

Najlepsza możliwa aproksymacja

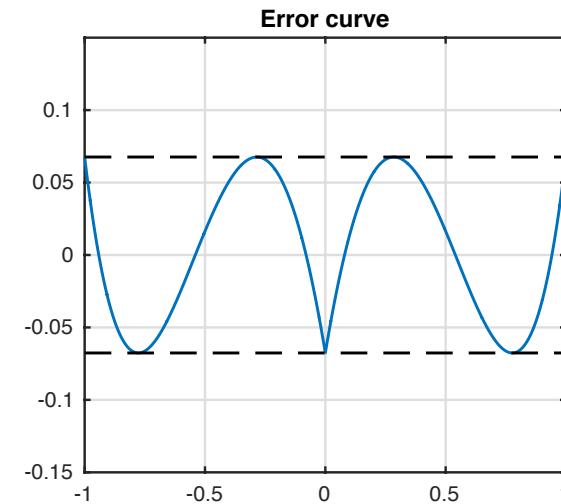
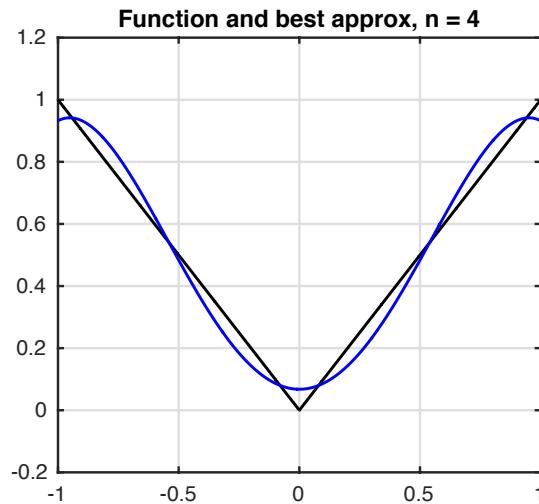
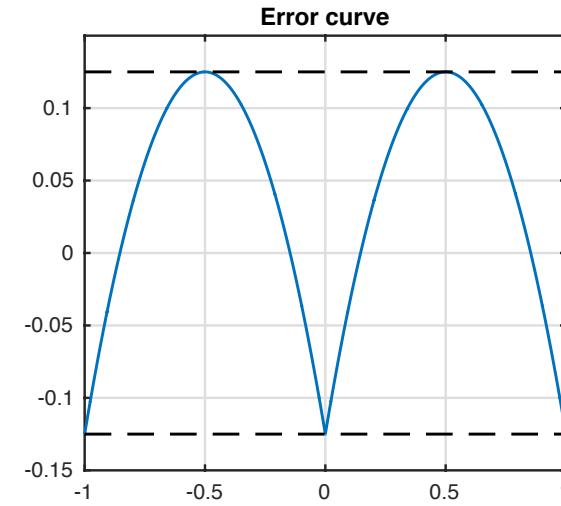
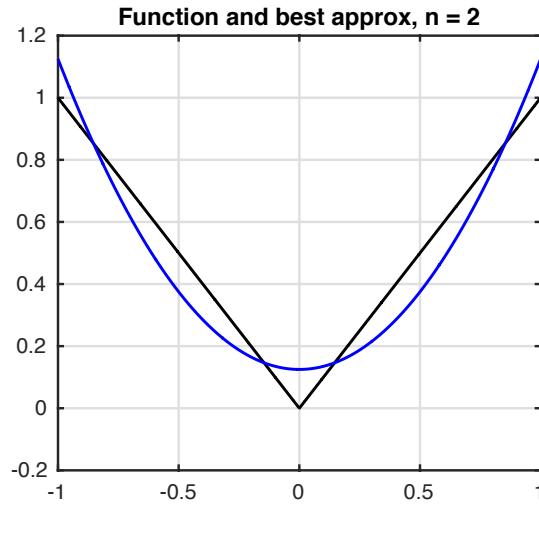
- Jak najlepiej przybliżyć funkcję za pomocą wielomianu danego stopnia?

