

Подготовка к школьному этапу олимпиады. Задания для работы на уроке.

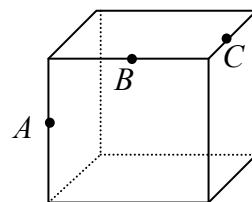
11 класс (для подготовки к олимпиаде в конце 10 или в 11 классе)

1. За лето однокомнатная квартира подорожала на 21 %, двухкомнатная — на 11 %, а суммарная стоимость квартир — на 15 %. Во сколько раз однокомнатная квартира дешевле двухкомнатной?

2. Найдите какую-нибудь пару натуральных чисел a и b , больших 1, удовлетворяющих уравнению $a^{13} \cdot b^{31} = 6^{2015}$.

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

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



5. В некоторой школе каждый десятиклассник либо всегда говорит правду, либо всегда лжёт. Директор вызвал к себе нескольких десятиклассников и спросил каждого из них про каждого из остальных, правдивец тот или лжец. Всего было получено 44 ответа «правдивец» и 28 ответов «лжец». Сколько правдивых ответов мог получить директор?

6. В четырехугольнике диагонали перпендикулярны. В него можно вписать окружность и около него можно описать окружность. Можно ли утверждать, что это квадрат?