Приложение 4

к рабочей программе дисциплины

МАТЕМАТИКА 2: ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**МАТЕМАТИКА 2: ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Направление подготовки: **49.03.01 Физическая культура**

Профиль подготовки: Менеджмент в физической культуре и спорте

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие.  Какое произведение используется для определения взаимного расположения векторов?  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Векторы ортогональны | А. | Лежат на одной или параллельных прямых | | 2. | Векторы коллинеарны | Б. | Лежат на перпендикулярных прямых | | 3. | Векторы компланарны | В. | Лежат в одной плоскости | | 4. | Векторы образуют правую тройку, если два вектора из трёх |  |  | | На соответствие | Базовый | 3 |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие.  Соотнесите порядок дифференциального уравнения с его записью.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | yʹ = x2 + 3x -5 | А. | Второй порядок | | 2. | yʹʹ + 2yʹ = 4 | Б. | Первый порядок | | 3. | yʹʹʹ = x +1 | В. | Третий порядок | | 4. | yʹʹ = x3 -2x2 + 5x - 2 |  |  | | На соответствие | Повышенный | 5 |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие.  Каждому дифференциальному уравнению первого порядка поставьте в соответствие его частное решение.  К каждой позиции в левом столбце (частное решение дифференциального уравнения) подберите позицию из правого столбца (само дифференциальное уравнение первого порядка).   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | x2 +5 | А. | yʹ = x - 1 | | 2. | x2/2 – x + 23 | Б. | yʹ = 2x | | 3. | x2 - 10 | В. | yʹ = 3x2 + 1 | | 4. | x3 + x |  |  | | На соответствие | Повышенный | 8 |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность.  Расположите в порядке возрастания угловые коэффициенты прямых, заданных следующими уравнениями:  1. x – 3y + 6 = 0  2. 2y – 4x = 14  3. y + 5x = 25  4. 0,5y = 3x - 6  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | На послед-ть | Повышенный | 5 |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность.  На рисунке представлена в виде векторов зависимость эффективности тренировки спортсмена от времени тренировки.    Определите, с каким приростом эффективности тренировались спортсмены за время тренировки.  Поставьте спортсменов по возрастанию прироста их эффективности тренировки.  1. 1-ый спортсмен  2. 2-ой спортсмен  3. 3-ий спортсмен  4. 4-ый спортсмен  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек. | На послед-ть | Высокий |  |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Определите сумму диагональных элементов матрицы и выберите верный ответ из перечисленных.    1. 2  2. 4  3. 8  4. 16  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 5 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Если матрица А имеет вид:    то какой вид имеет матрица 4А из перечисленных:  1.  2.  3.  4.  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Для двух матриц А и В определяется их сумма.    Какая матрица из перечисленных равна их сумме: А+В:  1.  2.  3.  4.  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 5 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  На рисунке векторами представлены результаты зависимости эффективности тренировки от времени у 5-ти спортсменов.    Выберите пары коллинеарных векторов из следующих пар:  1. 1 и 2  2. 3 и 4  3. 4 и 5  4. 3 и 4  Запишите номера двух выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 5 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Для определения оптимального режима спортивного питания можно использовать метод линейного программирования.  В математической модели для определения оптимального спортивного режима питания была получена следующая система неравенств:    Среди перечисленных пар значений x и yвыберите те, которые являются решениями этой системы уравнений.  1. x1 = 600 x2 = 100  2. x1 = 400 x2 = 100  3. x1 = 300 x2 = 500  4. x1 = 300 x2 = 200  Запишите номера двух выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 6 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  На рисунке представлена зависимость эффективности тренировки спортсмена от времени тренировки.    Определите спортсменов, прирост эффективности тренировки, у которых более 25%.  1. 1-ый спортсмен  2. 2-ой спортсмен  3. 3-ий спортсмен  4. 4-ый спортсмен  Запишите номера двух выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 6 |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Среди указанных пар уравнений прямых выберите пары параллельных или совпадающих прямых:  1. 6x – y +4 = 0 и 3x + 7y – 1 = 0  2. 2x – y +6 = 0 и 2x – y – 3 = 0  3. 3x + 4y – 1 = 0 и 6x – 12y = 0  4. x – 4y + 2 = 0 и 4x – y – 8 = 0  Запишите номера двух выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 6 |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Представлен график тренировки спортсмена, проплывающего 50 м стилем баттерфляй (рисунок) в течение 36 дней тренировок. Время проплывания отмечено по оси ординат в секундах.    Перечислите номера тренировочных дней через запятую, в которые спортсмен проплывал 50 м стилем баттерфляй не менее, чем за 27 секунд. | Открытый | Повышенный | 8 |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.  Представлен график тренировки спортсмена, проплывающего 50 м стилем баттерфляй (рисунок) в течение 36 дней тренировок. Время проплывания отмечено по оси ординат в секундах.    Перечислите номера тренировочных дней (через запятую), в которые спортсмен проплывал 50 м стилем баттерфляй не более, чем за 26 секунд. | Открытый | Высокий | 10 |