

ДОДАТОК А

Лістинг програми

Initialization

```

Clear["Global`*"]
[очистить]

K[r_, s_] = Piecewise[{{s -  $\frac{s^2}{r}$ , 0 ≤ r ≤ s}, { $\frac{s^2}{r} - \frac{s^2}{R}$ , s < r ≤ R}}]
[кусочно-заданная функция]

u0[r_] =  $\int_0^r \left( \frac{s^2}{r} - \frac{s^2}{R} \right) 1 \, ds + \int_r^R \left( s - \frac{s^2}{R} \right) 1 \, ds$ 

G[u_] = λ up;
H[u_] = μ u-q;

Λ = {0};
M = {1};
p = 0.1;
q = 0.1;
Δp = 0.1;
Δq = 0.1;
R = 1;
h = 0.1;
nn = Quotient[R, h];
[частное от деления]
i = 1; j = 1;

Conditions = {};

```

Algorithm

```

For[i = 1, i <= Length[Λ], i++,
[цикл-для] [длина]
{
  For[j = 1, j <= Length[M], j++,
[цикл-для] [длина]
  {
    λ = Λ[[i]];
    μ = M[[j]];
    p = 0.1;
    While[p < 1.0,
[цикл-пока]
    {
      q = 0.1;
      While[q < 1.0 && Length[Conditions] < 9,
[цикл-пока] [длина]

```

```

{IterationsCount = 1;

M1 = -2-1-p × 31-p  $\left( -\frac{2}{1+p} + \frac{\sqrt{\pi} \text{Gamma}[1+p]}{\text{Gamma}\left[\frac{5}{2}+p\right]} \right)$ ;

m1 =  $\frac{2^{-2-p} \times 3^{1-p} \sqrt{\pi} \text{Gamma}[1+p]}{\text{Gamma}\left[\frac{5}{2}+p\right]}$ ;

M2 = 2-2+q × 31+q  $\frac{\sqrt{\pi} \text{Gamma}[1-q]}{\text{Gamma}\left[\frac{5}{2}-q\right]}$ ;

m2 = -2-1+q × 31+q  $\left( \frac{2}{-1+q} + \frac{\sqrt{\pi} \text{Gamma}[1-q]}{\text{Gamma}\left[\frac{5}{2}-q\right]} \right)$ ;

SystemSln = FindRoot[{(α - λ m1 αp) ββq = μ m2, (ββ - λ M1 ββp) ααq = μ M2}, {{α, 3}, {ββ, 3}}];
|найти корень

α = SystemSln[[1, 2]];
β = SystemSln[[2, 2]];

u0[r_] = - $\frac{r^2}{6} + \frac{R^2}{6}$ ;
v0[r_] := α u0[r];
w0[r_] := β u0[r];

v1tmp[r_] := NIntegrate[ $\left(\frac{s^2}{R} - \frac{s^2}{R}\right) (G[v0[s]] + H[w0[s]]), \{s, 0, r\}] + \text{NIntegrate}\left[\left(s - \frac{s^2}{R}\right) (G[v0[s]] + H[w0[s]]), \{s, r, R\}\right]$ ;
|квадратурное интегрирование |квадратурное интегрирование

v1tab = Table[{i h, v1tmp[i h]}, {i, 0, nn}];
|таблица значений

w1tmp[r_] := NIntegrate[ $\left(\frac{s^2}{R} - \frac{s^2}{R}\right) (G[w0[s]] + H[v0[s]]), \{s, 0, r\}] + \text{NIntegrate}\left[\left(s - \frac{s^2}{R}\right) (G[w0[s]] + H[v0[s]]), \{s, r, R\}\right]$ ;
|квадратурное интегрирование |квадратурное интегрирование

w1tab = Table[{i h, w1tmp[i h]}, {i, 0, nn}];
|таблица значений

v1 = Interpolation[v1tab, InterpolationOrder → 3, Method → "Spline"];
|интерполировать |порядок интерполяции |метод

w1 = Interpolation[w1tab, InterpolationOrder → 3, Method → "Spline"];
|интерполировать |порядок интерполяции |метод

u1 = Interpolation[Table[{i h,  $\frac{v1[i h] + w1[i h]}{2}$ }, {i, 0, nn}], InterpolationOrder → 3, Method → "Spline"];
|интерполировать |таблица значений |порядок интерполяции |метод

ε =  $\frac{1}{2} \text{MaxValue}\{w1[r] - v1[r], 0 \leq r \leq R, r\}$ ;
|максимальное значение функции

LowerApproximations = {};
UpperApproximations = {};
ApproximateSolutions = {};
AppendTo[LowerApproximations, v1[r]];
|добавить в конец к
AppendTo[UpperApproximations, w1[r]];
|добавить в конец к
AppendTo[ApproximateSolutions, u1[r]];

```

```

While[ $\epsilon \geq 0.0001$ ,
|цикл-пока
{
v0[r_] := v1[r];
w0[r_] := w1[r];
u0[r_] := u1[r];

v1tmp[r_] := NIntegrate[ $\left(\frac{s^2}{r} - \frac{s^2}{R}\right) (G[v0[s]] + H[w0[s]]), \{s, 0, r\}] + NIntegrate[ $\left(s - \frac{s^2}{R}\right) (G[v0[s]] + H[w0[s]]), \{s, r, R\}]$ ];
|квадратурное интегрирование

v1tab = Table[{i h, v1tmp[i h]}, {i, 0, nn}];
|таблица значений

w1tmp[r_] := NIntegrate[ $\left(\frac{s^2}{r} - \frac{s^2}{R}\right) (G[w0[s]] + H[v0[s]]), \{s, 0, r\}] + NIntegrate[ $\left(s - \frac{s^2}{R}\right) (G[w0[s]] + H[v0[s]]), \{s, r, R\}]$ ];
|квадратурное интегрирование

w1tab = Table[{i h, w1tmp[i h]}, {i, 0, nn}];
|таблица значений

v1 = Interpolation[v1tab, InterpolationOrder -> 3, Method -> "Spline"];
|интерполировать |порядок интерполяции |метод

w1 = Interpolation[w1tab, InterpolationOrder -> 3, Method -> "Spline"];
|интерполировать |порядок интерполяции |метод

u1 = Interpolation[Table[{i h,  $\frac{v1[i h] + w1[i h]}{2}$ }, {i, 0, nn}], InterpolationOrder -> 3, Method -> "Spline"];
|интерполировать |таблица значений |порядок интерполяции |метод

 $\epsilon = \frac{1}{2} \text{MaxValue}[\{w1[r] - v1[r], 0 \leq r \leq R\}, r]$ ;
|максимальное значение функции

IterationsCount++;
AppendTo[LowerApproximations, v1[r]];
|добавить в конец к
AppendTo[UpperApproximations, w1[r]];
|добавить в конец к
AppendTo[ApproximateSolutions, u1[r]];
|добавить в конец к
}];
SInNorm = NMaximize[{u1[r], 0 <= r <= R}, r][[1]];
|численная максимизация
AppendTo[Conditions, { $\lambda$ ,  $\mu$ , p, q,  $\alpha$ ,  $\beta$ , IterationsCount, LowerApproximations, UpperApproximations, ApproximateSolutions, SInNorm}];
|добавить в конец к
Print["Current step : ", Length[Conditions]];
|длина

q +=  $\Delta q$ ;
}];
p +=  $\Delta p$ ;
}];
}];
j = 1;
}$$ 
```

Output

```

For[k = 1, k <= Length[Conditions], k++,
|цикл ДЛЯ |длина
{
Print[" $\lambda =$ ", Conditions[[k, 1]], " $\mu =$ ", Conditions[[k, 2]]];
|печатать
Print[" p = ", Conditions[[k, 3]], " $q =$ ", Conditions[[k, 4]]];
|печатать
Print[" $\alpha =$ ", Conditions[[k, 5]], " $\beta =$ ", Conditions[[k, 6]]];
|печатать

