

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике
обучающегося 8 Г класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

СОШ №7

Новоселова Элизабет Андрияновна

ФИО

Учитель _____:
Крыленко Антонина Петровна
ФИО

Дата: 30.11.20

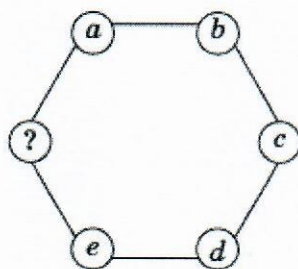
Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020/2021 учебного года
Математика
8 класс

1. Сравните числа:

$A = 2019 \cdot 20202020 \cdot 202120212021$ и $B = 2021 \cdot 20192019 \cdot 202020202020$.

2. Замените коэффициенты k и b в записи линейной функции $y = kx + b$ числами от 1 до 20 (каждое по одному разу) так, чтобы получилось 10 функций, графики которых проходят через одну и ту же точку.

3. Знайка на доске начертил шестиугольник, в вершинах которого расположил окружности. На каждой стороне шестиугольника он написал некоторое число, а в каждой окружности – сумму чисел, записанных на входящих в нее сторонах. А Незнайка стёр все числа на сторонах и в одной из окружностей. Можно ли найти число, которое Незнайка стёр в окружности?



4. В чемпионате приняло участие десять хоккейных команд. Каждая с каждой сыграли по одному разу. Команда получает за победу 3 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0 очков. В результате у каждой команды оказалось ровно по n очков. Каково максимально возможное значение n ?

5. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C точка K – середина гипотенузы. На катетах AC и BC выбраны точки M и N соответственно так, что угол MKN – прямой. Докажите, что из отрезков AM , BN и MN можно составить прямоугольный треугольник.

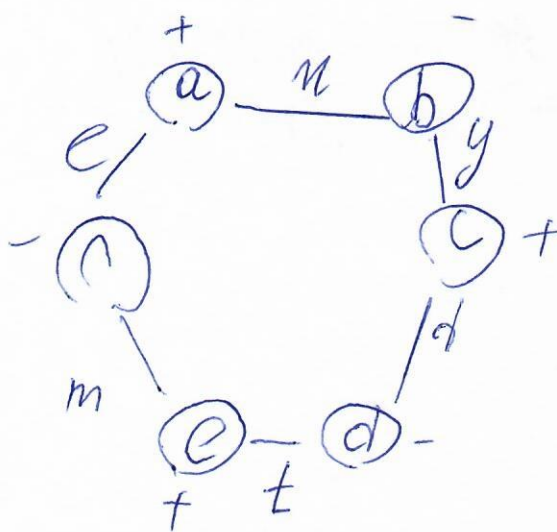
$$\frac{H}{B} = \frac{2019 \cdot 2020 \cdot 2021 \cdot 2022 \cdot 2023 \cdot 2024 \cdot 2025 \cdot 2026 \cdot 2027 \cdot 2028 \cdot 2029 \cdot 2030}{2021 \cdot 2022 \cdot 2023 \cdot 2024 \cdot 2025 \cdot 2026 \cdot 2027 \cdot 2028 \cdot 2029 \cdot 2030} = \frac{1}{1} = 1$$

Ответ: $H=B$

№2.

$$\begin{aligned} y &= 10n + 1 \\ y &= 19n + 2 \\ y &= 18n + 3 \\ y &= 17n + 4 \\ y &= 16n + 5 \\ y &= 15n + 6 \\ y &= 14n + 7 \\ y &= 13n + 8 \\ y &= 12n + 9 \\ y &= 11n + 10 \end{aligned}$$

№3.

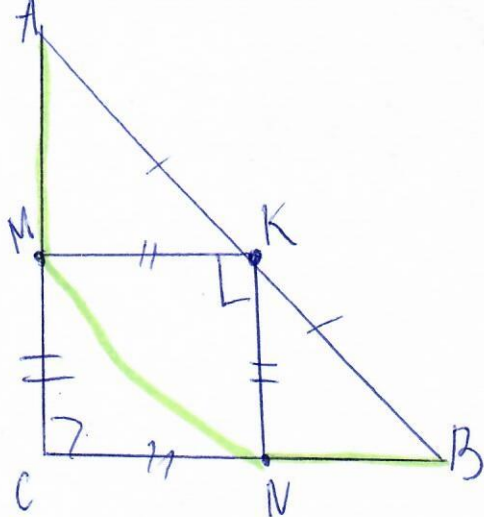


$$n - y + y + d + d - t + t + m + m = e$$

Ответ: $d+m$

№4.

Каждая команда играет 9 матчей. У каждой команды может быть 4 победы. За одну победу дается 3 очка, за ничью 1 очко. Остальные 5 матчей могут быть сыграны вничью. $4 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = 17$
 Ответ: 17 очков (максимально)



55.

Дано: $\triangle ABC$ (прямоуг.)
 $AK = AB$
 $\angle C = 90^\circ$
 $\angle MKN = 90^\circ$

Док-ать:
 что AM ; BN ; MN -
 можно считать
 медиан. \triangle

Док-во:

$\triangle AMK \cong \triangle KNB$ (так $\angle MKA = \angle NKB$; $KB = AK$; $\angle KNB = \angle AMK = 90^\circ$)
 $\Rightarrow NB = MK$ (NB - можно заменить на MK)
 MKN - квадрат (так $\angle C = 90^\circ$ и $\angle K = 90^\circ$) $\Rightarrow \triangle MKN$ - равнобедрен-
 ный потому что у квадрата все стороны равны
 $(MK = KN)$; $\triangle MKN \cong \triangle AMK$ потому что у них
 есть общая сторона MK ; $\angle 90^\circ$ и $AN = KN$
 (потому что $\triangle MKN$ равнобедренный) $\Rightarrow AK = MN$ (мы
 можем заменить НК на MN).