

ИСМА. Математика. 2014

12 апреля 2014 года

1. Какими должны быть числа p и q , чтобы уравнение $x^2 + px + q = 0$ имело корнями числа p и q ?
2. Экскурсанты разделились на две равные группы для розыска заблудившегося товарища. Среди них только 4 знакомы с местностью. Каким числом способов они могут разделиться так, чтобы в каждую группу вошло 2 человека, знающих местность, если их всего 10 человек?
3. Доказать, что если $x + y + z = 0$, то $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$.
4. Окружность W_2 , центр которой находится на окружности W_1 , касается диаметра AB окружности W_1 . Доказать, что касательные, проведенные из точек A и B к окружности W_2 , не совпадающие с AB , параллельны.
5. Не используя калькулятор, найдите значение выражения

$$2012 \frac{2013}{2014} \cdot 2013 \frac{2013}{2014} - 2011 \frac{2013}{2014} \cdot 2014 \frac{2013}{2014}.$$