

მათემატიკა 2

(სამშენებლო, ენერგეტიკა, სატრასპორტო, ინფორმატიკა, სამთო გეოლოგია) II სემესტრი. 2017-2018 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Вопрос 1

Вычислить $\int \left(\frac{3}{\sqrt{1-x^2}} - 2e^x \right) dx$

Выберите один ответ:

- a. $3 \arccos x - 2e^x + c$
- b. $3 \arcsin x - 2e^x + c$
- c. $3 \arctg x - e^x + c$
- d. $3 \operatorname{arcc}tg x - e^x + c$

Вопрос 2

Вычислить $\int (2x - 3) \sin x dx$ интегрированием по частям.

Выберите один ответ:

- a. $-(2x - 3) \cos x + 2 \sin x + c$
- b. $(2x - 3) \cos x - 2 \sin x + c$
- c. $-(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$
- d. $(2x - 3) \sin x + 2 \cos x + c$

Вопрос 3

Методом подстановки вычислить $\int 6x \sin(x^2+1) dx$

Выберите один ответ:

- a. $-2 \cos(x^2+1) + c$
- b. $2 \cos(x^2+1) + c$
- c. $-3 \cos(x^2+1) + c$
- d. $3 \cos(x^2+1) + c$

Вопрос 4

Найти в точке $x = 1$ скачок функции $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \leq 1 \\ x^2 - 2x + 2, & x > 1 \end{cases}$

Ответ:

Вопрос 5

Найти дифференциал функции $y = 3 + 2x^3$

Выберите один ответ:

- a. $dy = 5x^3 dx$
- b. $dy = 6x^3 dx$
- c. $dy = 5x^2 dx$
- d. $dy = 6x^2 dx$

Вопрос 6

Найти $f'(1)$, если $f(x) = \frac{1}{\ln 4} 4^{x^2-4x+3}$

Ответ:

Вопрос 7

Найти абсциссу точки пересечения с осью Oх касательной, проведенной в точке A(1;-3) графика функции $f(x) = x^3 + x^2 - 2x - 3$.

Ответ:

Вопрос 8

Вычислить $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 2x + 1}{x^3 + x^2 - 2x}$

Выберите один ответ:

- a. $\frac{2}{3}$
- b. $\frac{4}{3}$
- c. $\frac{4}{5}$
- d. $\frac{6}{5}$

Вопрос 9

Найти длину промежутка возрастания функции $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2x - 5$

Ответ:

Вопрос 10

Найти $f'_x(2, 1)$, если $f(x, y) = (x^2y - x + 2y)^2$

Ответ: