

## 2 Funkcje

1. Utwórz funkcje, które jako argument przyjmują promień i kąt wycinka koła (w stopniach) i obliczają jego pole i obwód.
2. Narysuj wykres funkcji  $g(x) = -x^3 - 5x + 29$  dla  $x \in [-9, 9]$
3. Dana jest funkcja wielomianowa:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Dla zadanych wartości współczynników:  $a = 1$ ,  $b = 4$ ,  $c = 3$  wyznacz wartości wielomianu dla  $x \in [-5, 5]$ . Wyświetl wartości funkcji i sporządź jej wykres. Na wykresie zaznacz miejsca zerowe. Obliczenia wykonaj także dla innych przykładowo wybranych wartości współczynników:  $a$ ,  $b$  i  $c$ .

4. Dana jest funkcja wielomianowa:

$$f(x) = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$$

Dla zadanych wartości współczynników:  $a_i$  ( $i = 0 \dots 5$ ) wyznacz wartości wielomianu dla  $x \in [-5, 5]$ . Wyświetl wartości funkcji i sporządź jej wykres. Obliczenia wykonaj dla różnych przykładowo wybranych wartości współczynników  $a_i$ .

5. Utwórz tabelę wartości i wykres funkcji:
  - a)  $f(x) = \sin(x) + \sin^2(x)$  dla  $x \in [-2\pi, 2\pi]$
  - b)  $f(x) = \cos(x) + \cos(2x) + \cos(3x)$  dla  $x \in [-4\pi, 4\pi]$
6. Narysuj na jednym wykresie wykresy funkcji:

$$f(x) = x^a - ax + 2$$

dla  $x \in [0, 10]$  i zmiennej  $a$  przyjmującej wartości:  $[0.1 \ 0.5 \ 1 \ 1.25]$ .

7. Sporządź wykresy funkcji dwóch zmiennych:

- a)  $z(x, y) = \frac{\cos(x^2 + y^2)}{x^2 + y^2 + 1}$  dla  $x, y \in [-\pi, \pi]$

- b)  $z(x, y) = |\sqrt{x^2 + y^2} - 1.5|$  dla  $x, y \in [-1, 1]$

- c)  $z(x, y) = \frac{x^2 + y^2 + xy + x + y + 2}{\sin^2(xy) + 2}$  dla  $x, y \in [-3, 3]$

- d)  $z(x, y) = \cos(xy) \cdot e^{\frac{x^2+y^2}{10}}$  dla  $x, y \in [-1, 1]$