

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 №2

Тест начат	Вторник, 12 марта 2024, 21:06
Состояние	Завершены
Завершен	Вторник, 12 марта 2024, 21:41
Прошло времени	34 мин. 51 сек.
Оценка	7,00 из 10,00 (70%)

Вопрос 1
Частично правильный
Баллов: 0,30 из 1,00

Параметрическое уравнение $\mathbf{r}(t) = \begin{pmatrix} R(1 - k) \cos(kt) + r \cos((1 - k)t) \\ R(1 - k) \sin(kt) - r \sin((1 - k)t) \end{pmatrix}$ задает...

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. эпициклоиду
- ☒ 2. гипотрохида
- ☐ 3. кардиоиду
- ☐ 4. гипоциклоиду
- ☐ 5. циклоиду
- ☐ 6. кривую без специального названия
- ☐ 7. астроиду

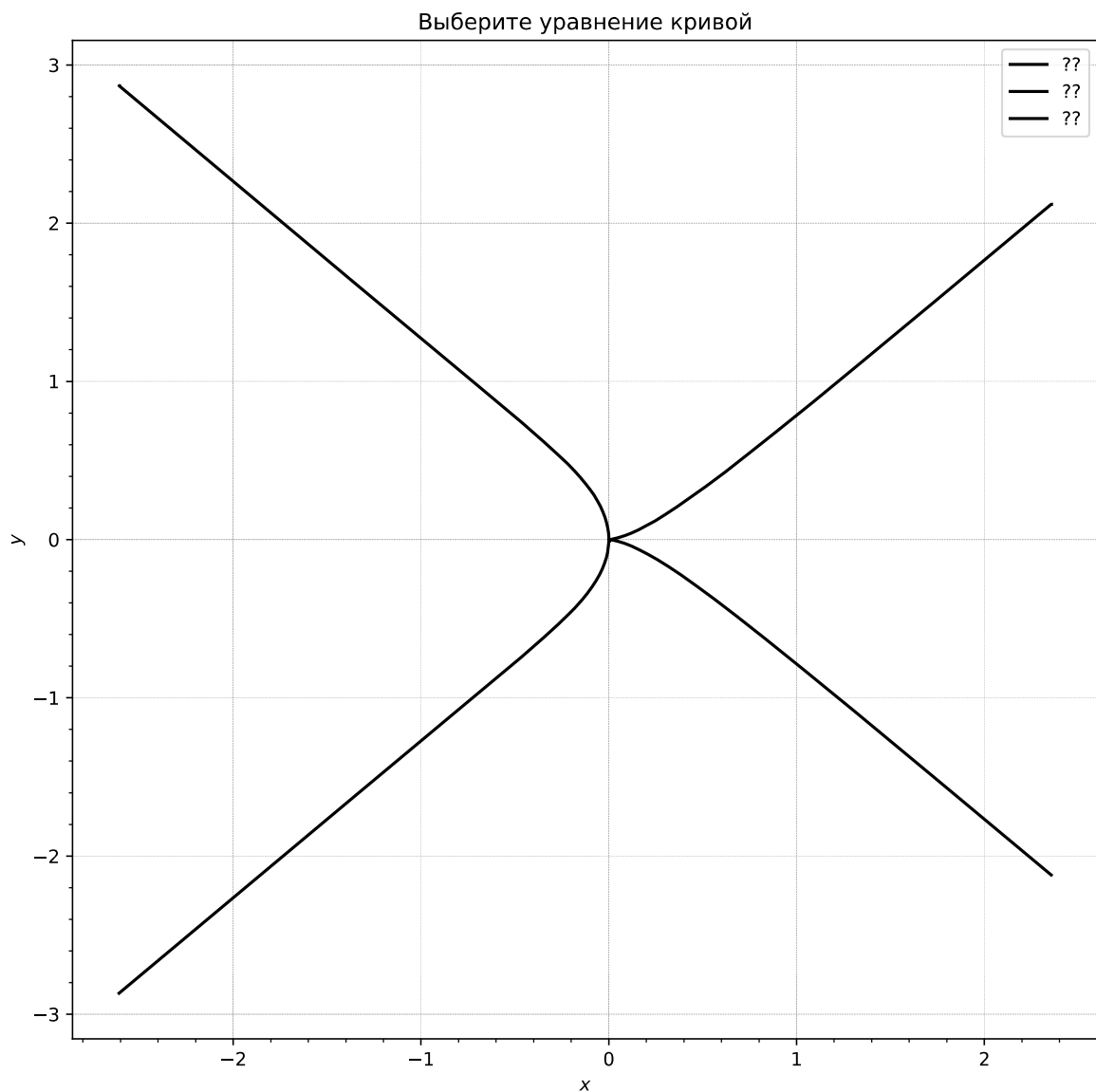


Вопрос 2

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Определите параметрическое уравнение кривой, изображенной на следующем рисунке



