

**Критерии проверки экзамена по прикладной математике и информатике для
поступающих в магистратуру факультета космических исследований
25.06.2024**

Задача 1.

пункт а) 5 баллов – решение верное, обоснованное.

4 балла – точка найдена верно, но в ответ не записана *или* записана в ответ неверно.

3 балла – допущена небольшая ошибка в ходе решения *или* не обоснованы некоторые переходы.

2 балла – есть верные рассуждения и небольшое продвижение в решении *или* верно найдена середина не того отрезка.

1 балл – записан верный ответ при отсутствии выкладок.

0 баллов – решение отсутствует.

пункт б) 5 баллов – решение верное, обоснованное.

4 балла – задача решена верно, но использовались неверные данные из ответа пункта а).

3 балла – найдена верно только одна из двух точек.

2 балла – есть существенные продвижения в поиске хотя бы одной из точек.

1 балл – записан верный ответ при отсутствии выкладок.

0 баллов – решение отсутствует.

Задача 2.

15 баллов – решение верное, обоснованное.

13 баллов – есть арифметическая ошибка.

9 баллов – отсутствует область интегрирования и пропущены выкладки.

6 баллов – посчитана хотя бы одна область интегрирования.

2 балла – построена область интегрирования и есть верные переходы.

0 баллов – решение отсутствует.

Задача 3.

пункт а) 10 баллов – решение верное, обоснованное.

8 баллов – есть арифметическая ошибка.

6 баллов – первые производные посчитаны верно, вторые – с ошибками и уравнение неверное или не преобразовано.

5 баллов – первые производные посчитаны верно, вторые – не по верным формулам и уравнение неверное или не преобразовано.

4 балла – есть продвижения в подсчете первых и вторых производных *или* посчитаны только первые производные.

2 балла – есть продвижения, но задача не решена.

0 баллов – решение отсутствует.

пункт б) 5 баллов – уравнение, полученное в пункте а), решено верно.

4 балла – уравнение, полученное в пункте а), решено с арифметической ошибкой.

3 балла – уравнение, полученное в пункте а), решено с ошибкой при интегрировании.

2 балла – есть решение, но не того уравнения, которое получено в пункте а).

1 балл – есть продвижения, но задача не решена.

0 баллов – решение отсутствует.

Задача 4.

10 баллов – решение верное, обоснованное.

8 баллов – решение верное, но отсутствует таблица.

6 баллов – решение верное, но есть ошибка при сборке полинома.

4 балла – записан неправильный вектор значений, но есть верные рассуждения *или* есть верные рассуждения, но отсутствует таблица и ошибка при сборке полинома.

2 балл – есть верные рассуждения, но отсутствует таблица и неправильно раскрыты скобки *или* есть собранный полином, но он собран с ошибками *или* есть только правильный вектор значений.

0 баллов – решение отсутствует *или* записан ответ без решения.

Задача 5.

15 баллов – решение верное, обоснованное.

9 баллов – есть верные рассуждения, но не найдены индексы.

6 баллов – есть верные рассуждения, но не найден базис *или* не написан ответ.

0 баллов – решение отсутствует *или* найдены только собственные значения.

Задача 6.

20 баллов – решение верное, обоснованное.

16 баллов – в решении содержатся незначительные синтаксические ошибки *или* некорректный вызов библиотечной функции *или* в качестве начального значения берется точка экстремума (например, $(0,0)$) *или* верные рассуждения, но есть небольшая ошибка в вычислениях.

12 баллов – ошибка в подсчете градиента для некоторых точек: не учтены случаи равенства нулю модуля и вместо нуля градиент кладется равным ± 1 *или* нет проектирования на прямоугольник.

8 баллов – ошибка в подсчете градиента *или* присутствуют ошибки в реализации метода проекции градиента *или* сделаны обе ошибки из пункта выше.

4 балла – есть верные рассуждения, но отсутствует реализация метода проекции градиента.

0 баллов – решение отсутствует.

Задача 7.

15 баллов – решение верное, обоснованное.

9 баллов – решение верное, но есть синтаксические ошибки.

6 баллов – есть верные рассуждения, но присутствуют ошибки в коде.

0 баллов – решение отсутствует.