

Санкт-Петербургский государственный университет, 2002 год
факультет менеджмента
(государственное и муниципальное управление,
информационный менеджмент, финансовый менеджмент)

1 вариант

1. Сколько решений в зависимости от параметра k имеет уравнение $3 - kx = \sqrt{12 - x}$?
2. Решите неравенство $\log_{2-x} 2 > \log_x 16$.
3. Решите уравнение $(x - 2)\sqrt{x^2 + 2x} = (x + 1)\sqrt{x^2 - x}$.
4. Решите уравнение $\cos 4x \cdot \cos 5x = \cos x \cdot \cos 6x$.
5. Биссектриса внутреннего угла A треугольника ABC пересекает сторону BC в точке D , а биссектриса внешнего угла A пересекает продолжение стороны BC за точку C в точке E .
Известно, что $BC = a$, $\frac{AC}{AB} = \frac{1}{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ADE .

2 вариант

1. Сколько решений в зависимости от параметра k имеет уравнение $kx + 4 = \sqrt{20 + x}$?
2. Решите неравенство $\log_{x^2} 81 > \log_{x+2} 3$.
3. Решите уравнение $(x + 2)\sqrt{x^2 - 2x} = (x - 1)\sqrt{x^2 + x}$.
4. Решите уравнение $\sin x \cdot \sin 6x + \sin 5x \cdot \sin 4x = 0$.
5. Радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника ABC , равен R . Прямая, проходящая через вершину A прямого угла, пересекает продолжение стороны CB за точку B в точке P . На стороне BC выбрана точка Q так, что $\frac{AQ}{AP} = \frac{3}{5}$, а $\angle CAQ + \angle CAP = 180^\circ$.
Найдите длину отрезка PQ .