(1 задача — 10.1 или 10.2; 2 задача — 10.3 или 10.4; 3 задача — 10.5; 4 задача — 10.6)

M10.1-1 Найдите отношение $\dfrac{b^2}{ac}$ если известно, что один из корней уравнения $ax^2+bx+c=0$ в 4 раза больше другого ($ac \neq 0$).

M10.1-2 Найдите отношение $\dfrac{b^2}{ac}$ если известно, что один из корней уравнения $ax^2+bx+c=0$ в 5 раз больше другого ($ac \neq 0$).

M10.2-1 Докажите, что существует такое натуральное n, что число $n \cdot 1000 \cdot 1002 \cdot 1004 + 4$ является точным квадратом.

M10.2-2 Докажите, что существует такое натуральное n, что число $n \cdot 3000 \cdot 3002 \cdot 3004 + 4$ является точным квадратом.

M10.3 Найдите все решения уравнения $\dfrac{1}{a^2} - \dfrac{1}{b} = \dfrac{1}{20}$ в натуральных числах.

M10.4 По кольцевой трассе одновременно из одной точки в одном направлении стартовали три велосипедиста. Первый из них проезжает всю трассу за 5 минут, второй — за 7 минут, третий — за 9 минут. Через какое наименьшее время все велосипедисты вновь окажутся в одной точке трассы? Скорости всех велосипедистов постоянны.

M10.5 В треугольнике ABC, в котором $AB > AC$, проведена биссектриса AL. На стороне AB выбрана точка K так, что $AK = AC$. Пусть O — центр окружности, описанной около треугольника ALB. Докажите, что углы KCB и ABO равны.

M10.6-1 Известно, что $2x + 3 > y^2 + z^2$. Докажите, что $x + y + z > -2{,}5$.

M10.6-2 Известно, что $4x + 2 > y^2 + z^2$. Докажите, что $x + y + z > -2{,}5$.