

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике
обучающегося 8 Б класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 31 со спортивным уклоном
города Пятигорска Ставропольского края

шифр

8-08

Кравченко Антон Сергеевич

Ф.И.О. участника ВсОШ

1 - 7
2 - 7
3 - 7
4 - 5
5 - 6
6 - 4.

Педагог-наставник:

учитель математики

муниципального бюджетного

общеобразовательного учреждения

средней общеобразовательной школы

№31 со спортивным уклоном города

Пятигорска Ставропольского края

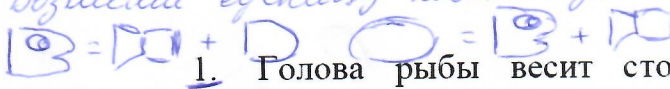
Тавларовская Елена Александровна

25 сентября 2018 года

Всероссийская олимпиада школьников 2018-2019 г. Пятигорск

Задания школьного этапа по математике

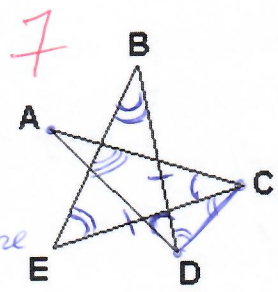
8 класс

① Возьмем едичку хвост. Сделаем рисунок известного нам

 1. Голова рыбы весит столько, сколько хвост и половина туловища, туловище — столько, сколько голова и хвост вместе. Хвост весит 1 кг. Сколько весит рыба? **7**

② $\square + \square = \square$ и $\square - \square = \square$. Сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности равна 555. Может ли уменьшаемое быть целым числом? Если да, то приведите пример, если нет, то объясните, почему. **Нет, объяснение на обороте, под № 3**

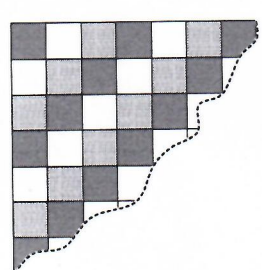
③ Из условия $\square = 3\square$ и $\square = 4\square$. В психиатрической больнице есть главный врач и много сумасшедших. В течение недели каждый сумасшедший один раз в день кусал кого-нибудь (возможно и себя). В конце недели оказалось, что у каждого из больных по два укуса, а у главного врача — сто укусов. Сколько сумасшедших в больнице? **20**

④ В пятиугольной звезде, изображенной на рисунке, $\angle ACE = \angle ADB$ и $\angle DBE = \angle BEC$. Известно также, что $BD = CE$. Докажите, что $\angle ACD = \angle ADC$. **На обороте**



⑤ Дан числовой ребус: ТЭТА+БЭТА=ГАММА. (Разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым — одинаковые.) Найдите все его решения и докажите, что других нет.

⑥ Прямоугольную доску покрасили в три цвета, как показано на рисунке (угловую клетку покрасили в первый цвет, две соседние с ней — во второй, три соседние с только что покрашенными — в третий, следующие соседние с уже покрашенными — снова в первый и т.д.). Может ли для каких-нибудь размеров доски случиться так, что клеток одного цвета будет на две больше, чем какого-то другого? **Ответ: нет.**



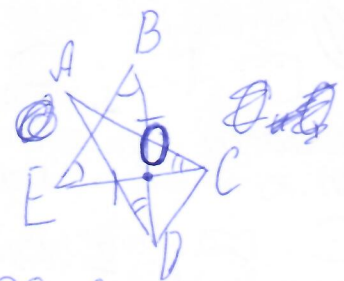
максимальная разница 1 клетка. 4б.
 И все то же самое но только с ЭТ=83; 72; 61.
6б.

2) Каким подобрать цифры: ~~3-2-1-это начало. Предположили. Десетки: Сумма должна быть 555 - нечетной, но известно: 1) Кетти - четки = нечетки, четки - нечетки = четки. и т.д., из всех вариантов возможен только 2) нечетки - нечетки = четки, 3) четки - четки = четки. Нет ни одного варианта, где сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности была бы нечетной. Парадокс.~~

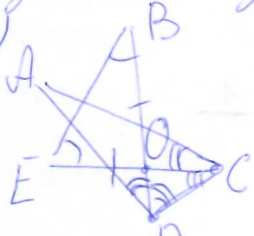
7

4) Задача 4

Док-во: создаю для наглядности точку O
 $\triangle EBO$ - равнобедренный $\angle E = \angle B$, значит



$BO = EO$, значит, что их продолжения OD и OC , в сумме с которыми они равны BD и EC (~~которые~~ равны по условию) также равны, т.е. $OD = OC$, мало того, они вышши поз одинаковыми углами ($\angle EBD = \angle BEC$) значит углы образованные ими также равны ($\angle BDC = \angle ECD$)
 $\angle ADC = \angle ACDB + \angle ADB$, а $\angle ACD = \angle ECD + \angle ACE$



($\angle ACE = \angle ADB$ равные по условию) ($\angle BDC = \angle ECD$ и это доказал) их суммы равны, а стало быть $\angle ADC = \angle ACD$. Доказано.

55