

Zadania 6 – wielomian Lagrange’a

1. Wyznacz wielomian Lagrange’a P o węzłach $x_0 = 0$, $x_1 = 0,6$ i $x_2 = 0,9$, dla funkcji

a) $f(x) = \cos x$

b) $f(x) = \sqrt{1+x}$

c) $f(x) = \ln(x+1)$

d) $f(x) = \operatorname{tg} x$

Wykorzystaj otrzymany wielomian do obliczenia $f(0,45)$. Wyznacz błąd bezwzględny przybliżenia $|P(0,45) - f(0,45)|$.

2. Wyznacz wielomian Lagrange’a P dla funkcji f oraz wykorzystaj resztę do oszacowania błędu bezwzględnego jaki popełniamy, wykorzystując wielomian P do obliczenia wartości funkcji f na przedziale $[x_0, x_n]$.

a) $f(x) = e^{2x} \cos 3x$, $x_0 = 0$, $x_1 = 0,3$, $x_2 = 0,6$, $n = 2$

b) $f(x) = \sin(\ln x)$, $x_0 = 2$, $x_1 = 2,4$, $x_2 = 2,6$, $n = 2$

c) $f(x) = \ln x$, $x_0 = 1$, $x_1 = 1,1$, $x_2 = 1,3$, $x_3 = 1,4$, $n = 3$

d) $f(x) = \cos x + \sin x$, $x_0 = 0$, $x_1 = 0,25$, $x_2 = 0,5$, $x_3 = 1$, $n = 3$

3. Rozwiąż zadania 2,14 (BF p.116)