

Aproksymacja

Zadanie 1. Wykonaj aproksymację średniokwadratową punktową funkcji $f(x) = 1/(1 + 25x^2)$ w przedziale $[-1,1]$ wielomianem dziesiątego stopnia. Jako punkty aproksymacji wybierz 21 punktów równomiernie rozmieszczonych w przedziale $[-1,1]$.

(a) metodą podaną w [1]

(b) rozwiązując równanie normalne

Zadanie 2. Wykonaj aproksymację średniokwadratową ciągłą funkcji $f(x) = 1/(1 + 25x^2)$ w przedziale $[-1,1]$ wielomianem dziesiątego stopnia używając wielomianów w bazie naturalnej i macierzy Hilberta.

Zadanie 3. Wykonaj aproksymację średniokwadratową ciągłą funkcji $f(x) = 1/(1 + 25x^2)$ w przedziale $[-1,1]$ wielomianem dziesiątego stopnia używając wielomianów Legendre'a.

Zadanie 4. Wykonaj aproksymację średniokwadratową ciągłą funkcji $f(x) = 1/(1 + 25x^2)$ w przedziale $[-1,1]$ wielomianem dziesiątego stopnia używając wielomianów Czebyszewa. Aproksymacja ta jest tańszym obliczeniowo zamiennikiem aproksymacji jednostajnej.