

## Тема 16

### Контрольные задания

1. Вычислить:  $(-1+i)^5$ .
2. Вычислить приближенное значение  $\pi^{\frac{1}{3}}$  с точностью 15 знаков в десятичной части, используя команду **evalf**.
3. Вычислить:  $e^{i\pi/2}$ .
4. Вычислить точное и приближенное значение выражения  $\sqrt[3]{3+2\sqrt{3}}$  (без использования команды **evalf**).
5. Записать формулы:  $\omega(k) = \alpha k^2 + \beta k^4$ ;  $\xi = ae^{-\gamma r} \cos(\omega t + \varphi)$ .
6. Вычислить точное значение выражения  $\arctg 3 - \arcsin \frac{\sqrt{5}}{5}$  и его приближенное значение, используя команду **evalf** и символ вызова предыдущей команды.
7. Вычислить приближенное значение числа **e** с точностью 50 знаков после десятичной точки.
8. Преобразовать выражение:  $\sin(a) \cos(b) + \sin(b) \cos(a)$ .
9. Задать выражение:  $(a+b)(a-b) = c^2$ . Вычленив левую часть и раскрыть скобки в левой части выражения.
10. Разложить на множители полином  $p = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ .
11. Раскрыть скобки в числителе дроби  $\frac{(x-1)(x+2)}{y-3}$ .
12. Привести дробь  $\frac{a-b}{a^3-b^3}$  к нормальному виду.
13. Привести подобные члены в выражении  $a^3x - x + a^2 + a$  относительно  $x$  и относительно  $a$ .
14. Упростить выражение  $\sin^2 3x - \sin^2 2x - \sin 5x \sin x$ . Какие команды можно использовать?
15. Упростить выражение  $4 \cos^3 a - 3 \cos a$ . Какие команды можно использовать?
16. Дано комплексное число  $z = (2e^{i\pi/6})^5$ . Найти его вещественную и мнимые части, алгебраическую форму, модуль и аргумент.