**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Совет ректоров вузов Томской области**

**Открытая региональная межвузовская олимпиада 2019-2020**

**МАТЕМАТИКА (9 класс)**

**Заключительный этап**

**Вариант 1**

1. Найдите все *x*, для которых , где целая часть числа *x*, дробная часть числа *x*, то есть

**(7 баллов)**

1. Обычно Никита выходит из дома в 8:00 утра, садится в машину дяди Вани, который довозит его на учебу к определенному времени. Но в пятницу Никита вышел из дома в 7:10 и побежал в противоположном направлении. Дядя Ваня обождал его и в 8:10 поехал за ним , догнав Никиту, развернулся и доставил его на учебу с опозданием на 20 мин. Во сколько раз скорость машины дяди Вани превышала скорость бегущего Никиты?

**(7 баллов)**

1. Относительно квадратного трехчлена известно, что значения и имеют разные знаки. Могут ли корни многочлена иметь одинаковые знаки?
2. **баллов)**
3. Докажите, что для неотрицательных чисел *a*, *b*, *c* выполняется неравенство
4. **баллов)**

1. В равнобедренной трапеции *MNKL* с основаниями *ML*, *NK* диагонали перпендикулярны сторонам *MN, KL* и пересекаются под углом . Найдите высоту трапеции, если длина *NQ=*3, где *Q⎯* середина большего основания.

**(7 баллов)**

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

**Желаем успеха!**