

**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.

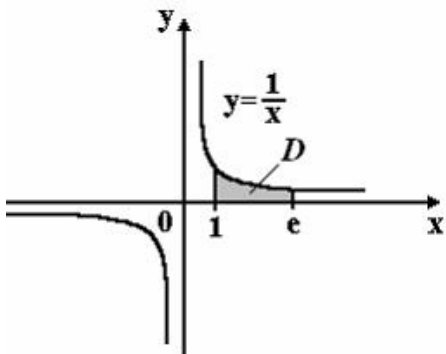
В определенном интеграле  $\int_0^{16} \frac{dx}{3 + \sqrt{x}}$  введена новая переменная

$t = \sqrt{x}$ . 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

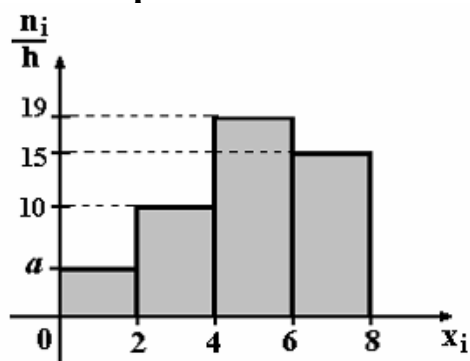
Статистическое распределение выборки имеет вид

$x_i$	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)