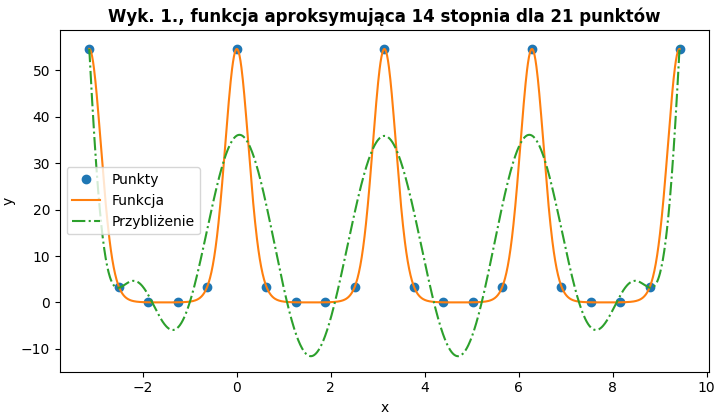
**MOwNiT, Laboratorium 4a., Nikodem Korohoda**

Za pomocą aproksymacji średniokwadratowej wielomianami algebraicznymi, dla punktów równoodległych, wyznaczono przybliżenia funkcji w dziedzinie , a następnie określono dla jakiej liczby punktów dyskretyzacji oraz stopnia wielomianu niedokładność między funkcją oczekiwaną a otrzymaną jest najmniejsza.

Funkcje generowano dla punktów (punkty odległe o 0.01 w całej dziedzinie).

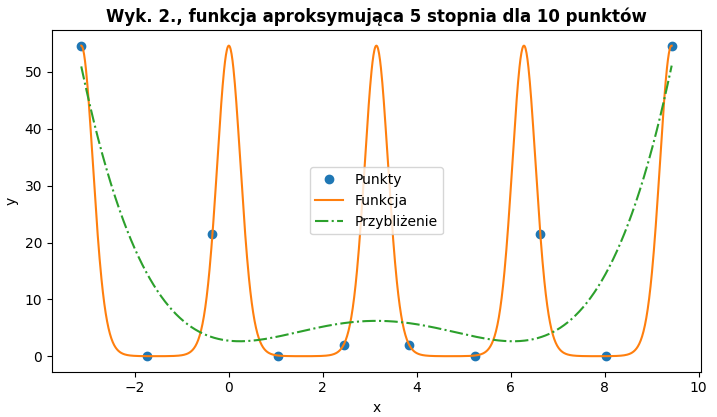
Użyty wzór obliczania niedokładności:

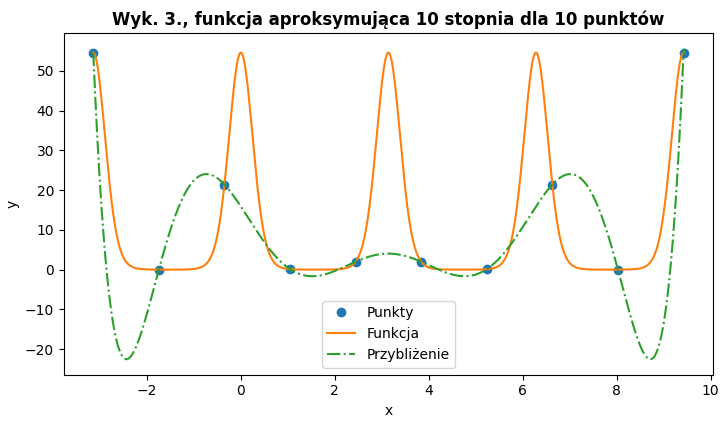
W poszukiwaniu najlepszej dokładności przeanalizowane kolejno: stopnie od 2 do 30, a dla każdego liczba punktów od 3 do 80 (z wyłączeniem sytuacji gdy stopień >= l. punktów)  
Najlepsze przybliżenie (19,75) osiągnięto dla 21 punktów oraz 14 stopnia:



