

И-4-25-2

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

1	2	3	4	5	сум	
7	7	3	7	3	27	СН
7	7	3	7	3	27	

7.2.

1	8	3
2	-16	4
7	6	5

$$1+8+2+(-16) = -5$$

$$8+3+4+(-16) = -1$$

$$4+5+6+(-16) = -1$$

$$2+7+6+(-16) = -1$$

$$1+8+3+4+5+6+7+2+(-16) = 20$$

7.5.

7.3. Дано:

$$\frac{1}{16} < \frac{15}{x} < \frac{1}{15}$$

$$\frac{15}{x} = \frac{15}{x_1} + \frac{15}{x_2} + \frac{15}{x_3} + \dots$$

Решение:

Заметим, что из дробных чисел с одинаковым числителем но с разным знаменателем больше то число, чем меньше знаменатель, и если приведем все дроби к знаменателю 240, то $\frac{1}{16} < \frac{15}{x} < \frac{1}{15} \Leftrightarrow \frac{15}{16} < \frac{15}{x} < \frac{15}{15} = \frac{15}{240} < \frac{15}{x} < \frac{15}{225}$, то:

$$\frac{15}{x} = \frac{15}{(240 \div x)(225 \div x)}, \text{ то есть } x \geq 240 \text{ и } x \geq 225 \text{ и } x \neq 5, x \neq 3$$

(15 = 3 * 5). Из чисел, удовлетворяющих первому условию

226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236,

237, 238, 239, второму условию не удовлетворяют

числа 228 (2+2+8=12=3), 230 (2+3+1=6=3),

234 (2+3+4=9=3), 235 (2+3+7=12=3),

Осталось всего 9 чисел \Rightarrow в промежутке выделено 9 дробей

Ответ: 9 дробей.

7.1. Рассмотрим следующие произведения слов:

- слова в словах от 1 до 20 (1)
- слова в словах от 1 до 100 (2)
- слова в словах от 101 до 120 (3)
- слова в словах от 121 до 200 (4)

$$1 + 2 + 3 + 4 = \text{каждое слово в словах от 1 до 200}$$

(1) Все эти числа содержат по одному слову, поэтому их кол-во = 20.

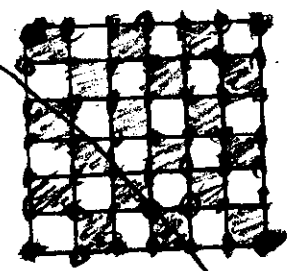
(2) Все эти числа и которые единица от нуля, содержат по 2 слова, ^(единица + единица) следовательно все только 1 слово (всего их 8), ⁸⁼¹ следовательно здесь 80, поэтому кол-во слов = $80 \cdot 2 - 8 = 152$.

(3) Все эти числа содержат по 2 слова, поэтому их кол-во = $20 \cdot 2 = 40$.

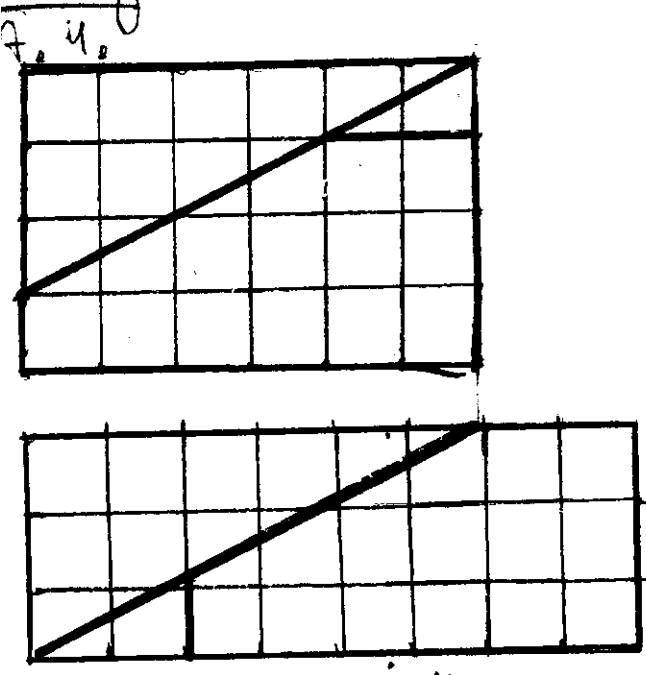
(4) Все числа у которых единицы ^{и десятками} от нуля, красе 200, содержат по 3 слова (сло + ^{и десятками} единица + единица), следовательно все, красе 100 содержат по 2 слова (сло + ^{и десятками} единица), число 200 состоит вообще из одного слова. Всего чисел здесь 80, поэтому кол-во слов = $80 \cdot 3 - (7 \cdot 1 + 1 \cdot 2) = 231$.