```

```

Print["Iterations: ", Conditions[[k, 7]]];
|печатать
Print["||u|| = ", Conditions[[k, -1]]];
|печатать
Print[Plot[Conditions[[k, -2, -1]], {r, 0, R}]];
|печа... |график функции
]]
Beep[]
|гудок

Data = Table[{{Conditions[[1, 3]], Conditions[[1, 4]]}, Conditions[[1, -1]]}, {1, 1, Length[Conditions]}}];
|-----|-----|-----

```

Graphics

```

V = Conditions[[9, 8]];
W = Conditions[[9, 9]];

Sv = Plot[V, {r, 0, R}, PlotStyle -> {Dashed}, AxesStyle -> Directive[Arrowheads[0.04], Thick], PlotPoints -> 200,
|график функции |стиль графика |штрихово... |стиль осей |директива |наконечники |жирный |начальное число точек в гра
AxesLabel -> {"r", "v(k)(r), w(k)(r), u*(r)"}, BaseStyle -> {14, FontFamily -> "Euclid"}, PlotRange -> All];
|обозначения на осях |базовый стиль |семейство шрифта |отображаем... |все

Sw = Plot[W, {r, 0, R}, PlotStyle -> {Dotted}, AxesStyle -> Directive[Arrowheads[0.04], Thick], PlotPoints -> 200,
|график функции |стиль графика |точечный... |стиль осей |директива |наконечники |жирный |начальное число точек в гра
AxesLabel -> {"r", "v(k)(r), w(k)(r), u*(r)"}, BaseStyle -> {14, FontFamily -> "Euclid"}, PlotRange -> All];
|обозначения на осях |базовый стиль |семейство шрифта |отображаем... |все

Su = Plot[Ut[r], {r, 0, R}, PlotStyle -> {Black}, AxesStyle -> Directive[Arrowheads[0.04], Thick], PlotPoints -> 200,
|график функции |стиль графика |чёрный |стиль осей |директива |наконечники |жирный |начальное число точек
AxesLabel -> {"r", "v(k)(r), w(k)(r), u*(r)"}, BaseStyle -> {14, FontFamily -> "Euclid"}, PlotRange -> All];
|обозначения на осях |базовый стиль |семейство шрифта |отображаем... |все

Show[Sw, Sv, Su]
|показать

U = Conditions[[9, 10]];
Ut[r_] = U[[-1]]

ContourPlot3D[{{Ut[Sqrt[x^2 + y^2 + z^2]]}, {x, -0.5 R, 0.5 R}, {y, -0.5 R, 0.5 R}, {z, -0.5 R, 0.5 R}}, Contours -> 10,
|контурный график в пространстве |контуры
RegionFunction -> Function[{x, y, z}, x^2 + y^2 + z^2 <= 0.5 R && (x <= 0 || y <= 0 || z <= 0)], AxesStyle -> Directive[Arrowheads[0.04], Thick]
|региональная функ... |функция |стиль осей |директива |наконечники |жирный

f = Interpolation[data, InterpolationOrder -> 3, Method -> "Spline"]
|интерполировать |порядок интерполяции |метод

Plot3D[f[p, q], {p, 0.1, 0.9}, {q, 0.1, 0.9}]
|график функции 2-х переменных

gr1 = ContourPlot[f[p, q], {p, 0.1, 0.9}, {q, 0.1, 0.9}, Contours -> 20, ContourStyle -> {{Black, Thickness[0.008]}},
|контурный график |контуры |контурный стиль |чёрный |толщина
ContourLabels -> All, BaseStyle -> {10, FontFamily -> "Euclid"}, ContourShading -> None
|контурные метки |все |базовый стиль |семейство шрифта |оцветивание контуров |ни одного/отсутствует

gr2 = ContourPlot[{}, {p, 0, 1}, {q, 0, 1}, BaseStyle -> {10, FontFamily -> "Euclid"}, ContourShading -> None, FrameLabel -> {"p", "q"}]
|контурный график |базовый стиль |семейство шрифта |оцветивание контуров |ни о... |пометка для обрамления

Show[gr2, gr1]

```

ДОДАТОК Б

Результати обчислень

Таблиця Б.1 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2), що

розглядається в одиничній кулі, при різних p та

$$\lambda = 1, \mu = 0$$

p	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	0,715118	0,781365	2	0,1300
0,2	0,476004	0,575441	3	0,0951
0,3	0,285393	0,389324	4	0,0636
0,4	0,145997	0,231875	5	0,0371
0,5	0,057830	0,112587	6	0,0174
0,6	0,014613	0,038226	7	0,0055
0,7	0,001500	0,006344	5	0,00079
0,8	0,000016	0,000176	1	0,000017
0,9	$0,3 \cdot 10^{-9}$	$0,7 \cdot 10^{-8}$	1	$0,6 \cdot 10^{-9}$

Таблиця Б.2 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2), що

розглядається в одиничній кулі, при різних p та

$$\lambda = 0, \mu = 1$$

p	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,21513	1,34164	3	0,2040
0,2	1,39958	1,77477	4	0,2413
0,3	1,52575	2,36171	6	0,2779
0,4	1,55545	3,24618	8	0,3135
0,5	1,43755	4,81366	12	0,3477
0,6	1,11784	8,40278	17	0,3805
0,7	0,599317	21,4167	25	0,4117
0,8	0,112138	162,127	44	0,4114
0,9	0,000131697	220594	103	0,4696

Таблиця Б.3 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2), що
розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 1, \mu = 1$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,9501	2,1440	3	0,3376	1,7858	2,0315	3	0,3174	1,6553	1,9302	4	0,2993
0,2	2,1019	2,5144	4	0,3673	1,9452	2,4292	4	0,3495	1,8206	2,3526	5	0,3357
0,3	2,2204	3,0043	5	0,3973	2,0649	2,9550	5	0,3816	1,9505	2,9091	6	0,3674
0,4	2,2793	3,6989	6	0,4271	2,1169	3,7048	7	0,4131	1,9852	3,7100	8	0,4005
0,5	2,2427	4,7906	8	0,4563	2,0628	4,9016	9	0,4439	1,9444	5,0091	10	0,4326
0,6	2,0664	6,7818	11	0,4847	1,8564	7,1504	12	0,4736	1,6798	7,5278	14	0,4635
0,7	1,7210	11,2546	15	0,5122	1,4706	12,4900	17	0,5022	1,2566	13,8924	19	0,4931
0,8	1,2674	24,4007	20	0,5386	0,9860	29,7471	24	0,5296	0,7449	37,1763	27	0,5213
0,9	0,8968	795462	30	0,5639	0,6266	109,766	35	0,5557	0,4031	163,1950	42	0,5482
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,5533	1,8401	4	0,2835	1,4745	1,7612	4	0,2698	1,4143	1,6931	4	0,2583
0,2	1,7229	2,2812	5	0,3195	1,6473	2,2175	5	0,3073	1,5892	2,1605	5	0,2968
0,3	1,8422	2,8658	6	0,3549	1,7656	2,8244	7	0,3439	1,7063	2,7847	7	0,3343
0,4	1,8799	3,7124	8	0,3893	1,7968	3,7105	9	0,3793	1,7319	3,7041	9	0,3705
0,5	1,7937	5,1082	11	0,4225	1,6970	5,1952	12	0,4134	1,6206	5,2681	12	0,4054
0,6	1,5340	7,9006	15	0,4543	1,4159	8,2559	16	0,4460	1,3271	8,5835	17	0,4386
0,7	1,0785	15,4381	21	0,4847	0,9348	17,0763	22	0,4772	0,8220	18,7392	24	0,4703
0,8	0,5462	47,6342	30	0,5137	0,3916	62,2648	34	0,5068	0,2795	81,8868	38	0,5004
0,9	0,2301	270,2540	50	0,5412	0,1100	525,3420	59	0,5348	0,0402	1301,770	69	0,5289
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,3684	1,6349	4	0,2487	1,3335	1,5858	4	0,2407	1,3069	1,5446	4	0,2341
0,2	1,5448	2,1096	5	0,2878	1,5110	2,0647	5	0,2803	1,4852	2,0252	5	0,2740
0,3	1,6609	2,7468	7	0,3260	1,6263	2,7109	7	0,3189	1,6000	2,6772	7	0,3129
0,4	1,6818	3,6932	9	0,3629	1,6433	3,6786	10	0,3562	1,6140	3,6609	10	0,3504
0,5	1,5608	5,3264	13	0,3983	1,5143	5,3709	13	0,3920	1,4785	5,4029	13	0,3865
0,6	1,2476	8,8776	18	0,4320	1,1895	9,1367	18	0,4262	1,1441	9,3631	19	0,4209
0,7	0,7355	20,3634	26	0,4642	0,6696	21,9139	27	0,4587	0,6189	23,3943	28	0,4537
0,8	0,2041	106,1490	41	0,4947	0,1559	133,4460	44	0,4895	0,1249	162,7550	47	0,4848
0,9	0,0099	4856,400	80	0,5236	0,0017	23047,00	92	0,5186	0,0003	103161,0	103	0,5142