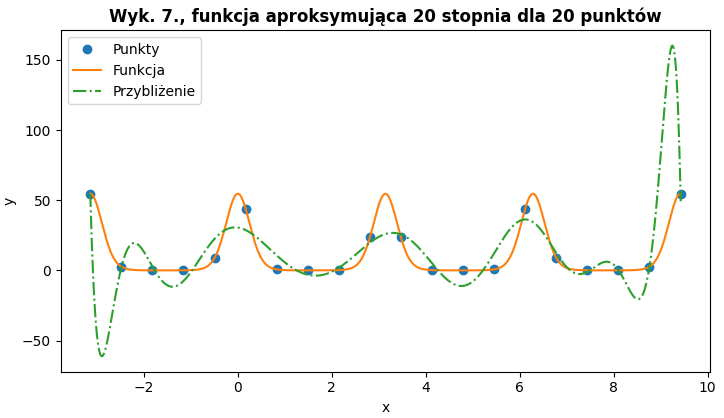
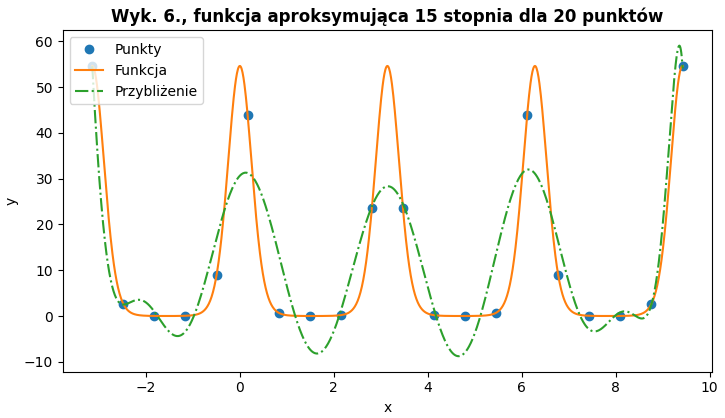
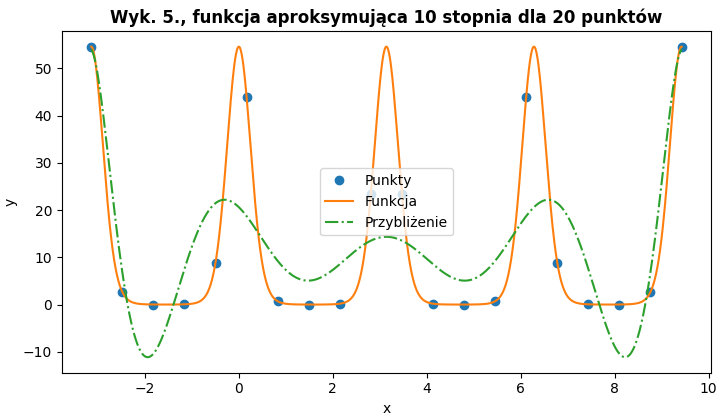
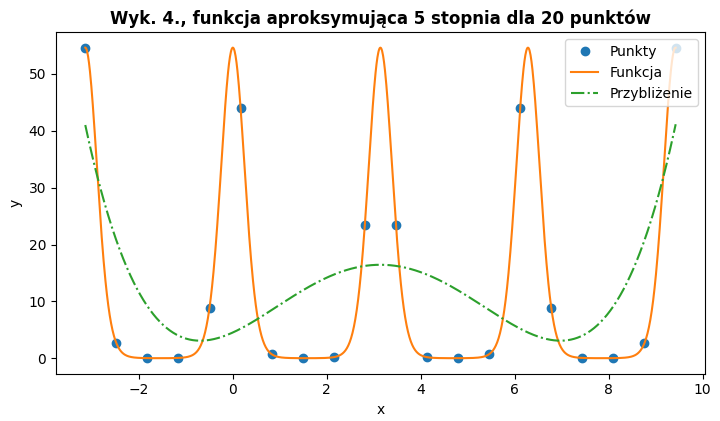
Inne przykładowe przybliżenia:

