

**Олимпиада «Будущие исследователи – будущее науки»**  
**Математика. 2020-2021 учебный год**  
**Финальный тур. Продолжительность 180 минут.**

7 класс

- 7.1. В четырехзначном числе Петя зачеркнул первую цифру и получил трехзначное число. Затем он разделил исходное число на это трехзначное и получил частное 3, а остаток 8. Чему равно исходное число? (Найдите все возможные числа).
- 7.2. В четырехугольнике  $ABCD$ , у которого  $AB = CD$ , проведена диагональ  $AC$ . Докажите, что если угол  $ACB$  тупой, то угол  $ADC$  острый.
- 7.3. У Коли семь старинных монет: четыре одинаковых дублона и три одинаковых кроны. Точный вес монет он забыл, но помнит, что дублон весит 5 или 6 грамм, а корона – 7 или 8 грамм. Сможет ли он узнать точный вес монет при помощи двух взвешиваний на чашечных весах без гирь?
- 7.4. Клетчатый прямоугольник со стороной клетки 1 см и площадью  $2021 \text{ см}^2$  двумя перпендикулярными разрезами вдоль линий сетки разрезали на четыре прямоугольные части. Докажите, что хотя бы у одной из частей площадь не менее  $528 \text{ см}^2$ .
- 7.5. Вдоль окружности записали в некотором порядке 25 чисел: 1, 2, ..., 25. Могло ли оказаться так, что любые два соседних числа отличаются либо на 10, либо в несколько (целое число) раз?