

Домашняя страница / Мои курсы / Факультет физико-математических и естественных наук
/ 02.00.00 Компьютерные и информационные науки / Математика и компьютерные науки / 02.03.01. Бакалавриат
/ Дифференциальная геометрия и топология (02.03.01, НКНбд) / Тесты / Тест №1

Тест начат	Вторник, 12 марта 2024, 15:51
Состояние	Завершены
Завершен	Вторник, 12 марта 2024, 16:23
Прошло времени	31 мин. 52 сек.
Оценка	5,17 из 10,00 (52%)

Вопрос 1

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Какие из перечисленных множеств образуют группу относительно умножения?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ 1. Множество действительных чисел. ✗
- ☒ 2. Множество рациональных чисел. ✗
- ☐ 3. Ни одно из перечисленных множеств.
- ☐ 4. Множество целых чисел.
- ☒ 5. Множество комплексных чисел. ✗

Вопрос 2

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какое из данных утверждений верно?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. В аддитивной группе нейтральных элементов может быть больше одного, но в мультипликативной группе только один.
- ☐ 2. В аддитивной группе нейтральный элемент может быть только один, а в мультипликативной группе больше одного.
- ☒ 3. В группе может быть только один нейтральный элемент. ✓
- ☐ 4. В группе может быть более одного нейтрального элемента.

Вопрос 3

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Какой знак может иметь скалярное произведение двух разных векторов?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ 1. Строго больше либо равно нулю. ✗
- ☐ 2. Произвольный знак.
- ☐ 3. Строго больше нуля.

Вопрос 4

Частично правильный

Баллов: 0,67 из 1,00

Выберите верные утверждения.

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. Базисом линейного пространства L называется наибольшая линейно независимая система векторов данного пространства.
- ☐ 2. Число векторов в базисе меньше либо равно размерности линейного пространства.
- ☒ 3. Любое абстрактное линейное пространство изоморфно пространству векторов-строк той же размерности. ✓
- ☐ 4. Матрица линейного оператора P такого, что $P: L \rightarrow L$ не зависит от базиса пространства L .
- ☒ 5. Каждый элемент линейного пространства разлагается по базису этого пространства единственным способом. ✓

Вопрос 5

Частично правильный

Баллов: 0,50 из 1,00

Какие из утверждений ниже являются верными?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. Без выполнения неравенства Коши-Буньяковского нельзя было бы определить угол между векторами через скалярное произведение.
- ☐ 2. Всякое нормированное пространство является одновременно евклидовым.
- ☒ 3. Любой вектор можно нормировать. ✗
- ☒ 4. Всякое евклидово пространство является одновременно нормированным пространством. ✓

Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Если преобразование от базиса $\langle \mathbf{e}_1, \dots, \mathbf{e}_n \rangle$ к базису $\langle \mathbf{e}'_1, \dots, \mathbf{e}'_n \rangle$ задается матрицей A так, что $\langle \mathbf{e}'_1, \dots, \mathbf{e}'_n \rangle = \langle \mathbf{e}_1, \dots, \mathbf{e}_n \rangle A$, то как преобразуется матрица оператора P между базисами?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. $P' = APA^{-1}$
- ☐ 2. $P' = APA^T$
- ☐ 3. $P' = A^T PA$
- ☒ 4. $P' = A^{-1} PA$ ✓

Вопрос 7

Частично правильный

Баллов: 0,50 из 1,00

Какие из нижеперечисленных утверждений верны?

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ 1. Результат векторного произведения двух векторов всегда ортогонален каждому из этих векторов. ✓
- ☒ 2. Смешанное произведение равно объему параллелепипеда, построенного на векторах, участвующих этом произведении. ✗
- ☐ 3. Результатом смешанного произведения является (псевдо)скаляр.
- ☒ 4. При любой перестановке сомножителей смешанное произведение меняет знак на противоположный. ✗

Вопрос 8

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Какими из перечисленных свойств **не обладает** внешнее произведение \wedge ? \mathbf{a}, \mathbf{b} --- элементы некоторого линейного пространства L , α, β --- скаляры.

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ 1. $\mathbf{a} \wedge (\beta \mathbf{b}) = -\beta \mathbf{b} \wedge \mathbf{a}$ ✗
- ☐ 2. $(\alpha \mathbf{a}) \wedge \mathbf{b} = +\alpha \mathbf{b} \wedge \mathbf{a}$
- ☐ 3. $\mathbf{a} \wedge \mathbf{b} = -\mathbf{b} \wedge \mathbf{a}$

Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Конкретная формула для вычисления скалярного произведения определяется:

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ 1. метрическим тензором ✓
- ☒ 2. матрицей Грама ✓
- ☐ 3. всегда равна сумме произведений соответствующих координат двух векторов

Вопрос 10

Частично правильный

Баллов: 0,50 из 1,00

Проекция вектора \mathbf{a} на вектор \mathbf{b} вычисляется как

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. $(\mathbf{a}, \mathbf{b})\mathbf{b}$
- ☐ 2. $(\mathbf{b}, \mathbf{a})\mathbf{a}$
- ☒ 3. $(\mathbf{a}, \mathbf{b}/\|\mathbf{b}\|)\mathbf{b}/\|\mathbf{b}\|$ ✓
- ☐ 4. $\|\mathbf{b}\|^{-2}(\mathbf{a}, \mathbf{b})\mathbf{b}$
- ☐ 5. $\|\mathbf{b}\|^{-1}(\mathbf{a}, \mathbf{b})\mathbf{b}$

[◀ Текстовые материалы](#)

Перейти на...

[Тест №2 ▶](#)



© 2024 Электронная образовательная среда ТУИС РУДН