

11 класс

11.1 Упростите выражение

$$\frac{\sqrt{\sqrt{2}-1}\sqrt[4]{3+2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{(x+12)\sqrt{x}-6x-8}}{\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \sqrt{\sqrt{2}+1}\sqrt[4]{3-2\sqrt{2}}}.$$

11.2 Найдите три последовательных простых числа (необязательно отличающихся на 1 или на 2 друг от друга), сумма квадратов которых также простое число. Укажите все решения.

11.3 При каких значениях параметра a уравнение

$$x^4 - 2x^2 + a(7\cos x - 2x^2) + 7a^2 = 0$$

имеет единственное решение.

11.4 Доярка разливает молоко по бидонам. Она распределила молоко поровну по всем бидонам. Неожиданно принесли еще один пустой бидон, и она опять перераспределила молоко поровну, но теперь в каждом бидоне оказалось на 15 л меньше, чем в прошлый раз. Когда принесли еще один бидон, молоко снова перераспределили, опять везде поровну, но в этот раз еще на 9 л меньше. Сколько литров молока было у доярки и сколько, в конце концов, было у нее бидонов?

11.5 Основание MQ трапеции $MNPQ$ равно $6\sqrt{3}$, а длина основания NP равна $\sqrt{3}$. Угол $\angle M = 15^\circ$, $\angle Q = 45^\circ$. Найдите длину боковой стороны MN .