

Промежуточный тест №2
38.03.02 Менеджмент

1. Выберите один правильный вариант ответа.

Частная производная функции $z = e^{x^3+y}$ по переменной y в точке $M(0; 1)$ равна ...

1. $2e$ 2. e 3. 1 4. $2e^2$ 5. другой ответ

2. Напишите полное обоснованное решение и ответ.

Частная производная $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ функции $z = 2xy - 3y^2x^2 + y$ в точке

$M(0; 1)$ равна ...

3. Выберите один правильный вариант ответа.

Полный дифференциал первого порядка функции $z = \ln(x^2 + 3y^2)$ в точке $M(1; 3)$ имеет вид ...

1. $\frac{9}{14}dx + \frac{1}{14}dy$ 2. $\frac{1}{14}dx + \frac{9}{14}dy$ 3. $\frac{1}{28}dx + \frac{1}{28}dy$ 4. другой ответ

4. Выберите один правильный вариант ответа.

Градиентом функции $z = 3x^3y$ в точке $M(2; 1)$ является вектор ...

1. $\text{grad } z(M) = 36\vec{i} + 24\vec{j}$ 2. $\text{grad } z(M) = 24\vec{i} + 36\vec{j}$
3. $\text{grad } z(M) = 24\vec{i} + 24\vec{j}$ 4. $\text{grad } z(M) = 36\vec{i} + 36\vec{j}$ 5. другой ответ

5. Выберите один правильный вариант ответа.

Множество первообразных функции $f(x) = \sin \frac{x}{2}$ имеет вид ...

1. $2 \cos \frac{x}{2} + C$ 2. $-2 \cos \frac{x}{2} + C$ 3. $\frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C$ 4. $-\frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C$ 5. другой ответ

6. Выберите один правильный вариант ответа.

Интеграл $\int \frac{e^{2x}}{4 + e^{2x}} dx$ равен ...

1. $\frac{1}{2} \ln(4 + e^{2x}) + C$ 2. $\frac{1}{2} \arctg \frac{e^x}{2} + C$ 3. $\frac{1}{4} \ln \left| \frac{e^x - 2}{e^x + 2} \right| + C$ 4. $-\frac{1}{(4 + e^{2x})^2} + C$

5. другой ответ

7. Выберите один правильный вариант ответа.

Ненулевая функция $y = f(x)$ является нечетной на отрезке

$[-12; 12]$. Тогда $\int_{-12}^{12} f(x)dx$ равен ...

1. 0 2. $\frac{1}{24} \int_0^1 f(x)dx$ 3. $2 \int_0^{12} f(x)dx$ 4. $24 \int_0^1 f(x)dx$ 5. другой ответ

8. Выберите один правильный вариант ответа.

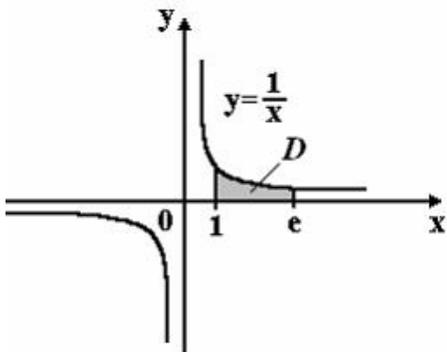
В определенном интеграле $\int_0^{16} \frac{dx}{3 + \sqrt{x}}$ введена новая переменная

$t = \sqrt{x}$. Тогда интеграл примет вид ...

1. $\int_0^4 \frac{dt}{3+t}$ 2. $\int_0^{16} \frac{2tdt}{3+t}$ 3. $\int_0^4 \frac{2tdt}{3+t}$ 4. $\int_0^4 \frac{tdt}{3+t}$ 5. другой ответ

9. Выберите один правильный вариант ответа.

Площадь криволинейной трапеции D



равна ...

1. $2e$ 2. 1 3. e 4. 2 5. другой ответ

10. Соотнесите элементы двух списков.

Установите соответствие между дифференциальными уравнениями и их общими интегралами.

