

1. Пусть  $f(x) = 1 + 5x + 2x^3 + 10x^4$ . Постройте график функции  $f$ , оцените корни, найдите их разложением на множители, а также функциями NSolve и Solve.
2. Упростить  $\frac{1}{8}(\cos 4x + 4 \cos 2x + 3)$ .
3. Упростить  $\cos x(4 \sin x - 8 \sin^3 x)$ .
4. Сократить дробь  $\frac{x^4 - 6x^3 - 4x^2 - 18x - 21}{x^3 - 7x^2 + 3x - 21}$ .
5. Разложить на множители  $x^4 + 17x^3 - 13x^2 - 233x - 204$ .
6. Разложить на множители и представить в виде суммы по степеням  $x$ :

$$x^5 - ax^4 + 5x^4 - 4ax^3 + 6x^3a^2x^2 - ax^2 - 5a^2x + 6ax - 6a^2.$$

7. Построить графики, аналитически и численно найти точки пересечений графиков функций  $y_1 = 3^x$  и  $y_2 = 9x - 1$  и проверить решения.