

56 № 1

Аня - ?

$$\begin{array}{l} \cancel{ab-bc} \quad \cancel{bc-ab} \\ ab-ac=? \quad ac-ab=? \end{array}$$

Решение:

$$ab - bc + 48 = 49$$

$$ac - bc = 49$$

$$ab - bc + 48 = ac - bc$$

$$ab + 48 = ac$$

$$ac - ab = 48$$

Ответ: 48

Саура - 1

$$ab-bc=1 \text{ или } bc-ab=1$$

Док-во:

$$ac - bc = 49$$

$$ac - ab = 48$$

$$ab - bc = 1$$

Андрей - 49

$$bc-ac=49 \quad ac-bc=49$$

75 № 2

Так, как количество точек неодинаковое, их последовательность на каком-нибудь участке прервется, когда закончатся все красные точки, останутся 1 синяя и 2 зеленых, исходя из условия, что две точки одинакового цвета не могут стоять рядом, синяя будет стоять между двумя зелеными.
ч. т. д.

75 № 3

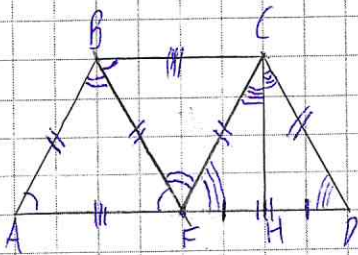
Ответ: 33, так как одна полоска, расположенная по вертикали занимает 3 клеточки (по условию), а всего клеточек в столбце ~~99~~ 99 (по условию).

Итого: 17 баллов

Всерьез
или

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Σ |
|---|---|---|---|---|----------|
|---|---|---|---|---|----------|

18. № 4



Доказ: $ABCF$ - трапеция, $BC = \frac{1}{2}AD$,

$AB = FB$

Доказ-ть: $CH \perp FA$

Доказ-во:

$AB = CF$ (трапеция)

$AB = BF$ (по усл.) \Rightarrow

$BF = CF$

ABF - равнобедр.

Проведем CF , ~~тогда~~

Иссл. $\triangle ABF$ и $\triangle FBC$

BF - общ. сторона

$\angle CBF = \angle BFA$ (при $BC \parallel AD$ и секущей BF) $\Rightarrow \triangle ABF = \triangle FBC \Rightarrow$

$\angle ABF = \angle CFB$ (при $BC \parallel AD$ и секущей BF)

$AB = CF$

$BC = AF$

$AF = FD$

$\angle CFD = \angle CDF$ (при основании равнобедренного треугольника)

По 2-м сторонам и углу между ними $\triangle CFH = \triangle DFH \Rightarrow$

$\angle FCH = \angle FDH \Rightarrow$ биссектриса $CH \Rightarrow CH$ - высота.

Биссектриса, проведенная к основанию в равнобедренном треугольнике является медианой и высотой. Ч. т. д.

18. № 5

Ответ: Нет, так как число 94 не делится на целое число шарады, которое могло бы содержаться в зуптоке.

Задание 1

Пусть x - Саша, тогда y - Андрей, а z - Оля.

$$\begin{cases} 2x - yx = 1 \\ 2y - xy = 49 \end{cases}$$

Рассмотрим 3 случая

$$1) \begin{cases} x(z-y) = 1 & y=1 \\ y(z-x) = 49 & z=49 \end{cases}$$

Не подходит, ТАК КАК $49 - 1 \neq 1$

$$2) \begin{cases} x(z-y) = 1 & y=7 \\ y(z-x) = 49 & z=8 \end{cases}$$

Подходит, ТАК КАК $8 - 7 = 1$

$$3) \begin{cases} x(z-y) = 1 & y=1 \\ y(z-x) = 49 & z=50 \end{cases}$$

Не подходит, ТАК КАК $50 - 1 \neq 1$

Ответ: у Оли получилось число 48, так как Оля задавала число 8

Задание 2

Рассмотрим на примере 2 красных, 3 синих и 4 зелёных

2 красных = 100 красных

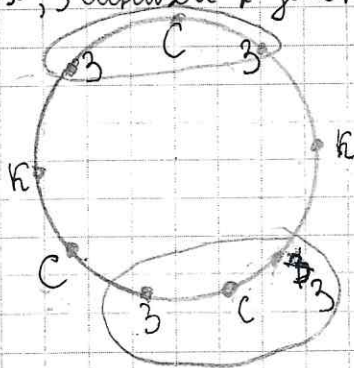
3 синих = 101 синих

4 зелёных = 102 зелёных

Да, это возможно и для

100 красных, 101 синих и

102 зелёных точек.



Задание 3

$3n+1 \in \mathbb{N}$

100 такого вида $(3 \cdot 33 + 1)$

1 2 3 4 5 Σ

$$k = (33 \cdot (3n+1) + 3h \cdot l) : 100 \text{ где } k, n, h, l \in \mathbb{N}$$

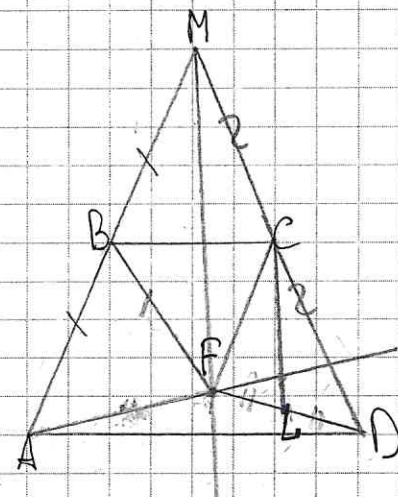
k должно быть числом кратным 3

$$k = 33,30,9$$

Ответ: $k = 33,30,9$

4 бал.

Задание 4



Дано: ABCD - трапеция

$$AD = 2BC$$

$$AB = FB$$

LC

Доказать: $LC \perp FA$

Док-во:

FB - медиана в $\triangle AFM \Rightarrow \angle AFM = 90^\circ \Rightarrow MF \perp AF$

$$MC = CD \Rightarrow DC = \frac{1}{2} DM$$

$FL = LD \Rightarrow DL = \frac{1}{2} DF \Rightarrow CL$ средняя линия $\triangle DFM \Rightarrow CL \parallel MF \Rightarrow CL \perp AF$ - т.т.д

Задание 5

Я думаю не существует, так как число чётное количество, а групп нечётное, и суммы должны быть равными

4 бал.

Всего 4 бал.

С. М.