Снилс: 175349 22386
8 класс

Тетрадь

для ______________________________

учени ____________ класса ____________

____________ школы ____________

____

____

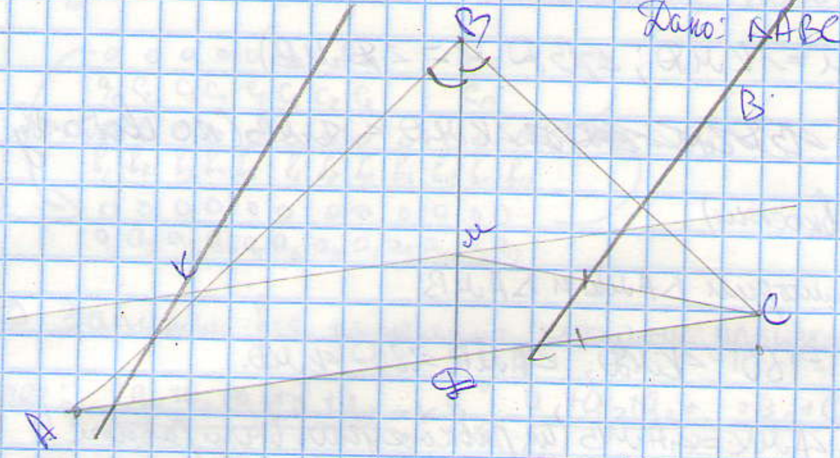
PROF PRESS

Чистовик

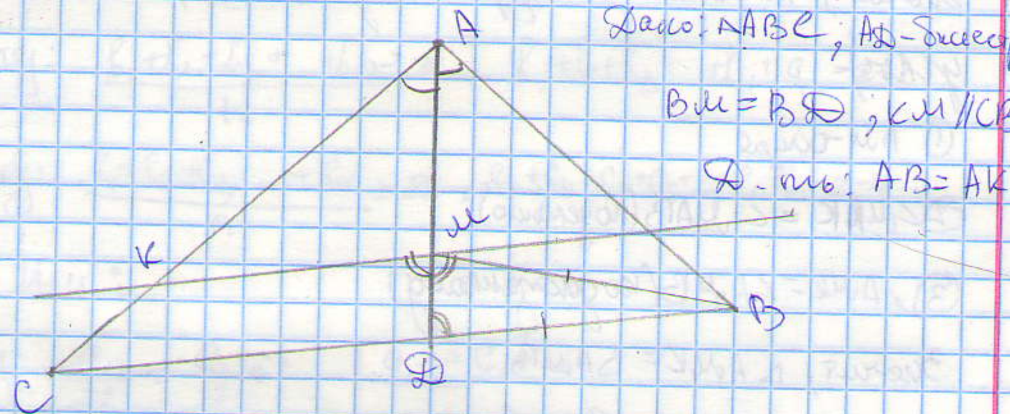
1	2	3	4	5	Σ
7	7	7	~~0~~	7	28

35

Задача N 2.



Дано: △ABC;



Дано: △ABC, AD - биссектрисса

BM = BD, KM // CB

Д-ть: AB = AK

Доказательство:

① Рассмотрим △BMD

△BMD - равнобедренный (по определению)

∠BMD = ∠BDM (по свойству равнобедренного треугольника)

② KM // CB

∠BDM и ∠KMD - накрестлежащие, при параллельных прямых KM и CB и секущей MD.

7

Значит, $\angle BDM = \angle KMD$ (по свойству накрест лежащих углов)

($\angle BDM = \angle KMD$; $\angle BDM = \angle DMB$)

Значит, ~~∠BDM=∠DMB~~ $\angle KMD = \angle DMB$ (по свойству транзитивности)

③ Рассмотрим $\triangle AMK$ и $\triangle AMB$

$\angle AMK = 180 - \angle KMD$; $\angle AMB = 180 - \angle KMD$.

Значит, $\angle AMK = \angle AMB$ (из равных углов вычли равные углы)

① AM - общая

② $\angle MAK = \angle MAB$ (по условию)

③ $\angle AMK = \angle AMB$ (по доказанному)

Значит, $\triangle AMK = \triangle AMB$

AK=AB (как соответственные элементы у равных треугольников)

ЧТД

Задача №1

① Изначально минералы располагались так:

② Запишем все изменения, которые произошли.

1 ряд: $\frac{a_1+a_2+a_3+\ldots+a_{12}}{12}=k$; $\frac{a_1+a_2+a_3+\ldots+a_{11}+c_1}{12}=k+1$

2 ряд: $\frac{b_1+b_2+b_3+\ldots+b_{12}}{12}=x$; $b_1+b_2+b_3+\ldots+b_{11}+a_{12}=x+2$

3 ряд: $\frac{c_1+c_2+c_3+\ldots+c_n}{n}=z$; $c_2+c_3+c_4+c_5+\ldots+c_n+b_{12}=z-4$

Или:

