

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.1

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	30,8400
−4	13,2272
−3	3,9112
−2	0,4244
−1	0,0172
0	0,0154
1	−0,0541
2	−5,6363
3	−18,0558
4	−40,5852
5	−73,2393

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.2

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	8,4459
−4	1,3625
−3	−0,5171
−2	−0,8889
−1	0,3471
0	−0,0676
1	−1,2736
2	−4,9244
3	−13,4399
4	−24,6222
5	−44,7782

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.3

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−42,4178
−4	−23,4401
−3	−11,1607
−2	−4,1288
−1	−0,7257
0	0,9429
1	−2,0697
2	−3,9085
3	−4,7050
4	−5,4389
5	−3,5781

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.4

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−1,6889
−4	−4,7689
−3	−3,8259
−2	−2,0068
−1	−0,6884
0	0,9391
1	−1,1556
2	−4,4293
3	−12,5746
4	−25,6768
5	−45,0598

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.5

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−5,4606
−4	−3,8804
−3	−1,9699
−2	−1,6666
−1	−0,0764
0	−0,3971
1	−1,0303
2	−4,5483
3	−11,5280
4	−21,6417
5	−34,4458

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.6

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−32,9591
−4	−20,7011
−3	−12,6986
−2	−5,1508
−1	−1,6893
0	0,1266
1	0,0743
2	−0,8709
3	−1,7371
4	−3,9952
5	−4,8987

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.7

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	23,4523
−4	11,9631
−3	4,4428
−2	1,1010
−1	−1,6826
0	−1,2630
1	−0,0357
2	−1,3156
3	−3,4584
4	−8,4294
5	−18,4654

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.8

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	2,0081
−4	−3,6689
−3	−4,9164
−2	−1,8700
−1	−0,0454
0	0,5504
1	−0,8392
2	−1,0113
3	2,6133
4	14,6156
5	39,6554

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.9

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−14,2376
−4	−7,7256
−3	−4,1949
−2	−2,4815
−1	−1,2683
0	−1,7885
1	−1,7269
2	−3,3830
3	−8,9977
4	−21,3130
5	−42,6544

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.10

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−20,5411
−4	−9,3720
−3	−3,7894
−2	−0,6924
−1	0,2672
0	0,0239
1	1,6401
2	1,2870
3	3,1747
4	1,3525
5	−3,8802

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.11

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−79,1639
−4	−40,7900
−3	−18,7814
−2	−6,3530
−1	−0,4392
0	0,8270
1	0,0585
2	−1,7477
3	−3,4384
4	−6,3580
5	−9,3875

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.12

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	63,6802
−4	33,2744
−3	16,1215
−2	4,7061
−1	0,2707
0	−0,1198
1	−0,0597
2	−0,0080
3	3,4085
4	12,0457
5	25,2401

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.13

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−42,4178
−4	−23,4401
−3	−11,1607
−2	−4,1288
−1	−0,7257
0	0,9429
1	−2,0697
2	−3,9085
3	−4,7050
4	−5,4389
5	−3,5781

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.14

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−13,4991
−4	−10,1874
−3	−6,0757
−2	−3,9178
−1	−1,5653
0	−0,7691
1	−1,5150
2	−4,4274
3	−8,9044
4	−17,3618
5	−28,9795

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.15

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−35,7986
−4	−19,4300
−3	−9,7370
−2	−3,1635
−1	−0,6503
0	1,5879
1	1,5176
2	2,1830
3	5,1024
4	11,0910
5	22,0003

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.16

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−1,6889
−4	−4,7689
−3	−3,8259
−2	−2,0068
−1	−0,6884
0	0,9391
1	−1,1556
2	−4,4293
3	−12,5746
4	−25,6768
5	−45,0598

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.17

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−5,4606
−4	−3,8804
−3	−1,9699
−2	−1,6666
−1	−0,0764
0	−0,3971
1	−1,0303
2	−4,5483
3	−11,5280
4	−21,6417
5	−34,4458

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.18

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−32,9591
−4	−20,7011
−3	−12,6986
−2	−5,1508
−1	−1,6893
0	0,1266
1	0,0743
2	−0,8709
3	−1,7371
4	−3,9952
5	−4,8987

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.19

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	23,4523
−4	11,9631
−3	4,4428
−2	1,1010
−1	−1,6826
0	−1,2630
1	−0,0357
2	−1,3156
3	−3,4584
4	−8,4294
5	−18,4654