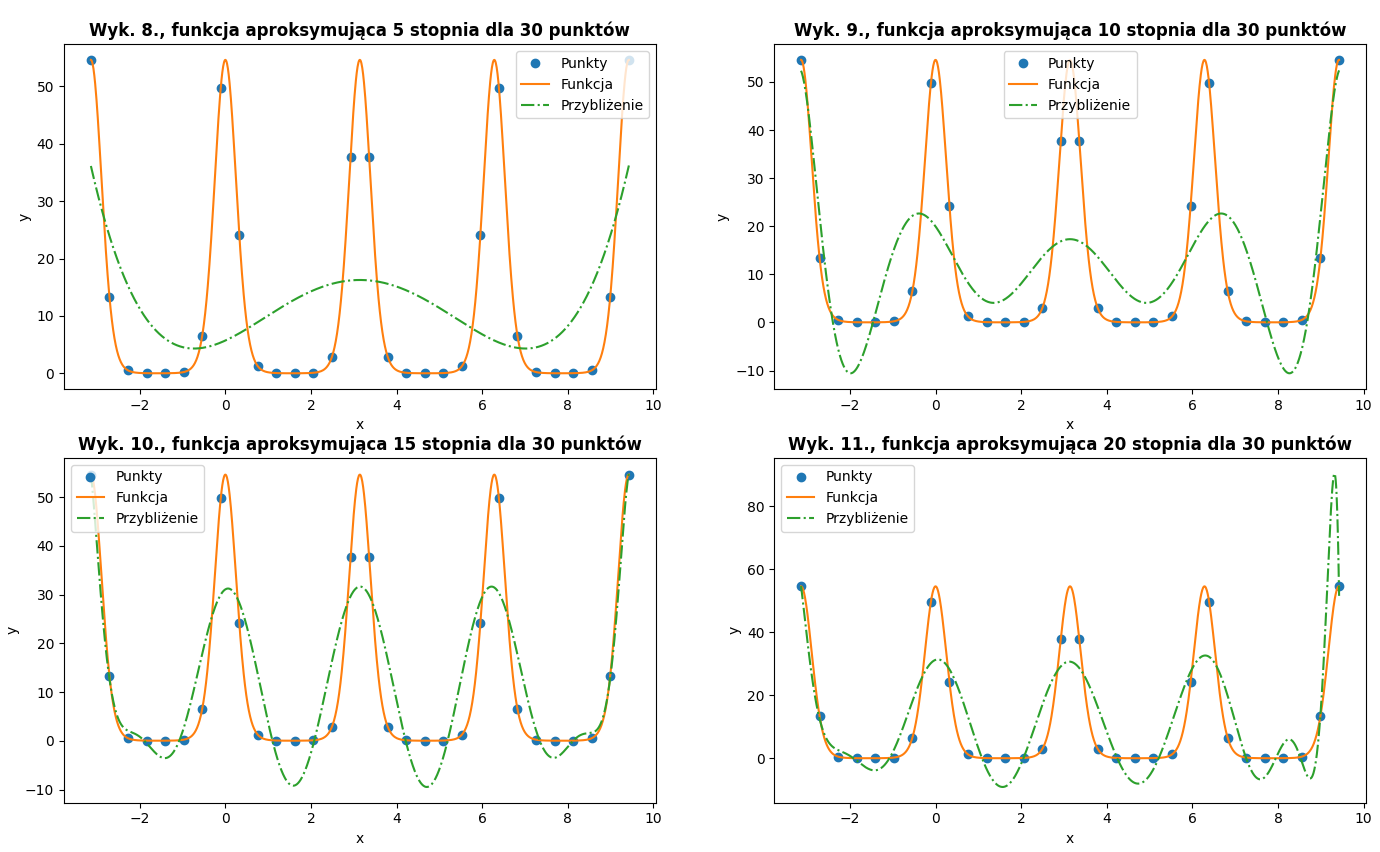
Dla 10 punktów:



