

11 класс

11.1 Докажите, что число $28^{2017} + 18^{2017}$ делится на 23

11.2 В каждую клетку таблицы 8×8 требуется вписать одно из чисел 1 или -1 так, чтобы произведение всех чисел в каждой строке и в каждом столбце было равно единице. Сколько способами можно заполнить таблицу?

11.3 Найдите все значения параметра b , при которых система неравенств

$$\begin{cases} b^3 - b \cos(2x+2y) > 3b^2 + 8b + (b^2 - b) \sin(x+y), \\ x^2 + (b^4 + 1)y^2 - b > 2xy \end{cases}$$

выполняется при любых x и y .

11.4 Внутри равнобедренного прямоугольного треугольника ABC с гипотенузой AB взята точка M такая, что угол MAB на 15° больше угла MAC , а угол MCB на 15° больше угла MBC . Найдите угол BMC .

11.5 После длительной разлуки встретились двое старых друзей. Один из них сообщил, что у него три сына, произведение возрастов которых равно 36, а сумма равна числу окон дома, около которого произошла встреча. Второй сказал, что он не может определить возраст детей. Тогда первый добавил, что его старший сын ходит в школу, после чего второй сразу же назвал возраст детей. Сколько лет было каждому сыну?