Таблиця Б.4 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2),
що розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 1, \mu = 2$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,0442	3,3517	3	0,5216	2,9064	3,2739	3	0,5070	2,7936	3,2015	4	0,4935
0,2	3,2198	3,9229	4	0,5599	3,0865	3,8728	4	0,5473	2,9774	3,8248	5	0,5356
0,3	3,3200	4,6752	6	0,5962	3,1844	4,6623	6	0,5853	3,0728	4,6478	6	0,5752
0,4	3,3075	5,7552	7	0,6306	3,1611	5,8024	8	0,6211	3,0393	5,8438	8	0,6123
0,5	3,1320	7,5021	10	0,6629	2,9638	7,6709	10	0,6546	2,8219	7,8294	11	0,6468
0,6	2,7371	10,8362	13	0,6933	2,5337	11,3300	14	0,6858	2,3599	11,8175	15	0,6790
0,7	2,1083	18,8317	17	0,7217	1,8575	20,5808	19	0,7149	1,6412	22,4753	21	0,7088
0,8	1,3987	44,2331	25	0,7483	1,1108	53,2042	28	0,7420	0,8624	65,2148	31	0,7366
0,9	0,9139	155,2900	38	0,7733	0,6410	213,7470	44	0,7671	0,4146	316,4880	50	0,7623
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,7016	3,1343	4	0,4811	2,6268	3,0723	4	0,4699	2,5659	3,0155	4	0,4599
0,2	2,8883	3,7788	5	0,5249	2,8157	3,7349	5	0,5152	2,7565	3,6903	5	0,5063
0,3	2,9811	4,6317	7	0,5659	2,9060	4,6140	7	0,5573	2,8464	4,5948	7	0,5495
0,4	2,9382	5,8790	9	0,6041	2,8546	5,9081	9	0,5965	2,7855	5,9312	10	0,5895
0,5	2,7027	7,9760	12	0,6396	2,6030	8,1101	12	0,6329	2,5198	8,2317	13	0,6266
0,6	2,2125	12,2920	16	0,6726	2,0886	12,7478	17	0,6666	1,9847	13,1821	18	0,6609
0,7	1,4579	24,4845	22	0,7031	1,3057	26,5643	24	0,6977	1,811	28,6701	25	0,6931
0,8	0,6555	81,3855	34	0,7315	0,4914	102,8440	37	0,7266	0,3688	130,1390	40	0,7221
0,9	0,2387	520,5720	57	0,7577	0,1156	1000,110	65	0,7534	0,0433	2424,960	74	0,7492
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,5163	2,9637	4	0,4509	2,4759	2,9167	4	0,4429	2,4430	2,8742	4	0,4358
0,2	2,7084	3,6532	6	0,4983	2,6692	3,6156	6	0,4910	2,6373	3,5830	6	0,4845
0,3	2,7944	4,5745	7	0,5423	2,7534	4,5533	8	0,5338	2,7201	4,5315	8	0,5298
0,4	2,7286	5,9487	10	0,5831	2,6817	5,9613	10	0,5772	2,6432	5,9695	10	0,5717
0,5	2,4503	8,3413	13	0,6208	2,3924	8,4402	15	0,6154	2,3439	8,5294	14	0,6105
0,6	1,8977	13,5950	18	0,6557	1,8246	13,9892	19	0,6508	1,7617	14,3702	20	0,6463
0,7	1,0800	30,7742	27	0,6879	0,9977	32,8817	28	0,6835	0,9292	35,0412	29	0,6793
0,8	0,2824	162,6110	43	0,7178	0,2263	198,8950	46	0,7137	0,1829	239,1700	48	0,7099
0,9	0,0113	8160,240	85	0,7453	0,0021	37537,50	96	0,7416	0,0005	152627,0	107	0,7381

Таблиця Б.5 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2),
що розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 2, \mu = 1$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,7571	3,0254	3	0,4844	2,4486	2,8340	4	0,4498	2,1866	2,6492	4	0,4162
0,2	2,8769	3,3489	4	0,5077	2,5794	3,1917	4	0,4763	2,3275	3,0465	5	0,4461
0,3	2,9764	3,7614	4	0,5315	2,6833	3,6600	5	0,5032	2,4341	3,5662	6	0,4760
0,4	3,0379	4,3386	5	0,5555	2,7397	4,3100	6	0,5299	2,4834	4,2918	7	0,5055
0,5	3,0356	5,2015	7	0,5794	2,7199	5,2933	8	0,5564	2,4435	5,4067	9	0,5344
0,6	2,9339	6,6453	8	0,6031	2,5853	6,9767	10	0,5823	2,2730	7,3704	12	0,5625
0,7	2,6927	9,4873	11	0,6264	2,2968	10,4161	13	0,6076	1,9351	11,5827	15	0,5897
0,8	2,3030	16,5694	14	0,6491	1,8622	19,4524	16	0,6321	1,4562	23,5134	20	0,6158
0,9	1,8620	42,9056	18	0,6712	1,4149	54,8105	22	0,6557	1,0101	74,1107	27	0,6408
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,9698	2,4738	5	0,3845	1,7953	2,3103	5	0,3555	1,6583	2,1611	5	0,3296
0,2	2,1192	2,9089	6	0,4177	1,9513	2,7794	6	0,3916	1,8192	2,6585	7	0,3683
0,3	2,2268	3,4785	7	0,4505	2,0583	3,3954	8	0,4271	1,9256	3,3152	8	0,4059
0,4	2,2672	4,2807	9	0,4826	2,0887	4,2722	9	0,4614	1,9448	4,2622	10	0,4422
0,5	2,2055	5,5362	11	0,5138	2,0051	5,6745	12	0,4946	1,8401	5,8129	13	0,4771
0,6	1,9982	7,825	13	0,5439	1,7619	8,3325	15	0,5264	1,5640	8,8782	17	0,5104
0,7	1,6109	13,0438	17	0,5727	1,3287	14,8524	20	0,5568	1,0923	17,0399	23	0,5421
0,8	1,0914	29,4786	24	0,6003	0,7774	38,6148	28	0,5858	0,5245	53,0627	33	0,5723
0,9	0,6577	108,9470	34	0,6267	0,3717	182,0680	42	0,6134	0,1672	374,0980	52	0,6009
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,5529	2,0281	6	0,3072	1,4728	1,9120	5	0,2882	1,4124	1,8128	5	0,2725
0,2	1,7172	2,5469	7	0,3478	1,6396	2,4450	7	0,3301	1,5811	2,3533	7	0,3152
0,3	1,8205	3,2372	9	0,3871	1,7409	3,1611	9	0,3707	1,6808	3,0874	9	0,3566
0,4	1,8311	4,2472	11	0,4250	1,7430	4,2255	11	0,4097	1,6758	4,1964	12	0,3964
0,5	1,7072	5,9431	14	0,4612	1,6022	6,0591	15	0,4470	1,5204	6,1571	16	0,4344
0,6	1,4025	9,4438	19	0,4957	1,2733	10,0124	20	0,4825	1,1709	10,5741	21	0,4707
0,7	0,9022	19,6031	26	0,5286	0,7543	22,5181	28	0,5162	0,6406	25,8033	31	0,5050
0,8	0,3388	76,0275	38	0,5597	0,2161	111,3120	44	0,5482	0,1406	163,4980	50	0,5376
0,9	0,0512	1088,850	66	0,5892	0,0084	5578,990	83	0,5784	0,0008	49301,70	103	0,5685