Выберите один ответ:

- ☐ 1. $x(t) = \frac{t^2}{1-t^4}$ и $y(t) = \frac{t^3}{1-t^4}$
- ☐ 2. $x(t) = \frac{5t^2}{1+t^5}$ и $y(t) = \frac{5t^3}{1+t^5}$
- ☒ 3. $x(t) = \frac{t^2}{1-t^3}$ и $y(t) = \frac{t^3}{1-t^3}$
- ☐ 4. $x(t) = t - \frac{1}{t}$ и $y(t) = t^2 - \frac{1}{t}$

✗

Вопрос 3

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Кривизна прямой равна:

Выберите один ответ:

- ☐ 1. зависит от параметров кривой
- ☐ 2. $-\infty$
- ☐ 3. ∞
- ☒ 4. 0
- ☐ 5. 1



Вопрос 4

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Радиус-кривизны прямой равен:

Выберите один ответ:

- ☐ 1. $-\infty$
- ☒ 2. ∞
- ☐ 3. зависит от параметров кривой
- ☐ 4. 0
- ☐ 5. 1



Вопрос 5

Частично правильный

Баллов: 0,70 из 1,00

Параметрическое уравнение $\mathbf{r}(t) = \begin{pmatrix} a(2\cos t + \cos 2t) \\ a(2\sin t - \sin 2t) \end{pmatrix}$ задает...

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. астроиду
- ☐ 2. циклоиду
- ☐ 3. кривую без специального названия
- ☐ 4. гипоциклоиду
- ☒ 5. дельтоиду
- ☐ 6. кардиоиду
- ☐ 7. эпициклоиду



Вопрос 6

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Проекция простой винтовой линии $\mathbf{r}(t) = \begin{pmatrix} a \cos(t) \\ a \sin(t) \\ bt \end{pmatrix}$ на координатную плоскость есть:

Выберите один ответ:

- ☐ 1. простая спираль (спираль Архимеда)
- ☐ 2. логарифмическая спираль
- ☒ 3. окружность
- ☐ 4. эллипс



Вопрос 7

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Какие из перечисленных формул входят в состав формул Френе--Серре?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. $\frac{d\mathbf{v}}{dl} = -k\mathbf{b}$
- ☒ 2. $\frac{d\mathbf{n}}{dl} = -k\mathbf{v} - \kappa\mathbf{b}$
- ☐ 3. $\frac{d\mathbf{b}}{dl} = \kappa\mathbf{n} + kv$
- ☒ 4. $\frac{d\mathbf{b}}{dl} = \kappa\mathbf{n}$



Вопрос 8

Неверно

Баллов: 0,00 из 1,00

Плоскость, проходящая через данную точку гладкой кривой ортогонально нормали, называется:

Выберите один ответ:

- ☒ 1. нормальной плоскостью
- ☐ 2. спрямляющей плоскостью
- ☐ 3. касательной плоскостью
- ☐ 4. соприкасающейся плоскостью



Вопрос 9

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Единичный вектор нормали плоской кривой в декартовых координатах вычисляется по формуле:

Выберите один или несколько ответов:

☒ 1. $\mathbf{n}(t) = \frac{(-\dot{y}, \dot{x})}{\sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2}}$



☐ 2. $\mathbf{n}(t) = \frac{(\dot{y}, \dot{x})}{\sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2}}$

☐ 3. $\mathbf{n}(t) = \frac{(-\dot{y}, -\dot{x})}{\sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2}}$

☐ 4. $\mathbf{n}(t) = \frac{(\dot{y}, -\dot{x})}{\sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2}}$

Вопрос 10

Верно

Баллов: 1,00 из 1,00

Бинормаль и нормаль лежат в:

Выберите один ответ:

- ☐ 1. касательной плоскости
- ☐ 2. соприкасающейся плоскости
- ☒ 3. нормальной плоскости
- ☐ 4. спрямляющей плоскости

[◀ Тест №1](#)[Перейти на...](#)[Тест №3 ▶](#)

© 2024 Электронная образовательная среда ТУИС РУДН