

Задание № 5

1. Решите в натуральных числах уравнение $\sqrt{3x+2\sqrt{2}} + \sqrt{3x-2\sqrt{2}} = \sqrt{8y}$.
2. Для каждого значения параметра a найдите все значения x , при которых значение выражения $\frac{x^2-3}{(x-4)^2}$ будет равно $\frac{a^2-3}{(a-4)^2}$.
3. На графике функции $y = |5x - 3|$ найдите точку, ближайшую к точке $A(2; 0)$.
4. В четырехугольнике $ABCD$ $\angle A = \angle B = \angle C = 45^\circ$. Докажите, что площадь четырехугольника $ABCD$ равна половине квадрата диагонали BD .
5. Математик шел домой вверх по течению ручья со скоростью, в полтора раза большей, чем скорость течения, и держал в руках шляпу и палку. На ходу он бросил в ручей шляпу, перепутав ее с палкой. Вскоре, заметив ошибку, он бросил палку в ручей и побежал назад со скоростью вдвое большей той, с какой шел вперед. Догнав плывущую шляпу, он мгновенно достал ее из воды, повернулся и, как ни в чем ни бывало, пошел домой с прежней скоростью. Через 40 секунд после того, как он догнал шляпу, он встретил палку, плывущую ему на встречу. Насколько раньше пришел бы он домой, если бы все время шел вперед?