**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Совет ректоров вузов Томской области**

**Открытая региональная межвузовская олимпиада 2018-2019**

**МАТЕМАТИКА (11 класс)**

**Отборочный этап**

**Вариант 2**

1. Вычислите сумму:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+…+\frac{1}{\sqrt{2019}+\sqrt{2018}}$$

 **(7 баллов)**

1. В одной удивительной стране стоимость алмаза пропорциональна квадрату его массы. При огранке алмаза откололась некоторая его часть. Какая часть откололась, если его стоимость уменьшилась на 64%?

**(7 баллов)**

1. Решите в целых числах уравнение:

$$cos\left(\frac{π}{8}(3x-\sqrt{9x^{2}+160x+800})\right)=1$$

**(7 баллов)**

1. Составьте уравнение окружности наименьшего радиуса, внутри которой помещается множество, заданное на координатной плоскости неравенством:

$$│2y+3x-2│+│3x+6│<6$$

**(7 баллов)**

1. В прямоугольный треугольник с гипотенузой 8 см и углом 60$° $вписан прямоугольник наибольшей площади так, что одна из его сторон лежит на гипотенузе. Определите стороны прямоугольника.

**(7 баллов)**

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

**Желаем успеха!**