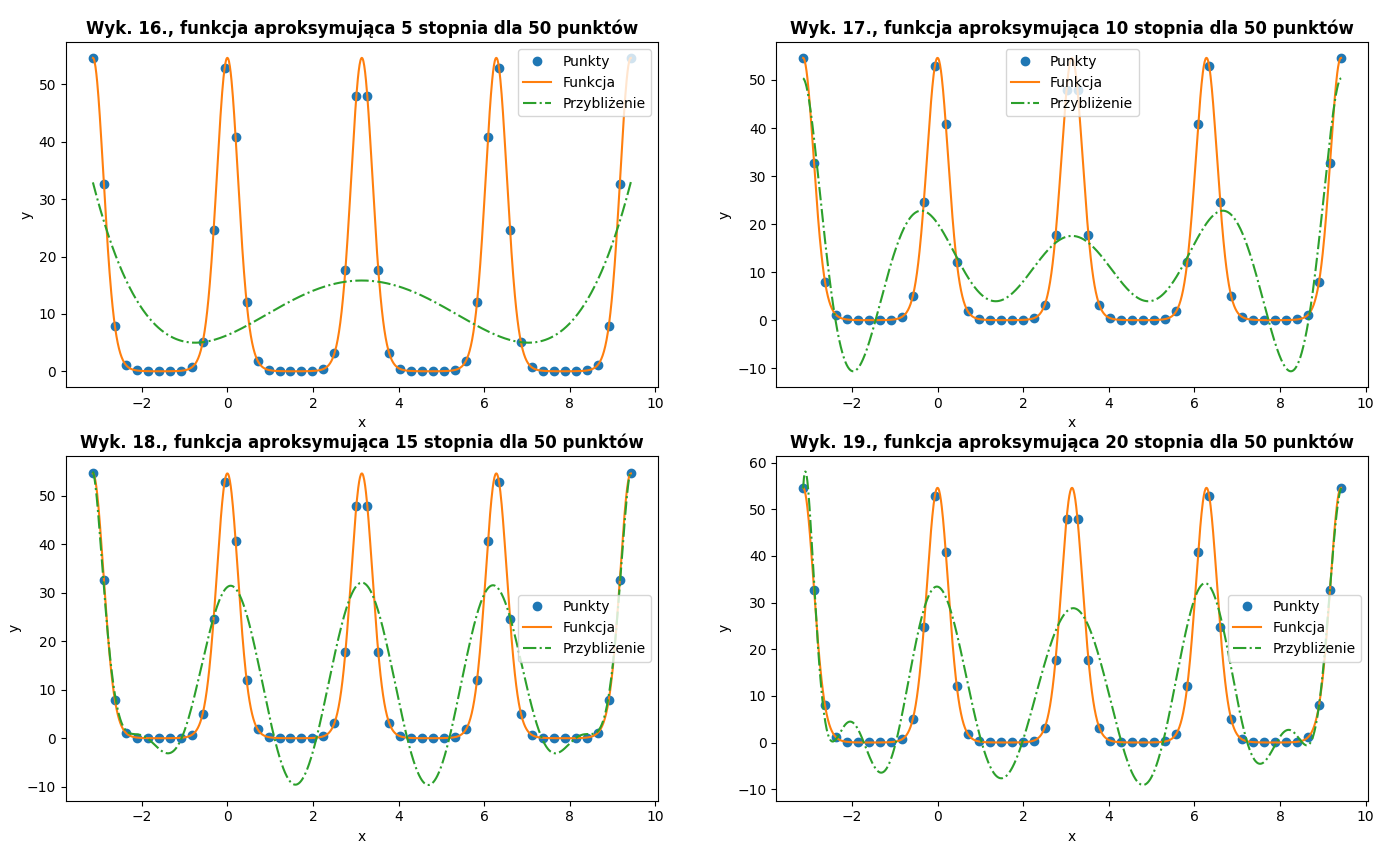


Dla 20 punktów:

