

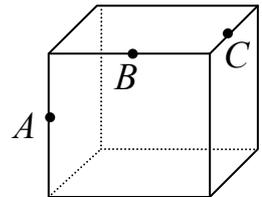
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2014-2015 ГГ.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. МОСКВА. 11-Й КЛАСС**

1 Какое из чисел больше: 77^7 или 7^{77} ?

2 Постройте график функции $y = \frac{\sin x}{|\sin x|}$.

3 Убирая детскую комнату к приходу гостей, мама нашла 9 носков. Среди любых четырёх носков хотя бы два принадлежат одному хозяину. А среди любых пяти носков не больше трёх имеют одного хозяина. Сколько детей разбросало носки, и сколько носков принадлежит каждому ребенку?

4 Дан куб. A , B и C — середины его рёбер (см. рисунок). Чему равен угол ABC ?



5 Числа $\frac{1}{a+b}$, $\frac{1}{a+c}$, $\frac{1}{b+c}$ образуют арифметическую прогрессию.

Верно ли, что числа a^2 , b^2 , c^2 также образуют арифметическую прогрессию?

6 Сколько существует натуральных чисел n , для которых $4^n - 15$ является квадратом целого числа?