**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Совет ректоров вузов Томской области**

**Открытая региональная межвузовская олимпиада 2018-2019**

**МАТЕМАТИКА (11 класс)**

**Отборочный этап**

**Вариант 1**

1. Вычислите сумму:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+…+\frac{1}{\sqrt{2018}+\sqrt{2017}}$$

 **(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 36%?

**(7 баллов)**

1. Решите в целых числах уравнение:

$$cos\left(\frac{π}{10}(3x-\sqrt{9x^{2}+80x-40})\right)=1$$

**(7 баллов)**

1. Найдите площадь фигуры, заданной на координатной плоскости неравенством:

$$│y-\frac{1}{2}x^{2}│+│y+\frac{1}{2}x^{2}│\leq 2+x$$

1. **баллов)**
2. В прямоугольный треугольник с гипотенузой 12 см и углом 30$° $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!**