⇓

$$1 + 2 + 3 + 4 = 20 + 152 + 40 + 231 = 443 \text{ (слов произведем)} \\ \text{Записок.}$$



- - шильдиком 2 закрашенные и 2 белые клетки
- - шильдиком 1 закрашенная и 1 белая клетка
- шильдиком или закрашенная, или белая клетка

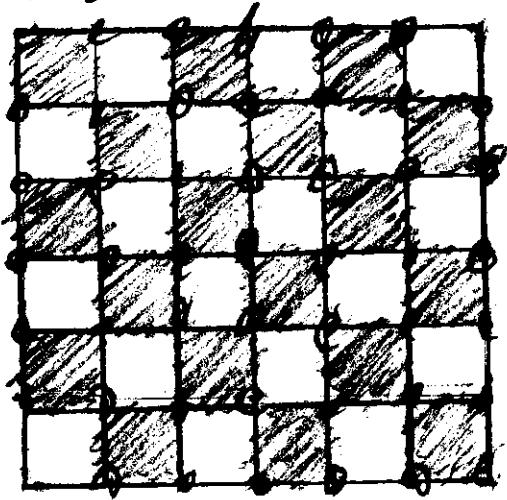


7.5. Заметим что узлов всего 49 однако их можно разбить на две группы - белые, и черные, причем каждая группа квадратная (2x) и окруженные, которые окружают. Следовательно группа белых (25) и черных (24) узла. Заметим что между группами узла ^{как точки шильдиком} по 4 клетки, к и внешние - по одной и в основании 20 - по две. Если к примеру у нас x соседней группе белых, то примером ^{шильдиком} окружено кол-во узлов как показано на рисунке выше, но ^{шильдиком} мы можем определить 25 узлов так как в противном случае мы можем или определить узлы, к которым ^{шильдиком} шильдиком 2 клетки, или одна, что является верно 20 и узла $\rightarrow 25 > 20 > 4$. Следовательно по 25 узлов.

75.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

7.5



- - количеством к 4 клеткам - ^{2 закреплены} и ^{2 по углам} по 1
- - количеством к 2 клеткам - ^{1 закреплено} и ^{1 по краю} по 1
- количеством к 1 клетке ^{по 1}

Решение:

Заметим, что узлов всего 49, одного из них можно разделить на 2 группы - внутренние и внешние, примыкая к границе квадрата (24) и внутренние, концы которых не касаются непосредственно границы. Также заметим, если бы мы имели бесконечную плоскость, условно отделив узел от остальных узлов, то к внутренним примыкают 4 и к внешним 2, т.е. к внутренним примыкают 4 и к внешним 2 безграничные клетки, внешние узлы (20) примыкают к 2 клеткам, а значит, возможно разделение на 4 закрепленных и 1 безграничную клетку. Внутренние же узлы (29) примыкают только к 1 клетке, а значит они могут примыкать или только к закрепленной, или только к безграничной клетке. Так показано на рисунке выше, значит наибольшее кол-во отмеченных узлов $2 \cdot 29 + 20 = 45$ узлов.

Ответ: 45 узлов.

