

**Олимпиадные задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по математике
2016-2017 учебного года**

11-й класс

- 11.1** Какое число больше: $\sin^2 89^\circ$ или $\cos^2 0^\circ$? Ответ должен быть строго обоснован без использования калькулятора.
- 11.2** Графики функций $f(x)=ax+b$ ($a \neq 0$) и $y=f(f(x))$ не могут пересечься в четвёртой четверти. Докажите это.
- 11.3** Середина ребра SA треугольной пирамиды $SABC$ равноудалена от всех вершин пирамиды. Пусть SH - высота пирамиды. Докажите, что точка H не лежит внутри треугольника ABC .
- 11.4** Рабочие должны уложить плитками квадратный пол из 36 клеток (одинаковых квадратов). У рабочих имеется 12 клеток, 11 полосок из трёх клеток и один уголок из трёх клеток. Смогут ли рабочие выполнить задание ? Разрезать плитки нельзя.
- 11.5** Существуют ли натуральные числа a и b , большие 1000, такие, что для любого натурального числа c , являющегося точным квадратом, три числа a , b и c не являются длинами сторон треугольника ?