Таблиця Б.6 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.1), (4.2), що
розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 2, \mu = 2$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,8589	4,2412	3	0,6697	3,5995	4,1127	4	0,6451	3,3773	3,9873	4	0,6210
0,2	3,9978	4,7493	4	0,7002	3,7455	4,6642	5	0,6786	3,5294	4,5814	5	0,6575
0,3	4,0818	5,4124	5	0,7295	3,8275	5,3844	6	0,7106	3,6085	5,3583	6	0,6922
0,4	4,0825	6,3401	6	0,7576	3,8150	6,3978	7	0,7410	3,5817	6,4590	8	0,7249
0,5	3,9608	7,7661	8	0,7844	3,6656	7,9761	9	0,7698	3,4036	8,1993	10	0,7556
0,6	3,6674	10,2605	10	0,8099	3,3274	10,8031	12	0,7970	3,0199	11,4019	13	0,7844
0,7	3,1648	15,4694	13	0,8339	2,7654	16,9503	15	0,8225	2,3983	18,7143	17	0,8114
0,8	2,5030	29,2797	18	0,8566	2,0523	34,2950	20	0,8465	1,6353	41,1546	23	0,8366
0,9	1,8976	82,2631	24	0,8779	1,4462	105,1320	28	0,8670	1,0367	142,0220	34	0,8602
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,1887	3,8656	5	0,5977	3,0302	3,7482	5	0,5756	2,8982	3,6357	5	0,5548
0,2	3,3458	4,5005	6	0,6372	3,1913	4,4211	6	0,6179	3,0625	4,3431	7	0,5996
0,3	3,4211	5,3326	7	0,6744	3,2622	5,3064	8	0,6575	3,1287	5,2785	8	0,6414
0,4	3,3794	6,5217	9	0,7093	3,2056	6,5835	10	0,6943	3,0575	6,6425	10	0,6801
0,5	3,1727	8,4328	11	0,7419	2,9709	8,6733	12	0,7287	2,7961	8,9173	13	0,7160
0,6	2,7443	12,0571	15	0,7723	2,4999	12,7665	16	0,7606	2,2860	13,5268	18	0,7493
0,7	2,0652	20,8189	19	0,8006	1,7690	23,3192	22	0,7906	1,5119	26,2628	24	0,7802
0,8	1,2577	50,8927	27	0,8270	0,9281	65,2059	31	0,8177	0,6564	86,7697	36	0,8087
0,9	0,6791	208,1850	40	0,8516	0,3875	345,7690	48	0,8333	0,1772	701,4310	58	0,8365
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,7892	3,5287	5	0,5355	2,6998	3,4281	6	0,5179	2,6266	3,3343	6	0,5019
0,2	2,9560	4,2666	7	0,5826	2,8684	4,1916	7	0,5669	2,7970	4,1187	7	0,5524
0,3	3,0175	5,2483	9	0,6263	2,9254	5,2155	9	0,6122	2,8498	5,1799	9	0,5992
0,4	2,9323	6,6971	11	0,6667	2,8272	6,7462	12	0,6541	2,7394	6,7892	12	0,6423
0,5	2,6458	9,1625	14	0,7040	2,5172	9,4074	15	0,6927	2,4074	9,6522	16	0,6820
0,6	2,1006	14,3365	19	0,7386	1,9407	15,1994	21	0,7284	1,8023	16,1307	22	0,7187
0,7	1,2941	29,6960	27	0,7705	1,1124	33,6989	29	0,7613	0,9603	38,4749	32	0,7525
0,8	0,4487	119,3900	40	0,8001	0,3027	167,9020	46	0,7917	0,2048	240,2070	52	0,7837
0,9	0,0562	1985,050	70	0,8274	0,0100	9521,180	87	0,8199	0,0011	74799,30	107	0,8126

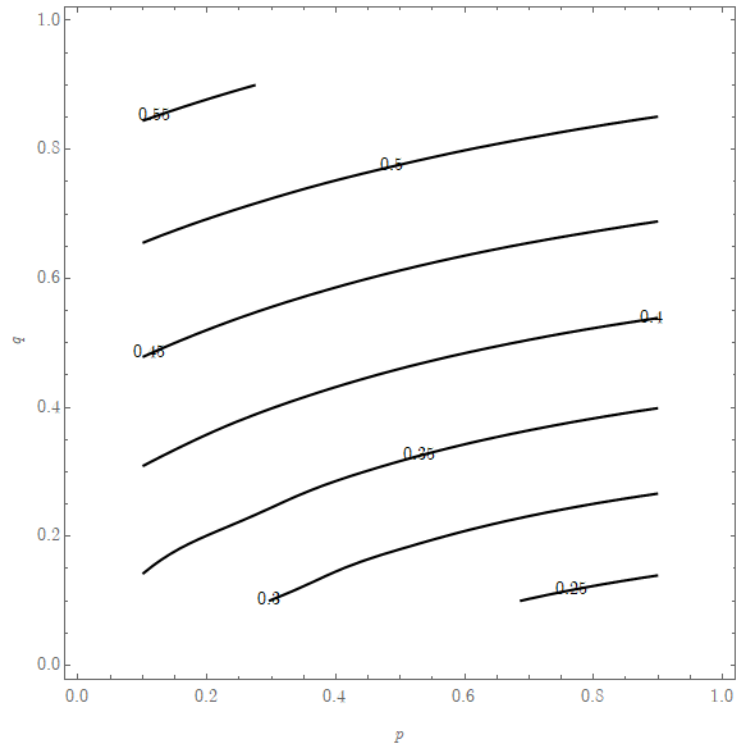


Рисунок Б.1 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.1), (4.2) в залежності від p та q при $\lambda = 1$, $\mu = 1$

