

Варіант 8

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 94x_1^2 + 2x_2^2 + 170x_3^2 - 2x_1x_2 - 62x_1x_3 + 14x_2x_3 + 3$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- градієнтного спуску з постійним кроком
 - градієнтного спуску з правилом Голдстейна
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 9

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 200x_1^2 + 5x_2^2 + 144x_3^2 - 24x_1x_2 - 48x_1x_3 + 24x_2x_3 + 5$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- градієнтного спуску з поділом кроку
 - градієнтного спуску з правилом Голдстейна
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 10

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 165x_1^2 + 93x_2^2 + 234x_3^2 - 158x_1x_2 - 154x_1x_3 + 206x_2x_3 + 7$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- Гауса-Зейделя
 - градієнтного спуску з правилом Арміхо
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 11

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 9x_1^2 + 137x_2^2 + 100x_3^2 - 24x_1x_2 - 10x_1x_3 - 126x_2x_3 - 3$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- покоординатного спуску
- найшвидшого спуску

1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 12

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 62x_1^2 + 139x_2^2 + 226x_3^2 - 12x_1x_2 - 86x_1x_3 - 206x_2x_3 - 5$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- градієнтного спуску з постійним кроком
 - найшвидшого спуску
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 13

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 181x_1^2 + 75x_2^2 + 266x_3^2 + 70x_1x_2 + 82x_1x_3 + 14x_2x_3 + 2$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- градієнтного спуску з поділом кроку
 - градієнтного спуску з правилом Арміхо
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізовувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за роботу виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 14

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 129x_1^2 + 29x_2^2 + 306x_3^2 + 10x_1x_2 + 10x_1x_3 - 78x_2x_3 + 1$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- Гауса-Зейделя
 - градієнтного спуску з правилом Вулфа
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за робота виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.

Варіант 15

Задана функція

$$f(x_1, x_2, x_3) = 69x_1^2 + 70x_2^2 + 124x_3^2 - 70x_1x_2 + 22x_1x_3 + 48x_2x_3 + 13$$

Побудувати графік функції $f(x_1, x_2, x_3)$.

Розв'язати задачу

$$f(x_1, x_2, x_3) \rightarrow \min,$$

застосовуючи методи

- покоординатного спуску
 - градієнтного спуску з правилом Арміхо
-
1. Завдання полягає в підготовці програми, яка реалізує задачу, а також звіту.
 2. Алгоритм можна реалізовувати на будь-якій мові програмування. Текст програми має бути акуратний і супроводжуватись коментарями.
 3. Результатом виконання програми мають бути числові дані, графіки та інші ілюстрації, які підтверджують правильність обчислень.
 4. Алгоритми методу оптимізації реалізується самостійно, без застосування бібліотечних функцій.
 5. Звіт має бути акуратно оформлений, набраний в одній із систем (Word, LaTeX) і представлений у форматі pdf.
 6. Неакуратно оформлений звіт або його відсутність дає підставу до незарахування лабораторної роботи.
 7. Робота здається в час, відведений для лабораторних занять. Перед здачею вона має бути завантажена в Google Classroom.
 8. Робота захищається при співбесіді з викладачами. Оцінка за робота виставляється лише після співбесіди.
 9. Робота має бути здана до кінця навчального семестру.
 10. Робота виконується самостійно. В разі, якщо робота виконана не самостійно, вона оцінюється в 0 балів.
 11. Звіт складається з таких пунктів:
 1. Титульна сторінка.
 2. Опис математичної моделі і постановка задачі.
 3. Опис алгоритму.
 4. Опис програми.
 5. Опис обчислювальних експериментів (не менше 3).
 6. Висновки.
 7. Література.