

10-11 класс

№1

Дана функция $y = \sqrt{4\sin^4 x - 2\cos 2x + 3} + \sqrt{4\cos^4 x + 2\cos 2x + 3}$. Укажите множество значений функции.

№2

В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведено сечение через вершину A , середину ребра BC и центр грани $DCD_1 C_1$. Найдите площадь сечения и узнайте, в каком отношении секущая плоскость разбивает объём куба.

№3

Верно ли, что число $(201676^{2016} - 201474^{2014}) * (201676^{2015} + 201474)$ делится на 10000. Ответ обоснуйте.

№4

В кубе со стороной 1 м летают 2015 бабочек. Докажите, что хотябы три из них находятся в шаре радиуса $\frac{1}{11}$ м.

№5

Определите, при каком значении параметра a решением неравенства

$x^2 - |x - a| - |x - 1| + 3 \geq 0$ является множество всех действительных чисел.

№6

В стране N , где живут только правдолюбыв, всегда говорящие правду, и лжецы, которые всегда лгут, существуют три политические партии. Любой житель страны состоит в одной из партий. Во время переписи населения каждому жителю задали по три вопроса: «Состоите ли Вы в первой партии?», «Состоите ли Вы во второй партии?», «Состоите ли Вы в третьей партии?». При подведении итогов переписи на эти вопросы были получены 60%, 50% и 40% утвердительных ответов соответственно. Определите кого больше во второй партии: правдолюбыв или лжецов?