**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**СОВЕТ РЕКТОРОВ ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА 2018-2019**

**МАТЕМАТИКА (8 КЛАСС)**

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

 **1 ВАРИАНТ**

1. Вычислите: $\frac{2⋅2019}{1+\frac{1}{1+2}+\frac{1}{1+2+3}+⋅⋅⋅+\frac{1}{1+2+⋅⋅⋅+2019}}$ .

**(7 баллов)**

1. Найдите все пары чисел $\left(a,b\right)$, при которых функция
$$f\left(x\right)=\frac{\left(a+5b\right)x+a+b}{ax+b}$$

постоянна во всей области ее определения.

**(7 баллов)**

1. Решите в целых числах уравнение:

$$x^{2}-xy-2y^{2}=7 .$$

 **(7 баллов)**

1. Из городка *«Ух»* в городок *«Ах» в* $10^{00} $утра выехал Иван на своем велосипеде, проехав две трети пути, он миновал городок *«Ох»*, из которого в этот момент времени в городок *«Ух»* отправился Петр пешком. В тот момент времени, когда Иван прибыл в городок *«Ах»*, оттуда в обратном направлении выехал Николай на своем велосипеде и прибыл в городок *«Ух»* в$11^{00} $утра этого же дня.В скольких километрах от городка *«Ах»* Николай догнал Петра, если Петр прибыл в городок *«Ух»*  в $12^{00} $утра того же дня, при этом скорость каждого участника движения была постоянной, а расстояние между городками *«Ух»* и *«Ах»* составляет всего10 км.
2. **баллов)**
3. Одна сторона некоторого треугольника в два раза больше другой, а периметр этого треугольника равен 60, наибольшая его сторона в сумме с учетверенной наименьшей равна 71. Найдите стороны этого треугольника.

**(7 баллов)**

**Внимание!** Задача считается решенной, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения.

**Желаем успеха!**