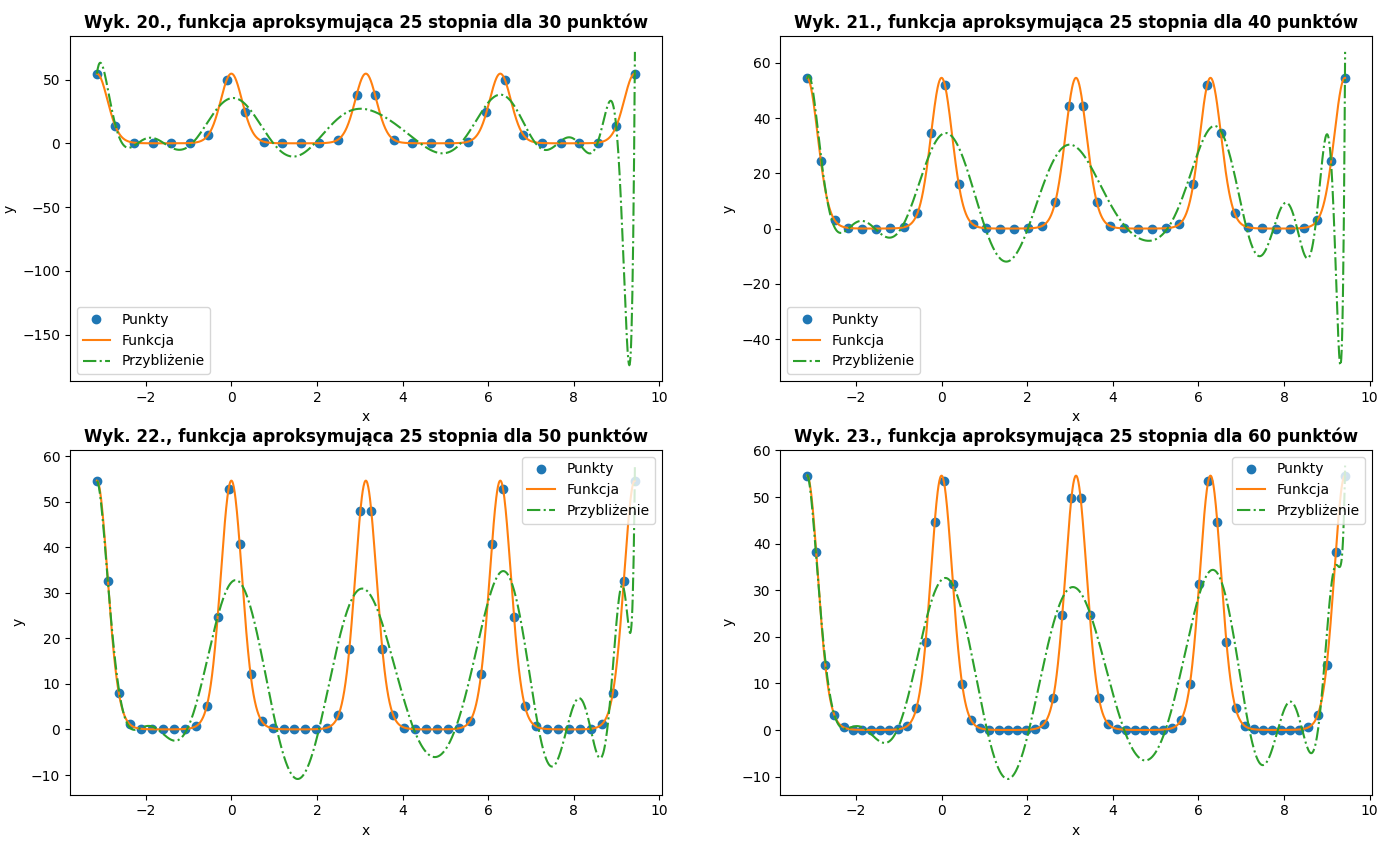


Dla 30 punktów: 