1. $y' - 6x^5 y = 0$	А. $\ln y = 2x^2 + C$
2. $y' - 4x^3 y = 0$	Б. $\ln y = 4x^2 + C$
3. $y' = 4xy$	В. $\ln y = x^4 + C$
	Г. $\ln y = x^6 + C$
	Д. другой ответ

11. Соотнесите элементы двух списков.

Установите соответствие между дифференциальным уравнением и его характеристическим уравнением:

1. $9y'' + 6y' - 2y = 0$	А. $6k^2 - 2k = 0$
2. $9y'' - 2y' = 0$	Б. $9k^2 - 2k = 0$
3. $9y'' + 6y' = 0$	В. $9k^2 - 2 = 0$
	Г. $9k^2 + 6k = 0$
	Д. $9k^2 + 6k - 2 = 0$
	Е. другой ответ

12. Выберите один правильный вариант ответа.

Общее решение дифференциального уравнения $y''' = 12x + 8$ имеет

вид ...

1. $y = \frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{3}x^3 + C$
2. $y = \frac{1}{24}x^4 + \frac{1}{6}x^3 + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$
3. $y = x^4 + x^3 + C_1x^2 + C_2x + C_3$
4. $y = \frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{3}x^3 + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$
5. другой ответ

13. Выберите один правильный вариант ответа.

Вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков, составляет ...

1. $\frac{1}{6}$
2. $\frac{1}{11}$
3. 11
4. $\frac{1}{3}$
5. другой ответ

14. Выберите один правильный вариант ответа.

В урне находятся 2 белых и 2 черных шара. Из урны поочередно вынимают два шара. Тогда вероятность того, что оба шара белые равна ...

1. $\frac{1}{6}$
2. $\frac{1}{4}$
3. $\frac{5}{6}$
4. $\frac{2}{5}$
5. другой ответ

15. Выберите один правильный вариант ответа.

Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	-1	0	3
p	0,1	0,3	0,6

Тогда математическое ожидание случайной величины

$Y = 6X$ равно...

1. 10,2
2. 11,4
3. 12
4. 7,7
5. другой ответ

16. Выберите один правильный вариант ответа.

Непрерывная случайная величина X задана интегральной функцией распределения вероятностей

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0, \\ \frac{x^2}{25} & \text{при } 0 < x \leq 5, \\ 1 & \text{при } x > 5. \end{cases}$$

Тогда вероятность, что эта случайная величина примет значение, заключенное в интервале $(-1; 2)$, равна ...

1. $\frac{3}{25}$ 2. 1 3. $\frac{1}{25}$ 4. $\frac{4}{25}$ 5. другой ответ

17. Выберите один правильный вариант ответа.

В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 11, 13, 15. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна ...

1. 8 2. 0 3. 3 4. 4 5. другой ответ

18. Напишите полное обоснованное решение и ответ

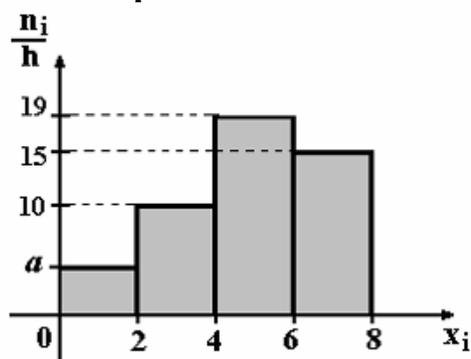
Статистическое распределение выборки имеет вид

x_i	1	4	5	6	9
n_i	5	14	3	22	6

Тогда относительная частота варианты $x_3 = 9$ равна...

19. Выберите один правильный вариант ответа.

По выборке объема $n=100$ построена гистограмма частот:



Тогда значение a равно ...

1. 5 2. 6 3. 56 4. 7 5. другой ответ

20. Выберите один правильный вариант ответа.

Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 14. Тогда его интервальная оценка может иметь вид ...

1. (14; 15,5) 2. (12,5; 14) 3. (12,5; 13,4) 4. (12,5; 15,5)