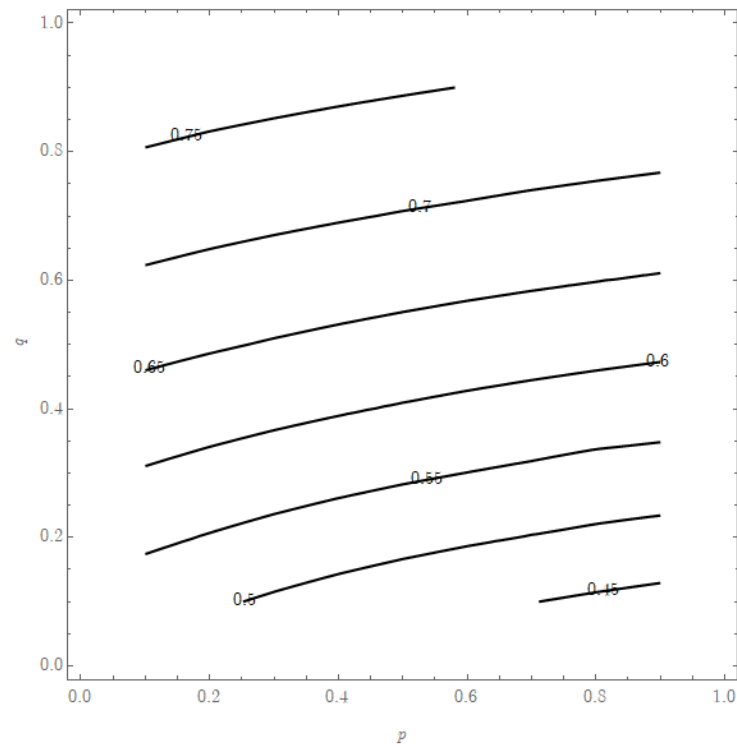


Рисунок Б.2 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.1), (4.2) в залежності від p та q при $\lambda = 1$, $\mu = 2$

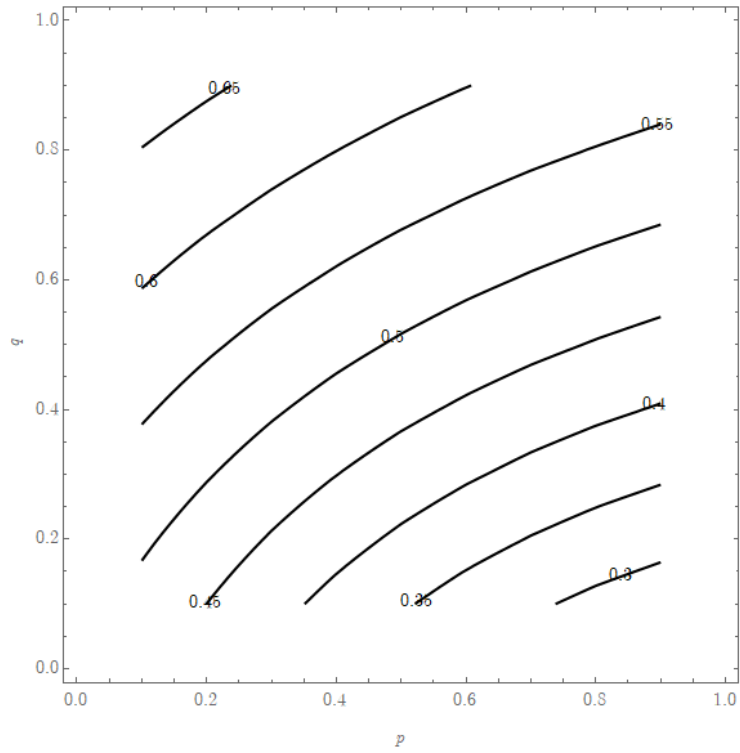


Рисунок Б.3 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.1), (4.2) в залежності від p та q при $\lambda = 2$, $\mu = 1$

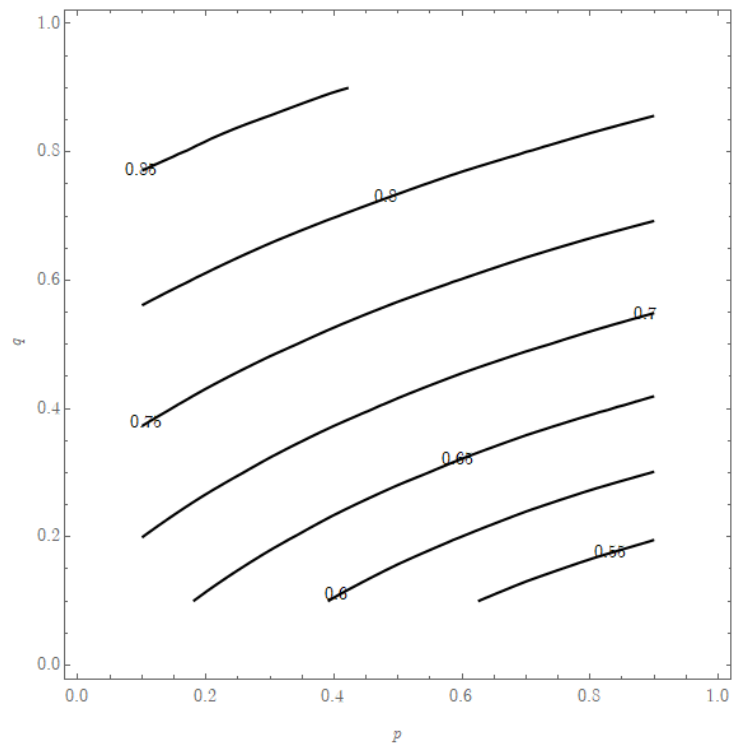


Рисунок Б.4 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.1), (4.2) в залежності від p та q при $\lambda = 2$, $\mu = 2$

Таблиця Б.7 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4),

що розглядається в одиничній кулі, при різних p та

$$\lambda = 1, \mu = 0$$

p	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	0,795024	0,8172	2	0,1905
0,2	0,5977	0,6357	3	0,1475
0,3	0,4148	0,4609	4	0,1061
0,4	0,2554	0,3006	5	0,0682
0,5	0,1298	0,1655	6	0,0366
0,6	0,0471	0,0678	7	0,0144
0,7	0,0087	0,0154	6	0,0030
0,8	0,000302	0,000791	1	0,0001
0,9	$0,1 \cdot 10^{-7}$	$0,1 \cdot 10^{-6}$	1	$0,1 \cdot 10^{-7}$

Таблиця Б.8 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4), що

розглядається в одиничній кулі, при різних p та

$$\lambda = 0, \mu = 1$$

p	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,1777	1,2107	2	0,2752
0,2	1,3430	1,4295	3	0,3155
0,3	1,4905	1,6593	4	0,3540
0,4	1,6137	1,9073	5	0,3903
0,5	1,7024	2,1884	6	0,4246
0,6	1,7391	2,5356	8	0,4567
0,7	1,6878	3,0356	12	0,4869
0,8	1,4637	4,0050	19	0,5152
0,9	0,8993	7,9838	43	0,5417

