

# Rozdział 1

## Przykładowe zadania na kolokwium 1

To nie jest przykładowe kolokwium!

Podziel wielomian  $x^5$  z resztą przez  $x - 1$ .

Rozwiń wielomian  $x^5$  w szereg Taylora wokół 1.

Niech  $P(x) = x^3 + 9x^2 + 24x + 7$ . Zaproponuj podstawienie  $u = x - \alpha$  takie, by w wielomianie  $P(u)$  nie było składnika z  $u^2$ . Dla znalezionej podstawienia oblicz  $P(u)$ .

Oblicz przybliżenie  $\sqrt{117}$  używając przybliżenia wielomianem Lagrange'a opartym o trzy wybrane przez siebie punkty. Oszacuj błąd przybliżenia.

Oblicz przybliżenie  $\sqrt{117}$  używając przybliżenia wielomianem Lagrange'a opartym o cztery wybrane przez siebie punkty. Oszacuj błąd przybliżenia.

Oblicz przybliżenie  $\sqrt{117}$  używając przybliżenia wielomianem Hermite'a spełniającym cztery warunki – dwa w punkcie 100 i dwa w punkcie 121. Oszacuj błąd przybliżenia.

Oblicz przybliżenie  $\sqrt{e}$  używając przybliżenia wielomianem Hermite'a spełniającym cztery warunki – trzy punkcie 0 i jeden w punkcie 1. Pozostaw liczbę  $e$  w wyniku.

Mając dane poniższe wartości wielomianu czwartego stopnia, znajdź postać tego wielomianu w bazie Newtona. Oblicz wartość  $P(3)$  w sposób podobny do schematu Hornera.

$x$	1	2
$P(x)$	1	2
$P'(x)$	0	1
$P''(x)$	2	

Znajdź naturalną funkcję sklejaną stopnia 3 o węzłach -1, 0, 1 przyjmującą w węzłach wartości odpowiednio 13, 7, 9.