

11 класс

11.1 Площадь трапеции $ABCD$ равна 99. Точка E находится на боковой стороне CD . Известно, что $AD:BC=2:1$, $DE:EC=2:1$. Найдите площадь четырехугольника $ABED$.

11.2 Сумма двух различных положительных чисел a и b равна 1. Определим числа s и t так, чтобы $a^s = b^t = \frac{1}{2}$. Докажите, что одно из чисел s и t больше 1, а другое – меньше 1.

11.3 $ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямоугольный параллелепипед, $AB=3$, $AD=4$, $AA_1=12$. Найдите угол между плоскостями AB_1D_1 и ABC .

11.4 Существует ли такое число α , что $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 2013\alpha = \frac{1}{2}$?

11.5 Множество решений неравенства $x^2 + px + q < 0$ содержит не менее трех различных целых чисел. Докажите, что $D = p^2 - 4q > 4$.