

10 класс

10.1. Для каждого значения параметра a решите уравнение:

$$x^3 + 2ax^2 + (a^2 + 2a)x + 2a^2 = 0.$$

10.2. α, β, γ – углы треугольника и $\sin \alpha : \sin \beta : \sin \gamma = 2 : 3 : 4$. Докажите, что треугольник – тупоугольный.

10.3. На доске был начертен параллелограмм $ABCD$ и в нём отмечены точка E – середина BC и точка F – середина CD . Дежурный стёр чертёж, оставив лишь точки A, E и F . Как по этим данным восстановить чертёж?

10.4. Знаменатель дроби меньше квадрата числителя на единицу. Если к числителю и знаменателю прибавить по 2, то значение дроби будет больше, чем $1/3$; если же от числителя и знаменателя отнять по 3, то дробь останется положительной. Найти все такие дроби.

10.5. Уравнение $2x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ с целыми коэффициентами имеет три различных корня. Оказалось, что первый корень является синусом, второй – косинусом, а третий – тангенсом одного угла. Найдите все такие уравнения.