

Строки и ответы-таки ка-  
сорт.



№2.

Наименьшее число, на которое делится и на 84, и на 54 - это 756 см

$$\begin{array}{r} 756 \overline{) 84} \\ 756 \overline{) 9} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 756 \overline{) 54} \\ 54 \overline{) 14} \\ \hline 216 \\ 216 \\ \hline 0 \end{array}$$

Значит, среди их совпадений на расстоянии от начала, кратном 756 см (см. рис. 5)

0 756 см 1512 см

2268 см 3024 см 3780 см 4536 см

5292 см 6048 см 6804 см 7560 см

рис. 5.

Значит, длина участка равна ~~756~~ см  
 $756 \cdot 10 = 7560$  см

Ответ: длина участка равна 7560 см или 756 дм.



№6. +

Произведение этих двух чисел должно оканчиваться на 7 или 9.

Если два числа оканчиваются на 7 и 9, то их произведение будет оканчиваться на 3, ~~а это~~ - не подходит.

Если два числа оканчиваются на 9 и 9, то их произведение оканчивается на 1 - не подходит.

Если два числа оканчиваются на 7 и 7, то их произведение оканчивается на 9 - подходит.

Получается так:

если на месте "0" стоит 9, а на месте "x" - 7, то на месте "x" стоит 6. (см. рис 6) - противоречие



$$\begin{array}{r}
 \text{4} \\
 \text{0} \text{ 7} \\
 \times \text{ 7} \\
 \hline
 * \text{ 9}
 \end{array}$$

рис. 6.

$$\begin{array}{r}
 \text{6} \quad \text{4} \\
 \text{9} \text{ 7} \\
 \times \text{ 7} \text{ 7} \\
 \hline
 \text{7} \text{ 9} \\
 \text{9} \\
 \hline
 \text{6} \text{ 9}
 \end{array}$$

если на месте ~~цифры~~ "0" стоит 9, и на месте "x" тоже 9, то на месте "\*" стоит 0. (см. рис. 7)

$$\begin{array}{r}
 \text{6} \quad \text{4} \\
 \text{9} \text{ 7} \\
 \times \text{ 9} \text{ 7} \\
 \hline
 \text{7} \text{ 9} \\
 \hline
 \text{3} \\
 \hline
 \text{0} \text{ 9}
 \end{array}$$

рис. 7.

→ не подходит.

если на месте "0" стоит 7, а на месте "x" стоит 9, то, на месте "\*" стоит 6 (см. рис. 8)

$$\begin{array}{r}
 \text{4} \\
 \text{0} \text{ 7} \\
 \times \text{ 7} \\
 \hline
 * \text{ 9}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{5} \quad \text{4} \\
 \text{7} \text{ 7} \\
 \times \text{ 9} \text{ 7} \\
 \hline
 \text{3} \text{ 9} \\
 \hline
 \text{3} \\
 \hline
 \text{6} \text{ 9}
 \end{array}$$

рис. 8.

→ не подходит

если на месте "0" стоит 7 ~~то~~, и на месте "x" тоже стоит 7, то, на месте "\*" стоит (см. рис. 9)



$$\begin{array}{r} \times \\ \begin{array}{r} 4 \\ 77 \\ 77 \\ 39 \\ 9 \\ 2 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \begin{array}{r} 4 \\ 07 \\ x7 \\ *9 \end{array} \end{array}$$

→ не подходит.

рис. 9

Мы рассмотрели все варианты и доказали, что при любой раскладке из произведения двух чисел состоящих из 7 и 9 не состоит из чисел 7 и 9.

Ответ: нет, не может.

11.

Ответ: Аристарх не сможет это сделать.

С каждым ходом (блещком) Аристарх получает 1 монету, но ходов он может сделать только 398, следовательно, и монет у него будет максимально только 398 монет, (1 знакочек и 2 марки).