

10 класс

- 10.5. Даны 10 попарно различных чисел. Для каждой пары данных чисел Вася записал у себя в тетради квадрат их разности, а Петя записал у себя в тетради модуль разности их квадратов. Могли ли в тетрадях у мальчиков получиться одинаковые наборы из 45 чисел? (С. Берлов)
- 10.6. Дан остроугольный треугольник ABC . На продолжениях его высот BB_1 и CC_1 за точки B_1 и C_1 выбраны соответственно точки P и Q такие, что угол PAQ — прямой. Пусть AF — высота треугольника APQ . Докажите, что угол BFC — прямой. (А. Полянский)
- 10.7. Для натуральных чисел $a > b > 1$ определим последовательность $x_1, x_2, \dots$ формулой $x_n = \frac{a^n - 1}{b^n - 1}$. Найдите наименьшее d такое, что эта последовательность не содержит d последовательных членов, являющихся простыми числами, ни при каких a и b . (В. Сендеров)
- 10.8. Клетчатый квадрат 2010×2010 разрезан на трёхклеточные уголки. Докажите, что можно в каждом уголке отметить по клетке так, чтобы в каждой вертикали и в каждой горизонтали было поровну отмеченных клеток. (И. Богданов, О. Подлипский)