

Задание № 5

1. Удовлетворяет ли число $\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$ неравенству $11x^2 + 26x - 73 \leq 0$? (Ответ обосновать.)
2. Найдите все значения параметра a , для каждого из которых существует только одно значение x , удовлетворяющее системе уравнений
$$\begin{cases} |x^2 - 5x + 4| - 9x^2 - 5x + 4 + 10|x| = 0, \\ x^2 - 2(a-1)x + a(a-2) = 0. \end{cases}$$
3. Постройте график функции $y = \frac{x^2 + 4x}{x - 1 + |x + 1|}$ и укажите для функции:
 - область определения;
 - те значения функции, которые она принимает ровно в двух различных точках области определения;
 - те значения функции, которые она принимает ровно в трех различных точках области определения.
4. На диагонали параллелограмма взяли точку, отличную от её середины. Из неё на все стороны параллелограмма (или их продолжения) опустили перпендикуляры. Докажите, что четырёхугольник, образованный основаниями этих перпендикуляров, является трапецией.
5. Даны 4 синих и 4 красных палочки, причем сумма длин синих палочек равна сумме длин красных. Известно, что из синих палочек можно сложить четырехугольник, и из красных — тоже. Всегда ли можно выбрать одну синюю и одну красную палочки и перекрасить их (синюю — в красный цвет, а красную — в синий) так, что снова из синих палочек можно будет сложить четырехугольник, и из красных — тоже? (Ответ обосновать.)