Таблиця Б.9 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4), що
розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 1, \mu = 1$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,9889	2,0446	2	0,4698	1,8739	1,9513	3	0,4474	1,7689	1,8633	3	0,4264
0,2	2,1074	2,2089	3	0,4987	2,0011	2,1294	3	0,4789	1,9042	2,0547	4	0,4601
0,3	2,2182	2,3822	3	0,5270	2,1183	2,3165	4	0,5094	2,0271	2,2552	4	0,4927
0,4	2,3179	2,5664	4	0,5543	2,2218	2,5153	4	0,5386	2,1336	2,4682	5	0,5238
0,5	2,4025	2,7653	5	0,5805	2,3071	2,7308	5	0,5665	2,2186	2,7003	6	0,5533
0,6	2,4669	2,9861	5	0,6056	2,3681	2,9723	6	0,5931	2,2748	2,9638	7	0,5812
0,7	2,5038	3,2413	7	0,6295	2,3956	3,2571	8	0,6182	2,2908	3,2818	9	0,6076
0,8	2,5017	3,5550	8	0,6521	2,3747	3,6197	10	0,6420	2,2468	3,7038	12	0,6324
0,9	2,4418	3,9780	11	0,6736	2,2792	4,1386	13	0,6644	2,1065	4,3541	16	0,6557
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,6749	1,7813	3	0,4064	1,5925	1,7062	4	0,3884	1,5216	1,6384	4	0,3723
0,2	1,8174	1,9852	4	0,4426	1,7412	1,9211	4	0,4266	1,6753	1,8626	4	0,4122
0,3	1,9452	2,1981	5	0,4772	1,8729	2,1454	5	0,4630	1,8101	2,0967	5	0,4500
0,4	2,0539	2,4248	6	0,5100	1,9830	2,3847	6	0,4972	1,9210	2,3475	6	0,4856
0,5	2,1377	2,6735	7	0,5410	2,0649	2,6494	7	0,5295	2,000	2,6773	8	0,5189
0,6	2,1880	2,9597	8	0,5701	2,1082	2,9589	9	0,5598	2,0363	2,9602	10	0,5502
0,7	2,1903	3,3146	10	0,5975	2,0953	3,3544	11	0,5881	2,0068	3,3993	13	0,5794
0,8	2,1189	3,8092	13	0,6232	1,9925	3,9366	16	0,6147	1,8691	4,0865	18	0,6067
0,9	1,9236	4,6426	19	0,6474	1,7307	5,0302	24	0,6396	1,5296	5,5551	29	0,6322
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,4616	1,5780	4	0,3580	1,4114	1,5249	4	0,3456	1,3698	1,4787	4	0,3350
0,2	1,6192	1,8097	5	0,3994	1,5719	1,7623	5	0,3880	1,5325	1,7200	5	0,3781
0,3	1,7564	2,0521	5	0,4383	1,7109	2,0112	6	0,4279	1,6728	1,9739	6	0,4187
0,4	1,8676	2,3128	7	0,4750	1,8221	2,2803	7	0,4654	1,7838	2,2498	7	0,4568
0,5	1,9443	2,6064	8	0,5093	1,8960	2,5862	8	0,5005	1,8552	2,5663	9	0,4925
0,6	1,9724	2,9621	10	0,5413	1,9166	2,9635	11	0,5332	1,8687	2,9635	11	0,5258
0,7	1,9258	3,4473	14	0,5713	1,8530	3,4959	15	0,5638	1,7887	3,5429	16	0,5569
0,8	1,7508	4,2580	20	0,5993	1,6394	4,4487	22	0,5923	1,5366	4,6555	24	0,5860
0,9	1,3238	6,2742	34	0,6254	1,1182	7,2727	42	0,6190	0,9193	8,6843	50	0,6130

Таблиця Б.10 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4), що

розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 1, \mu = 2$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,0509	3,1364	2	0,7182	2,9690	3,0791	3	0,7041	2,8921	3,0237	3	0,6904
0,2	3,1788	3,3473	3	0,7505	3,1027	3,3019	3	0,7384	3,0312	3,2581	4	0,7266
0,3	3,2862	3,5647	4	0,7802	3,2133	3,5313	4	0,7698	3,1448	3,4992	4	0,7596
0,4	3,3697	3,7943	4	0,8075	3,2974	3,7739	5	0,7984	3,2291	3,7551	5	0,7896
0,5	3,4245	4,0450	5	0,8325	3,3494	4,0406	6	0,8246	3,2777	4,0382	6	0,8169
0,6	3,4428	4,3319	6	0,8554	3,3604	4,3496	7	0,8485	3,2803	4,3705	8	0,8418
0,7	3,4120	4,6825	8	0,8765	3,3148	4,7351	9	0,8704	3,2182	4,7949	10	0,8644
0,8	3,3100	5,1524	10	0,8958	3,1853	5,2705	12	0,8904	3,0574	5,4082	13	0,8851
0,9	3,0975	5,8724	14	0,9135	2,9209	6,1424	16	0,9087	2,7312	6,4805	19	0,9041
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,8206	2,9704	3	0,6773	2,7548	2,9194	3	0,6646	2,6946	2,8707	4	0,6527
0,2	2,9647	3,2159	4	0,7153	2,9034	3,1754	4	0,7044	2,8473	3,1366	4	0,6941
0,3	3,0809	3,4686	5	0,7498	3,0217	3,4391	5	0,7404	2,9674	3,4108	5	0,7313
0,4	3,1649	3,7374	6	0,7811	3,1051	3,7208	6	0,7728	3,0499	3,7048	6	0,7649
0,5	3,2097	4,0372	7	0,8094	3,1456	4,0375	7	0,8022	3,0858	4,0384	8	0,7953
0,6	3,2030	4,3943	8	0,8352	3,1290	4,4205	9	0,8289	3,0587	4,4485	10	0,8227
0,7	3,1227	4,8619	11	0,8586	3,0290	4,9358	12	0,8530	2,9375	5,0161	13	0,8476
0,8	2,9265	5,5680	15	0,8800	2,7933	5,7523	17	0,8750	2,6586	5,9641	19	0,8702
0,9	2,5278	6,9094	22	0,8995	2,3101	7,4619	26	0,8951	2,0784	8,1874	31	0,8908
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,6401	2,8246	4	0,6414	2,5910	2,7811	4	0,6308	2,5471	2,7402	4	0,6210
0,2	2,7964	3,0995	5	0,6843	2,7504	3,0641	5	0,6750	2,7092	3,0303	5	0,6663
0,3	2,9179	3,3834	6	0,7228	2,8732	3,3570	6	0,7147	2,8329	3,3313	6	0,7070
0,4	2,9993	3,6894	7	0,7574	2,9533	3,6742	7	0,7503	2,9116	3,6591	7	0,7434
0,5	3,0304	4,0397	8	0,7886	2,9794	4,0410	9	0,7823	2,9329	4,0419	9	0,7762
0,6	2,9924	4,4777	11	0,8169	2,9303	4,5075	11	0,8112	2,8727	4,5375	12	0,8058
0,7	2,8490	5,1025	14	0,8424	2,7638	5,1942	15	0,8374	2,6826	5,2908	16	0,8325
0,8	2,5231	6,2067	21	0,8656	2,3880	6,4839	23	0,8611	2,2539	6,8005	26	0,8567
0,9	1,8341	9,1630	37	0,8866	1,5796	10,5149	43	0,8826	1,3188	12,4665	52	0,8787

