Республиканская Олимпиада по Математике
Первый день, 2 марта 2019 года, X-й класс

10.1. Найдите все натуральные числа n, для которых число $\sqrt{n+\sqrt{n-2}}$ является рациональным.

10.2. Найдите все действительные значения параметра a, для которых уравнение $|ax^2-6|=|2ax|+|3a|$ имеет хотя бы одно действительное решение.

10.3. Пусть ABC - равнобедренный треугольник, в котором $AC=BC$. Точка M – середина стороны AB, N – основание перпендикуляра, проведенного через точку M на AC, а P – середина отрезка MN. Докажите, что прямые BN и CP взаимно перпендикулярны.

10.4. Покажите, что целая часть числа $(7+4\sqrt{3})^n$ является нечётным числом, для любого натурального числа n.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов. **ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**

Республиканская Олимпиада по Математике
Первый день, 2 марта 2019 года, X-й класс

10.1. Найдите все натуральные числа n, для которых число $\sqrt{n+\sqrt{n-2}}$ является рациональным.

10.2. Найдите все действительные значения параметра a, для которых уравнение $|ax^2-6|=|2ax|+|3a|$ имеет хотя бы одно действительное решение.

10.3. Пусть ABC - равнобедренный треугольник, в котором $AC=BC$. Точка M – середина стороны AB, N – основание перпендикуляра, проведенного через точку M на AC, а P – середина отрезка MN. Докажите, что прямые BN и CP взаимно перпендикулярны.

10.4. Покажите, что целая часть числа $(7+4\sqrt{3})^n$ является нечётным числом, для любого натурального числа n.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов. **ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**