

1 Kodowanie wyrażeń arytmetycznych

1. Zdefiniować funkcje wyznaczające wartości poniższych wyrażeń:

(a) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha (= 1)$

(b) $8 \cos^3 \alpha \sin \alpha - 4 \cos \alpha \sin \alpha (= \sin 4\alpha)$

(c) $\frac{4 \operatorname{tg} \alpha - 4 \operatorname{tg}^3 \alpha}{1 - 6 \operatorname{tg}^2 \alpha + \operatorname{tg}^4 \alpha} (= \operatorname{tg} 4\alpha)$

(d) $1 + \frac{1}{4}x - \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 8}x^2 + \frac{1 \cdot 3 \cdot 7}{4 \cdot 8 \cdot 12}x^3 - \frac{1 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11}{4 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 16}x^4$ (to jest 5 pierwszych wyrazów rozwinięcia $(1+x)^{1/4}$)

2. Zdefiniować funkcję $f(n)$ wyznaczającą wartość $n!$ dla $n = 0, 1, \dots$

3. Zdefiniować funkcję $f(n, k)$ wyznaczającą wartość symbolu Newtona $\binom{n}{k}$.

4. Zdefiniować funkcję $f(n, a, b)$ wyznaczającą wartość wyrażenia

$$\binom{n}{0} a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{n-1} a b^{n-1} + \binom{n}{n} b^n$$