

Тест по математике с ответами
Университет Синергия
Сдан на 100%

Вопрос 1

Найти интеграл $\int \left(\frac{2}{1+x^2} - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$

- $2 \arctg x - \arccos x + c$
- $2 \arccos x + 3 \arctg x + c$
- $2 \arctg x - 3 \arcsin x + c$
- $2 \arcsin x - 3 \arctg x + c$
- $\frac{1}{2} \arctg x + \arcsin x + c$

Вопрос 2

Абсциссами точек перегиба графика функции $y = \frac{x^3}{6} - \frac{x^2}{2}$ являются:

- 1
- 3
- 4
- 2
- 0

Вопрос 3

Сравнить бесконечно малую α и $\beta = \alpha^4$. Бесконечно малая β по сравнению с бесконечно малой α является :

- одного порядка;
- третьего порядка;
- второго порядка;
- эквивалентной.
- бесконечно большей;

Вопрос 4

Найти интеграл $\int \frac{e^x dx}{e^{2x} - a^2}$

- $e^{2x} - a^2 + C$
- $\frac{1}{a}(e^{2x} - a^2) + C$
- $\frac{1}{a} \ln|e^{2x} - a^2| + C$
- $\frac{1}{2a} \ln|e^{2x} - a^2| + C$
- $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{e^x - a}{e^x + a} \right| + C$

Вопрос 5

Производная функции $y = \arcsin 3x$ равна

- $\frac{3}{\sqrt{1-9x^2}}$
- $\frac{3x}{\sqrt{1-9x^2}}$
- $\frac{x}{\sqrt{1-9x^2}}$
- $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- $\frac{1}{\sqrt{1-9x^2}}$

Вопрос 6

Найти производную y'_x от функции, заданной параметрически $\begin{cases} x = at \cos t, \\ y = at \sin t, \end{cases}$ где $t \in [0; 2\pi]$

- $\frac{\sin t - t \cos t}{\cos t + t \sin t}$
- $\frac{\sin t + at \cos t}{\cos t - at \cos t}$
- $\frac{\sin t + t \cos t}{(\cos t - t \sin t)^2}$
- $\frac{\sin t + t \cos t}{\cos t - t \sin t}$
- $\frac{a \sin t + t \cos t}{a \cos t + t \sin t}$

Предыдущий вопрос

Вопрос 7

Найти предел: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{1 - x^2}$

- ∞
- $\frac{1}{3}$
- $-\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{3}$
- 2
- 3

Вопрос 8

Вычислить $\int_{-12}^{-1} \sqrt{4-5x} dx$

- $64\frac{2}{3}$
- 15
- $54\frac{2}{3}$
- 10
- $18\frac{1}{3}$

Вопрос 9

Найти предел, пользуясь правилом Лопиталья: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln x}$

- 0
- ∞
- 1
- 1
- $-\infty$

Вопрос 10

Найти предел функции $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4} + 0} 3^{\operatorname{tg} 2x}$

- 0
- ∞
- $-\infty$
- 1
- 2

Вопрос 11

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^3 - 1}$

- $\frac{3}{4}$
- 2
- $\frac{4}{3}$
- ∞
- 0

Вопрос 12

Найти интеграл $\int e^{5-3x} dx$

- $(5-3x)e^{5-3x} + C$
- $e^{5-3x} + C$
- $e^{5-3x} \cdot \ln|5-3x| + C$
- $-\frac{1}{3}e^{5-3x} + C$
- $\frac{1}{3}e^{5-3x} + C$

Вопрос 13

Найти интеграл $\int x^2 e^{-x} dx$

- $(x^2 + 2)e^{-x} + C$
- $(x^2 - 2x + 2)e^{-x} + C$
- $-(x^2 + 2x + 2)e^{-x} + C$
- $(x^2 + 2x)e^{-x} + C$
- $(x^2 + 2x + 2)e^{-x} + C$

