

10.5. Про действительные числа m , v и k известно, что многочлен $x^4 + mx^3 + vx^2 + kx - 1$ имеет четыре различных корня x_1, x_2, x_3, x_4 таких, что числа $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}, \frac{1}{x_3}, \frac{1}{x_4}$ — тоже корни этого многочлена.

Найдите все возможные значения числа v .

10.6. Натуральные числа a, b и c удовлетворяют равенствам

$$2a + b + ab + 1 = 3b + c + bc + 2 = 2c + 2a + ca + 3.$$

Докажите, что сумма $a + b + c + 1$ делится на 3.

10.7. Окружность с центром O проходит через вершины A и B треугольника ABC и пересекает его стороны AC и BC в точках D и E соответственно. На прямых AB и DE соответственно отметили такие точки P и Q , что $CP \perp DE$ и $CQ \perp AB$.

Докажите, что прямая CO делит отрезок PQ пополам.

10.8. Найдите все бесконечные последовательности $a_1, a_2, a_3, \dots$ натуральных чисел такие, что для любых различных натуральных чисел m и n одно из чисел a_m , a_n или a_{m+n} равно сумме двух других.