

## 11 класс

- 11.5. Углы треугольника  $\alpha, \beta, \gamma$  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  $100 \times 100$  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  $S$ ?