$$\min_p \sup_{x \in [-1,1]} |f(x) - p(x)|$$

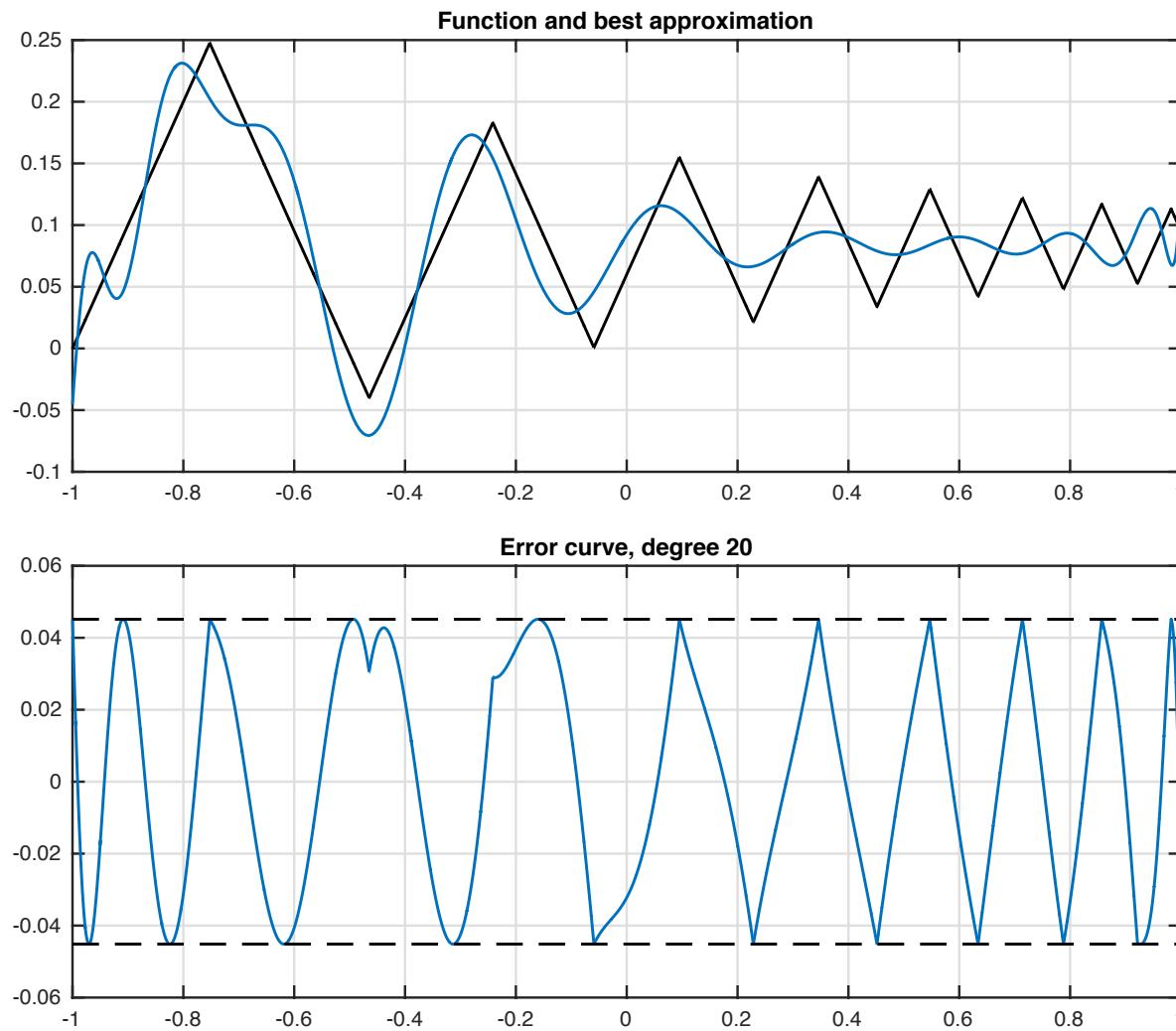
inaczej

$$\min_p \|f(x) - p(x)\|$$

Oscylacja błędu najlepszej aproksymacji



Oscylacja błędu najlepszej aproksymacji

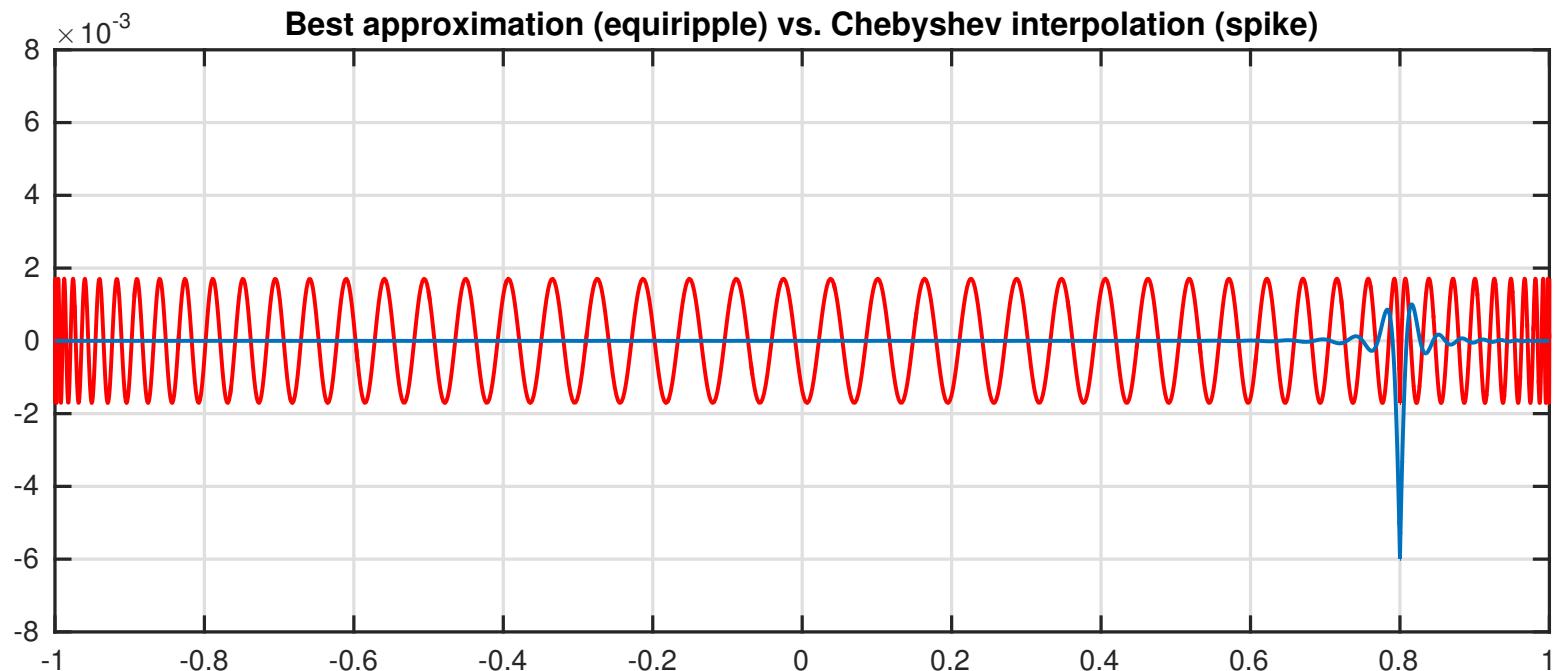


Wyznaczanie najlepszej aproksymacji

- Służy do tego algorytm Remeza z 1935r.
- Bazuje on na tym, że błąd oscyluje i szuka wielomianów z odpowiednią liczbą oscylacji o tej samej amplitudzie błędu w przedziale.
- Zbyt skomplikowany by omawiać

Interpolacja Czebyszewa vs Najlepsza aproksymacja

$$f(x) = |x - 0.8|$$



O ile lepsza jest najlepsza aproksymacja?

- Można oszacować błąd interpolacji Czebyszewa względem błędu najlepszej aproksymacji

$$\|f - p_n\| \leq \left(2 + \frac{2}{\pi} \log(n+1)\right) \|f - p_n^*\|$$