

М11.1 Пусть $a_n = 2^n + 5^n$. Какое наибольшее количество подряд идущих членов последовательности a_n могут быть простыми числами?

М11.2 Решите неравенство $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} 2x < 1$, где x — острый угол.

М11.3 Две параболы: первая вида $y = x^2 + ax + b$, а вторая вида $y = -x^2 + cx + d$ касаются в начале координат — точке O . Через точку D — вторую точку пересечения первой параболы с осью Ox , проведена вертикальная прямая, пересекающая вторую параболу в точке A , а общую касательную к параболам — в точке B . Докажите, что отношение $DA : DB$ не зависит от коэффициентов a, b, c, d , и найдите это отношение.

М11.4 Какой наибольший объём может иметь параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого диагонали $A_1 C_1, C_1 D, B D_1, B_1 C$ имеют в некотором порядке длины 8, 8, 14, 16?

М11.5 На доске 6×6 некоторые клетки покрасили в один из двух цветов. Оказалось, что если хромая ладья идёт с любой незакрашенной клетки до любой другой незакрашенной клетки, то она обязательно пройдёт через клетки двух цветов. (Хромая ладья за один ход может перейти из клетки в другую, имеющую с ней общую сторону). Какое наибольшее количество незакрашенных клеток могло быть на доске?