1 ряд: $\frac{a_{12}}{12}=\frac{c_1}{12}\mp 1$ | $a_{12}=c_1\mp 12$

2 ряд: $\frac{b_{12}}{12}=\frac{a_{12}}{12}\mp 2$ | $b_{12}=a_{12}\mp 24$

3 ряд: $\frac{c_1}{\cancel{12}n}=\frac{b_{12}}{n}\pm 4$ | $c_1=b_{12}+4n$

Запишем систему уравнений, и для удобства уберём индексы:

$$\begin{cases} a = c - 12 \\ b = a + 24 \\ c = b + 4n \end{cases} \quad \begin{cases} c = c - a + 12 \\ a = b + 24 \\ b = c - 4n \end{cases} \quad \begin{cases} a = c - 12 \\ a = c - 4n + 24 \\ b = c - 4n \end{cases}$$

$$\begin{cases} c = c - 4n + 24 + 12 \\ a = c - 4n + 24 \\ b = c - 4n \end{cases} \quad \begin{cases} 4n = 36 \\ a = c - 4n + 24 \\ b = c - 4n \end{cases} \quad \begin{cases} n = 9 \\ a = c - 4n + 24 \\ b = c - 4n \end{cases}$$

Мы получили, что $n = 9$

Ответ: в 3 ряду лежало 9 минералов

Задача N 3

① Во-первых, легко заметить что в обоих этих четырёхзначных числах, цифра в разряде тысяч равна ①.
Так как если эта цифра будет больше 1, то:

$\geq 2000 + \geq 1000 = \geq 3000$

$3000 > 2500$, Значит в обоих этих числах цифра тысяч равна 1

② Теперь разберемся с цифрой сотен.

а) Ни в одном из чисел она не может быть равна 0 или 1 (по условию)

(8)

Задача №3

① Представим эти числа в виде:

$\overline{abcd} + \overline{klmn} = 2500$, где $a<b<c<d$

$k<l<m<n$.

② Тогда сумма d и n $(d+n)=10$, так как (0) оно быть не может (по условию), а сумма двух однозначных чисел не может быть (20), но на конце обязан быть (0)

③ Если $d+n=10$, то $(c+m)$ должно быть равно 9, чтобы на конце был 0.

Для этого $c+m$ должен быть равен 9 или 19, но 19 оно быть не может, так как сумма двух однозначных чисел не может давать 19.

Значит, $\underline{c+m=9}$, причём $c<d$, $m<n$

④ Если $d+n=10$, а $c<d$ и $m<n$, тогда:

$c+n\leq 8$, что невозможно, так как $(c+n)$ должно быть равно 9.

Значит число 2500 нельзя представить в виде суммы двух четырехзначных чисел, цифры каждого из которых возрастают.

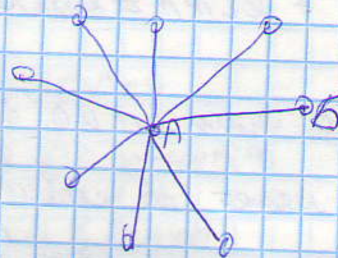
+

7

Задача № 4

① Возьмём произвольного ученика и посчитаем его количество друзей.

У ученика А 8 или более друзей.



② Предположим, что в классе не найдутся 3 друга,

тогда посмотрим на ученика А, и выберем у него любого друга, пускай это будет ученик Б.

③ Ученик В тоже должен дружить с 8 или более одноклассниками, среди которых есть ученик А.

Значит кроме ученика А ученик В должен дружить ещё с 7 одноклассниками.

Ученик В не может дружить ни с одним из друзей ученика А, так как это будет противоречить нашему предположению.

Ученик А не дружит с 6 одноклассниками,

значит, ученик В может дружить с 7 или менее одноклассниками, что противоречит условию.

Значит, в классе найдётся три друга.

Задача №5

① Заметим, что все суммы не отрицательные, и среди них есть число (0), это значит, что среди чисел a; b; c; d есть только одно отрицательное число. Пускай это число a.

Тогда, чтобы получить в сумме 0, у нас должно быть число, которое равно $-a$, пускай это число b.

Теперь наши числа выглядят так:

$-a; a; \cancel{b}, c; d$

② Пускай, $-a < a < c < d$

Тогда можно заметить, что:

$-a+a$; $-a+c$ и $-a+d$ будут наименьшими суммами из 6 возможных, значит:

$$\begin{cases} -a+a=0 \\ -a+c=3 \\ -a+d=6 \end{cases} \quad \begin{cases} -a+a=0 \\ c=a+3 \\ d=a+6 \end{cases}$$

③ Опять перепишем наши числа:

$-a < a < a+3 < a+6$

7

И запишем, все суммы, которые нам известно.

~~$-a+a=0$~~ ① $-a+a=0$

~~$-a+c=3$~~ ② $-a+a+3=3$ нечетное

~~$-a+d=6$~~ ③ $-a+a+6=6$ четное.

~~$a+c=?$~~ ④ $a+a+3=\cancel{3}?=2a+3$ нечётное

~~c~~ ⑤ $a+a+6=\cancel{6}?=2a+6$ четное

⑥ $a+3+a+6=?=2a+9$ нечетное

① Заметим, что ответы в уравнения 2 и 4 будут иметь одну и туже четность, так как отличаются на (2a). Значит ответ в уравнении 4 будет нечётным.

② Аналогично в уравнениях 3 и 5, ответы тоже будут иметь одну и туже четность. Значит ответ в уравнении 5 будет четным.

③ Сумма №6 будет иметь нечётный ответ, так как отличается на 3 от четного.

④ Теперь заметим, что среди 3 неизвестных сумм только одна - четная. И среди данных нам ответов оставшееся число (18) - четное.

Значит, $2a+6=18$

$a=6$

Теперь посчитаем числа:

$-a = -6$

$a+3 = 9$

$a+6 = 12$

Ответ: Данила задумал числа $-6; 6; 9; 12$.