Министерство науки и высшего образования РФ
Совет ректоров вузов Томской области
Открытая региональная межвузовская олимпиада 2018-2019
МАТЕМАТИКА (8-9 класс)
Отборочный этап

1. Вычислите сумму:

$$1+2-3-4+5+6-7-8+9+10-11-12+\cdots+2014-2015-2016+2017+2018$$

(7 баллов)

2. После двух последовательных повышений зарплата папы увеличилась в $1\frac{7}{8}$ раза. На сколько процентов повысилась зарплата папы в первый раз, если второе повышение по количеству процентов было вдвое больше, чем первое?

(7 баллов)

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x^2+y^2-4x+2y=1, \\ 3x^2-2y^2-6x-4y=5. \end{cases}$$

(7 баллов)

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

$$3\left|x\right|+\left|y+3x+1\right|\leq 7$$

(7 баллов)

5. На сторонах MN и NK треугольника MNK взяты соответственно точки F и S такие, что $MF:FN=NS:SK=2$ и $\angle MKN=2\angle FSN$. Докажите, что треугольник MNK является равнобедренным.

(7 баллов)

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

Желаем успеха!