Таблиця Б.11 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми

$\|u^{(N)}\|$ наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4), що

розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 2, \mu = 1$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,8856	2,9662	2	0,6848	2,6977	2,8281	3	0,6511	2,5114	2,6866	4	0,6162
0,2	2,9651	3,0868	3	0,7044	2,7870	2,9653	4	0,6737	2,6112	2,8424	4	0,6421
0,3	3,0407	3,2140	3	0,7237	2,8706	3,1096	4	0,6958	2,7029	3,0057	5	0,6672
0,4	3,1108	3,3489	4	0,7427	2,9465	3,2624	4	0,7172	2,7842	3,1786	5	0,6914
0,5	3,1737	3,4927	4	0,7611	3,0126	3,4258	5	0,7380	2,8525	3,3640	6	0,7147
0,6	3,2273	3,6479	5	0,7790	3,0663	3,6030	6	0,7580	2,9045	3,5670	7	0,7368
0,7	3,2691	3,8179	5	0,7963	3,1043	3,7995	6	0,7772	2,9357	3,7956	8	0,7580
0,8	3,2958	4,0083	6	0,8129	3,1220	4,0237	7	0,7955	2,9396	4,0636	9	0,7780
0,9	3,3029	4,2280	7	0,8288	3,1131	4,2902	9	0,8130	2,9070	4,3951	11	0,7971
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	2,3301	2,5434	5	0,5806	2,1581	2,4003	5	0,5451	1,9995	2,2600	6	0,5106
0,2	2,4408	2,7193	5	0,6101	2,2795	2,5974	6	0,5784	2,1308	2,4784	6	0,5476
0,3	2,5404	2,9033	6	0,6385	2,3865	2,8032	6	0,6100	2,2442	2,7062	7	0,5824
0,4	2,6264	3,0982	6	0,6655	2,4761	3,0216	7	0,6400	2,3360	2,9492	8	0,6152
0,5	2,6955	3,3084	7	0,6913	2,5441	3,2593	8	0,6683	2,4009	3,2168	9	0,6460
0,6	2,7434	3,5414	8	0,7157	2,5849	3,5273	10	0,6950	2,4313	3,5254	11	0,6748
0,7	2,7638	3,8097	9	0,7388	2,5897	3,8453	11	0,7200	2,4150	3,9060	13	0,7017
0,8	2,7476	4,1357	11	0,7607	2,5449	4,2507	14	0,7436	2,3311	4,4234	17	0,7269
0,9	2,6802	4,5622	14	0,7813	2,4275	4,8240	18	0,7657	2,1425	5,2390	23	0,7505
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	1,8577	2,1253	6	0,4780	1,7347	1,9989	6	0,4480	1,6309	1,8833	6	0,4212
0,2	1,9978	2,3636	7	0,5184	1,8820	2,2547	7	0,4913	1,7839	2,1530	7	0,4668
0,3	2,1163	2,6128	8	0,5562	2,0043	2,5233	8	0,5317	1,9089	2,4380	9	0,5093
0,4	2,2087	2,8804	9	0,5916	2,0962	2,8147	10	0,5694	1,9993	2,7512	10	0,5489
0,5	2,26285	3,1800	11	0,6246	2,1492	3,1471	12	0,6044	2,0446	3,1162	13	0,5856
0,6	2,2853	3,5353	13	0,6554	2,1496	3,5551	14	0,6370	2,0264	3,5822	16	0,6197
0,7	2,2417	3,9953	16	0,6841	2,0726	4,1157	19	0,6672	1,9110	4,2686	21	0,6514
0,8	2,1061	4,6754	21	0,7108	1,8713	5,0380	26	0,6954	1,6297	5,5600	32	0,6808
0,9	1,8181	5,9238	30	0,7358	1,4490	7,1418	41	0,7217	1,0369	9,6151	57	0,7082

Таблиця Б.12 – Значення величин α , β , кількості ітерацій N і норми
$$\|u^{(N)}\|$$
 наближеного розв'язку $u^{(N)}$ задачі (4.3), (4.4), що
розглядається в одиничній кулі, при різних p та q і

$$\lambda = 2, \mu = 2$$

q	$p = 0,1$				$p = 0,2$				$p = 0,3$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,9534	4,0640	2	0,9346	3,823	3,9881	3	0,9154	3,6934	3,9106	4	0,8953
0,2	4,0334	4,2205	3	0,9554	3,9096	4,1600	4	0,9386	3,7862	4,0993	4	0,9211
0,3	4,1010	4,3828	4	0,9747	3,9810	4,3382	4	0,9600	3,8612	4,2948	5	0,9448
0,4	4,1546	4,5539	4	0,9927	4,0355	4,5264	5	0,9797	3,9160	4,5019	5	0,9664
0,5	4,1971	4,7377	5	1,0093	4,0704	4,7299	5	0,9979	3,9474	4,7276	6	0,9863
0,6	4,2094	4,9404	5	1,0247	4,0818	4,9567	6	1,0148	3,9504	4,9823	7	1,0046
0,7	4,2031	5,1711	6	1,0390	4,0638	5,2192	7	1,0303	3,9173	5,2837	9	1,0214
0,8	4,1663	5,4447	7	1,0523	4,0076	5,5387	9	1,0446	3,8360	5,6622	11	1,0368
0,9	4,0890	5,7864	9	1,0646	3,8994	5,9531	11	1,0578	3,6871	6,1772	13	1,0509
q	$p = 0,4$				$p = 0,5$				$p = 0,6$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,5651	3,8317	4	0,8746	3,4396	3,7515	5	0,8534	3,3184	3,6703	5	0,8318
0,2	3,6644	4,0384	5	0,9032	3,5453	3,9773	5	0,8848	3,4302	3,9161	6	0,8663
0,3	3,7425	4,2527	5	0,9291	3,6261	4,2117	6	0,9133	3,5132	4,1718	7	0,8972
0,4	3,7969	4,4806	6	0,9529	3,6790	4,4624	7	0,9391	3,5634	4,4473	8	0,9252
0,5	3,8233	4,7312	7	0,9745	3,6988	4,7413	8	0,9625	3,5747	4,7583	9	0,9504
0,6	3,8155	5,0189	9	0,9943	3,6771	5,0669	10	0,9838	3,5360	5,1311	11	0,9732
0,7	3,7630	5,3680	10	1,0123	3,6003	5,4769	12	1,0032	3,4287	5,6162	14	0,9939
0,8	3,6494	5,8243	13	1,0288	3,4449	6,0385	15	1,0208	3,1298	6,3245	18	1,0128
0,9	3,4464	6,4843	16	1,0440	3,1696	6,9174	20	1,0370	2,8472	7,5546	25	1,0299
q	$p = 0,7$				$p = 0,8$				$p = 0,9$			
	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $	α	β	N	$\ u^{(N)}\ $
0,1	3,3029	3,5883	6	0,8102	3,0943	3,5061	6	0,7887	2,9937	3,4241	6	0,7676
0,2	3,3204	3,8548	7	0,8476	3,2171	3,7933	7	0,8291	3,1211	3,7316	7	0,8108
0,3	3,4048	4,1328	8	0,8811	3,3021	4,0945	8	0,8651	3,2062	4,0563	9	0,8493
0,4	3,4513	4,4352	9	0,9112	3,3438	4,4257	10	0,8973	3,2420	4,4182	11	0,8835
0,5	3,4520	4,7824	10	0,9382	3,3119	4,8136	12	0,9261	3,2154	4,8520	13	0,9140
0,6	3,3925	5,2105	13	0,9626	3,2477	5,3085	15	0,9520	3,1024	5,4276	16	0,9415
0,7	3,2478	5,7940	16	0,9847	3,0572	6,0112	19	0,9754	2,8568	6,3136	22	0,9661
0,8	2,9704	6,7139	22	1,0046	2,6931	7,2586	26	0,9965	2,3834	8,0537	33	0,9884
0,9	2,4669	8,5528	32	1,0228	2,0148	10,2724	43	1,0157	1,4795	13,7374	59	1,0086

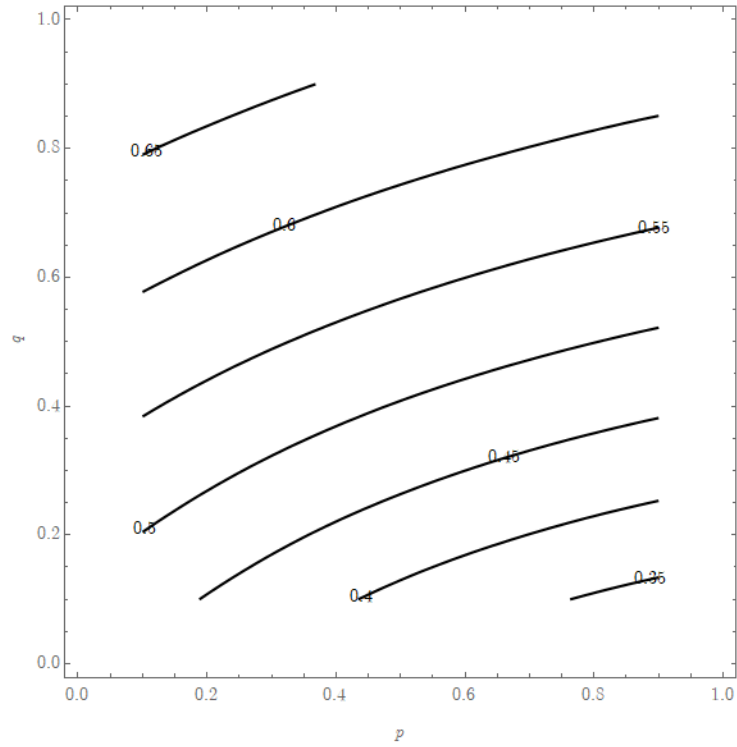


Рисунок Б.5 – Лінії рівня норми розв’язку задачі (4.3), (4.4) в залежності від p та q при $\lambda = 1$, $\mu = 1$