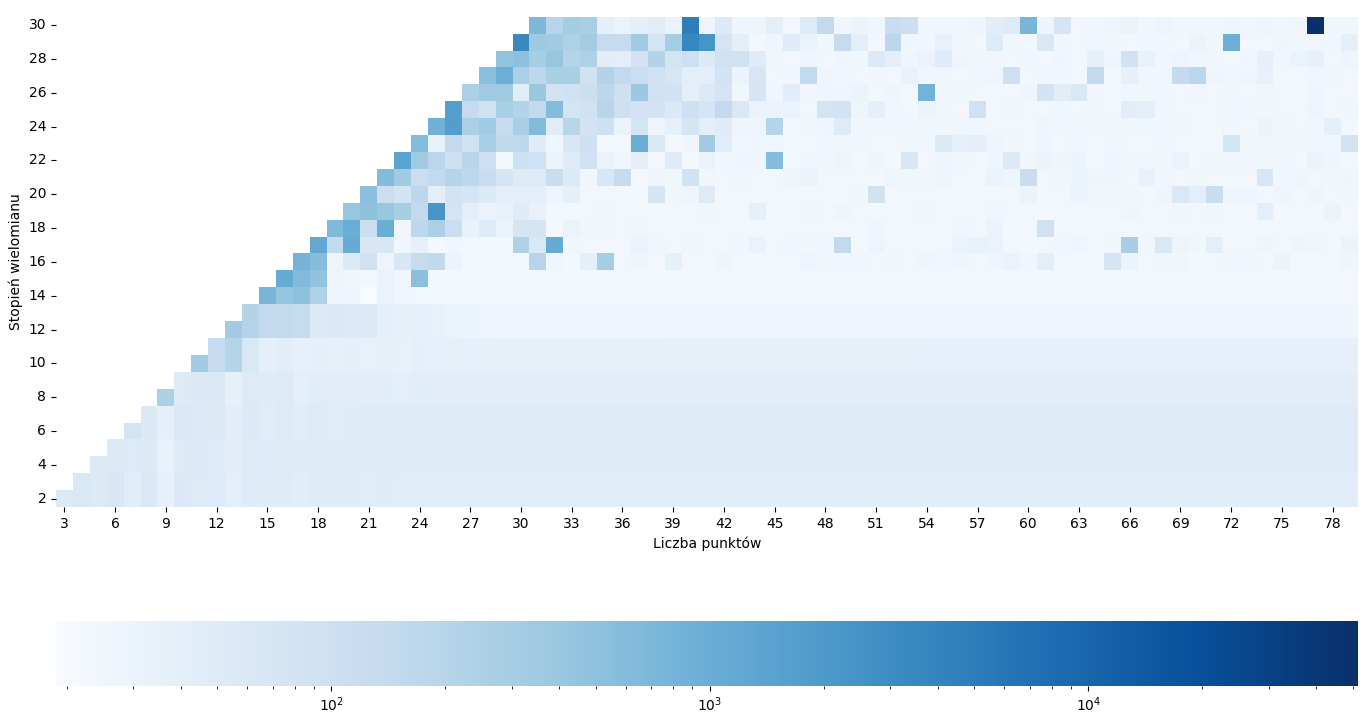
Dla 50 punktów:



Dla 25 stopnia:



Otrzymane błędy opisano na poniższym rozkładzie (za pomocą mapy ciepła, im jaśniejszy kolor tym mniejszy błąd, użyto skali logarytmicznej):



**Wnioski**

Aproksymacja średniokwadratowa wielomianami algebraicznymi, dla punktów równoodległych nie jest zbyt efektywną metodą przybliżania funkcji na podstawie znanych punktów (niedokładność około 20, dla splinów niedokładność wynosiła 2-3). Zmiana liczby punktów dyskretyzacji nieznacząco wpływa na dokładność. Natomiast jak chodzi o stopień, to im większy tym bardziej zbliżona funkcja, aczkolwiek bardziej zauważalne są błędy. Wielomiany stopnia większego niż kilkanaście nie są raczej dobrym narzędziem przybliżania ponieważ występują spore błędy.