

11 класс

- 11.5. Углы треугольника α, β, γ удовлетворяют неравенствам $\sin \alpha > \cos \beta, \sin \beta > \cos \gamma, \sin \gamma > \cos \alpha$. Докажите, что треугольник остроугольный. *(И. Богданов)*
- 11.6. В основании четырёхугольной пирамиды $SABCD$ лежит параллелограмм $ABCD$. Докажите, что для любой точки O внутри пирамиды сумма объёмов тетраэдров $OSAB$ и $OSCD$ равна сумме объёмов тетраэдров $OSBC$ и $OSDA$. *(Д. Терёшин)*
- 11.7. Целые числа a, b, c таковы, что значения квадратных трёхчленов $bx^2 + cx + a$ и $cx^2 + ax + b$ при $x = 1234$ совпадают. Может ли первый трёхчлен при $x = 1$ принимать значение 2009? *(П. Козлов)*
- 11.8. В клетки квадрата 100×100 расставили числа $1, 2, \dots, 10000$, каждое — по одному разу; при этом числа, различающиеся на 1, записаны в соседних по стороне клетках. После этого посчитали расстояния между центрами каждой двух клеток, числа в которых различаются ровно на 5000. Пусть S — минимальное из этих расстояний. Какое наибольшее значение может принимать S ?