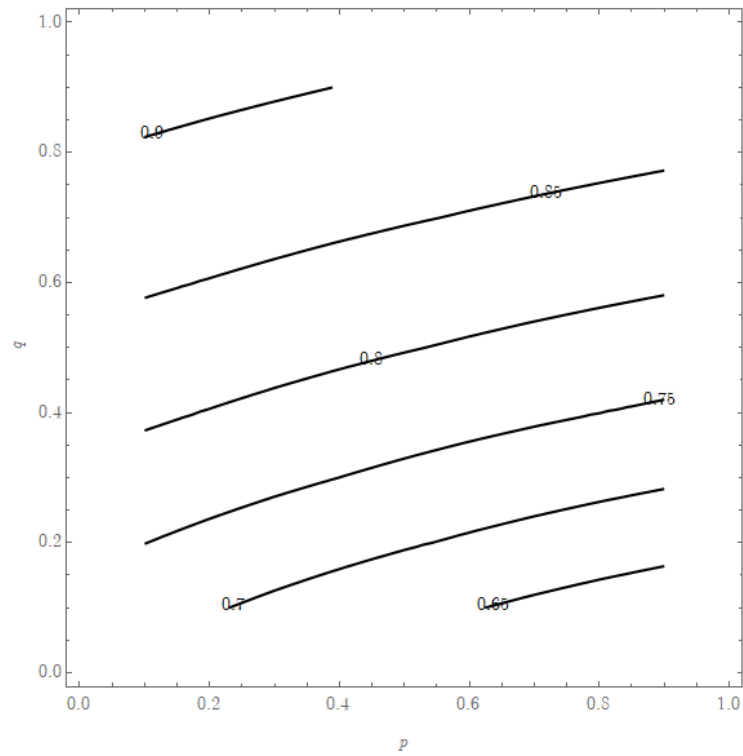


Рисунок Б.6 – Лінії рівня норми розв’язку задачі (4.3), (4.4) в залежності від p та q при $\lambda = 1$, $\mu = 2$

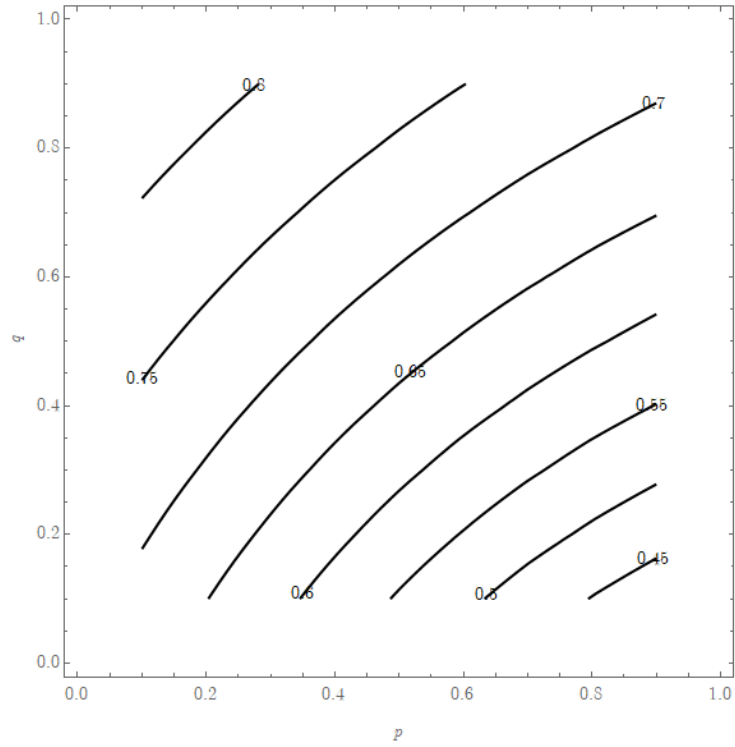


Рисунок Б.7 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.3), (4.4) в залежності від p та q при $\lambda = 2$, $\mu = 1$

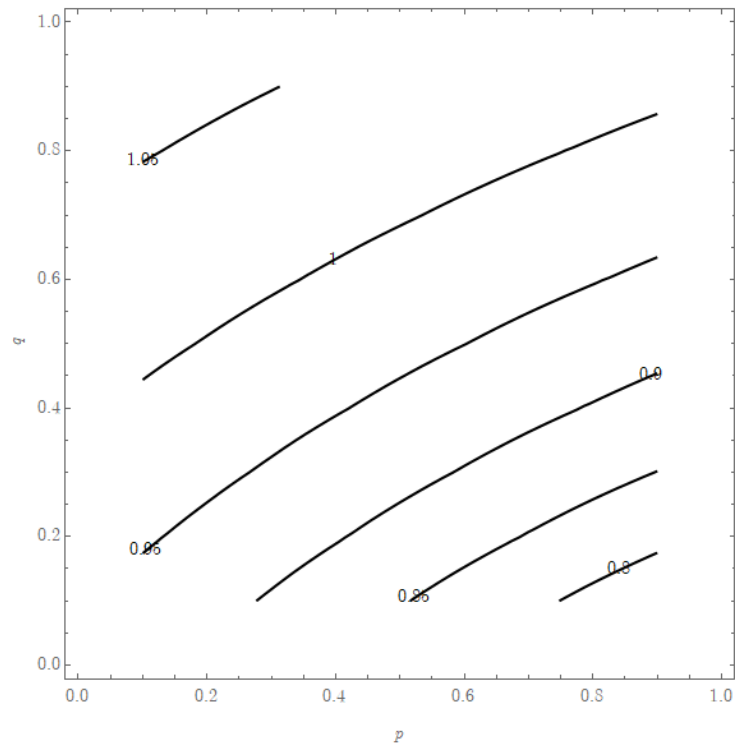


Рисунок Б.8 – Лінії рівня норми розв'язку задачі (4.3), (4.4) в залежності від p та q при $\lambda = 2$, $\mu = 2$

ВІДОМІСТЬ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Позначення	Найменування	Дод. відомості
	Текстові документи	
1	Пояснювальна записка	84 с.
2	Презентаційний матеріал	25 с.
	Інші документи	
3	Роздруківки програм	4 с.
4	Рецензія	2 с.
5	Відгук керівника	1 с.

					Метод двобічних наближень знаходження радіально-симетричних розв'язків еліптичних крайових задач з гетеротонними степеневими нелінійностями			
Змін	Арк.	Номер докум.	Підп.	Дата				
Розроб.		Пархоменко В.Г.			(Тема роботи) Відомість атестаційної роботи		Аркуш	Аркушів
Перевір.		Сидоров М.В.						
Н. контр.		Сидоров М.В.				ХНУРЕ		
Затв.		Гевяшев А.Д.				Кафедра ПМ		