

11 класс

1. Один градус шкалы Цельсия равен 1,8 градусов шкалы Фаренгейта, при этом 0° по Цельсию соответствует 32° по шкале Фаренгейта. Может ли температура выражаться одинаковым числом градусов как по Цельсию, так и по Фаренгейту?

2. Даны квадратные трехчлены f и g с одинаковыми старшими коэффициентами. Известно, что сумма четырех корней этих трехчленов равна p . Найдите сумму корней трехчлена $f + g$, если известно, что он имеет два корня.

3. Дан равносторонний треугольник ABC . Точка K – середина стороны AB , точка M лежит на стороне BC , причем $BM : MC = 1 : 3$. На стороне AC выбрана точка P так, что периметр треугольника PKM – наименьший из возможных. В каком отношении точка P делит сторону AC ?

4. Найдите все простые числа p , для которых существует натуральное число m такое, что $\sqrt{m} + \sqrt{m+p}$ – также натуральное число.

5. В выпуклом четырехугольнике суммы синусов противоположных углов равны. Укажите все четырехугольники, для которых это возможно.

6. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ площадь ортогональной проекции грани $AA_1 B_1 B$ на плоскость, перпендикулярную диагонали AC_1 , равна 1. Найдите площадь ортогональной проекции куба на эту плоскость.