Вопрос 14

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sqrt{1+x} - 1}$

- 0
- ∞
- 1
- 3
- 2

Вопрос 15

Найти интеграл $\int \cos 2x dx$

- $\sin 2x + C$
- $\frac{1}{2} \sin x + C$
- $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$
- $\frac{\cos^2 2x}{2} + C$
- $\frac{1}{2} \sin 2x + C$

Вопрос 16

Наклонной асимптотой графика функции $y = \frac{x^3}{x^2 - 3}$ является:

- $y = x$
- $y = 0$
- \emptyset
- $y = 2x$
- $y = 3x$

Вопрос 17

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$

- 2.5
- 0
- 12.5
- ∞
- 1

Вопрос 18

Касательная к графику функции $y = x^2$ в точке $M_0(1; 1)$ определяется уравнением

- $y = 2x - 1$
- $y = 2x + 3$
- $y = x + 1$
- $y = x - 1$
- $y = 2x + 1$

Вопрос 19

Функция $y = 4x^5 - 3x + 2$ является:

- правильная рациональная дробь,
- иррациональной,
- неправильная рациональная дробь,
- трансцендентной,
- целое рациональное.

Вопрос 20

Производная функции $y = \sin 2x$ при $x = \frac{\pi}{2}$ равна

- 2
- 1
- 0
- 2
- 1

Вопрос 21

Найти интеграл $\int x\sqrt{3-5x}dx$

- $(5x+2)(5x-3)\sqrt{3-5x}+C$
- $(5x+2)(5x+3)\sqrt{3-5x}+C$
- $(5x-3)\sqrt{3-5x}+C$
- $(5x+2)\sqrt{3-5x}+C$
- $\frac{2}{125}(5x+2)(5x-3)\sqrt{3-5x}+C$

Вопрос 22

Вертикальными асимптотами графика функции $y = \ln x$ являются:

- $x = 1$
- $x = -1$
- $x = e$
- \emptyset
- $x = 0$

Вопрос 23

Областью определения функции $y = \arcsin x$ является:

- $x \in [0; +\infty)$;
- $x \in [-1; 1]$;
- $x \in [0; 1]$.
- $x \in (-1; 1)$;
- $x \in (-\infty; +\infty)$;

Вопрос 24

Найти интеграл $\int (\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}) dx$

- $2x\sqrt{x} + 3x\sqrt[3]{x} + c$
- $x\sqrt{x} + x\sqrt[3]{x} + c$
- $\frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{3}{4}x\sqrt[3]{x} + c$
- $\frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{3}{4}x\sqrt[3]{x} + c$
- $\frac{3}{2}x\sqrt{x} + \frac{4}{3}x\sqrt[3]{x} + c$

Вопрос 25

Производная функции $y(x) = c$ равна

- x
- cx
- c
- 1
- 0

Вопрос 26

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{2-\sqrt{x-1}}$

- ∞
- 1
- 2
- 4
- 4
- 0

Вопрос 27

Функция $y = \frac{x-1}{x^2-5x+7}$ является:

- трансцендентной.
- правильная рациональная дробь.
- иррациональной.
- неправильная рациональная дробь.
- целое рациональное.

Вопрос 28

Производная функции $y = \operatorname{tg} 3x$ равна

- $3 \operatorname{tg} * \operatorname{sec} x$
- $3 \operatorname{ctg} 3x$
- $-3 \operatorname{sec}^2 3x$
- $3 \operatorname{sec}^2 3x$
- $-3 \operatorname{tg} * \operatorname{sec} x$

Вопрос 29

Стационарными точками функции $y = e^{x^2-2x}$ являются:

- 4
- 3
- 2
- 1
- 1

Вопрос 30

Производная функции $e^y + x = y$ равна:

- $\frac{y}{1+e^y}$
- $\frac{1}{1-e^y}$
- $\frac{x}{1-e^y}$
- $\frac{xy}{1+e^y}$
- $\frac{x}{1+e^y}$

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ КУРС

Тестирование завершено

Тестирование завершено на 16-й минуте.
Вы набрали 100 баллов.

Чтобы перейти к титульной странице теста, нажмите кнопку "На титульную страницу".

[На титульную страницу](#) [Предыдущие попытки](#)