

Научно-техническая олимпиада «Старт в науку»
2024-2025 уч.года
Математика
Задания
9 класс

М9.1-1 На лучах AB и CB , содержащих стороны параллелограмма $ABCD$ с тупым углом B , отмечены соответственно точки X и Y (отличные от B) так, что $CX = CB$ и $AY = AB$. Найдите расстояние от точки D до прямой XY , если $XY = 10$, а $\sin \angle DYX = \frac{3}{5}$.

М9.2-1 Найдите площадь множества M , состоящего из точек с координатами (x, y) , удовлетворяющими системе неравенств

$$\begin{cases} |y + |y|| \leq |x - |x||, \\ x^2 + y^2 \leq 5. \end{cases}$$

М9.3-1 Сколько четырёхзначных натуральных чисел имеют в своей записи ровно две различных цифры одинаковой чётности?

М9.1-2 На лучах AB и CB , содержащих стороны параллелограмма $ABCD$ с тупым углом B , отмечены соответственно точки X и Y (отличные от B) так, что $CX = CB$ и $AY = AB$. Найдите расстояние от точки D до прямой XY , если $XY = 20$, а $\sin \angle DYX = \frac{4}{5}$.

М9.2-2 Найдите площадь множества M , состоящего из точек с координатами (x, y) , удовлетворяющими системе неравенств

$$\begin{cases} |y + |y|| \geq |x + |x||, \\ x^2 + y^2 \leq 7. \end{cases}$$

М9.3-2 Сколько пятизначных натуральных чисел имеют в своей записи ровно две различных цифры одинаковой чётности?

Ответ. 540.