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.20

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	2,0081
−4	−3,6689
−3	−4,9164
−2	−1,8700
−1	−0,0454
0	0,5504
1	−0,8392
2	−1,0113
3	2,6133
4	14,6156
5	39,6554

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.21

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−14,2376
−4	−7,7256
−3	−4,1949
−2	−2,4815
−1	−1,2683
0	−1,7885
1	−1,7269
2	−3,3830
3	−8,9977
4	−21,3130
5	−42,6544

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.22

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−20,5411
−4	−9,3720
−3	−3,7894
−2	−0,6924
−1	0,2672
0	0,0239
1	1,6401
2	1,2870
3	3,1747
4	1,3525
5	−3,8802

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą **R** wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.23

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−79,1639
−4	−40,7900
−3	−18,7814
−2	−6,3530
−1	−0,4392
0	0,8270
1	0,0585
2	−1,7477
3	−3,4384
4	−6,3580
5	−9,3875

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.24

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	63,6802
−4	33,2744
−3	16,1215
−2	4,7061
−1	0,2707
0	−0,1198
1	−0,0597
2	−0,0080
3	3,4085
4	12,0457
5	25,2401

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.25

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−42,4178
−4	−23,4401
−3	−11,1607
−2	−4,1288
−1	−0,7257
0	0,9429
1	−2,0697
2	−3,9085
3	−4,7050
4	−5,4389
5	−3,5781

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.26

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−1,6889
−4	−4,7689
−3	−3,8259
−2	−2,0068
−1	−0,6884
0	0,9391
1	−1,1556
2	−4,4293
3	−12,5746
4	−25,6768
5	−45,0598

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.27

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−5,4606
−4	−3,8804
−3	−1,9699
−2	−1,6666
−1	−0,0764
0	−0,3971
1	−1,0303
2	−4,5483
3	−11,5280
4	−21,6417
5	−34,4458

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.28

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−32,9591
−4	−20,7011
−3	−12,6986
−2	−5,1508
−1	−1,6893
0	0,1266
1	0,0743
2	−0,8709
3	−1,7371
4	−3,9952
5	−4,8987

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.29

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	23,4523
−4	11,9631
−3	4,4428
−2	1,1010
−1	−1,6826
0	−1,2630
1	−0,0357
2	−1,3156
3	−3,4584
4	−8,4294
5	−18,4654

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.30

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	2,0081
−4	−3,6689
−3	−4,9164
−2	−1,8700
−1	−0,0454
0	0,5504
1	−0,8392
2	−1,0113
3	2,6133
4	14,6156
5	39,6554

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.31

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−14,2376
−4	−7,7256
−3	−4,1949
−2	−2,4815
−1	−1,2683
0	−1,7885
1	−1,7269
2	−3,3830
3	−8,9977
4	−21,3130
5	−42,6544

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbkować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.

MNUM–PROJEKT, zadanie 2.32

Dla następujących danych pomiarowych (próbek):

x_i	y_i
−5	−20,5411
−4	−9,3720
−3	−3,7894
−2	−0,6924
−1	0,2672
0	0,0239
1	1,6401
2	1,2870
3	3,1747
4	1,3525
5	−3,8802

metodą najmniejszych kwadratów należy wyznaczyć funkcję wielomianową $y=f(x)$ najlepiej aproksymującą te dane (proszę przetestować wielomiany różnych stopni).

W sprawozdaniu proszę przedstawić na rysunku otrzymaną funkcję na tle danych. Do rozwiązania zadania najmniejszych kwadratów proszę wykorzystać:

- układ równań normalnych,
- układ równań liniowych z macierzą \mathbf{R} wynikającą z rozkładu QR macierzy układu równań problemu.

Proszę obliczyć błąd aproksymacji w dwóch normach: euklidesowej oraz Czebyszewa (maksimum).

Uwagi:

- rysowaną funkcję proszę próbować 10 razy częściej niż dane.
- dane są obarczone pewnym błędem (szumem pomiarowym).

Programy muszą być napisane w Matlabie.

Sprawozdanie powinno zawierać:

- krótki opis zastosowanych algorytmów (w tym najważniejsze wzory),
- wydruki dobrze skomentowanych programów z implementacją użytych algorytmów,
- prezentację otrzymanych wyników,
- komentarz do otrzymanych wyników oraz wnioski z eksperymentów (ocena poprawności wyników, dokładności, efektywności algorytmów itd.).

Pisać solwery, oprócz sprawozdania (w formacie PDF) przekazać kody źródłowe.