

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ТЕСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

### ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Выберите несколько правильных вариантов ответа.

**Функциями, областью определения которых служит интервал  $(-\infty; +\infty)$ , являются ...**

1.  $f(x) = \sqrt{x}$

2.  $f(x) = x^2 + 5x + 10$

3.  $f(x) = 5^{x+4}$

4.  $f(x) = \log_5 x$

2. Напишите Ваш вариант ответа.

**Значение предела  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 9x + 20}{x^2 - 7x + 12}$  равно ...**

3. Выберите один правильный вариант ответа

**Производная функции  $y = \sin(x^2 + 1)$  равна ...**

1.  $-2x \cos(x^2 + 1)$

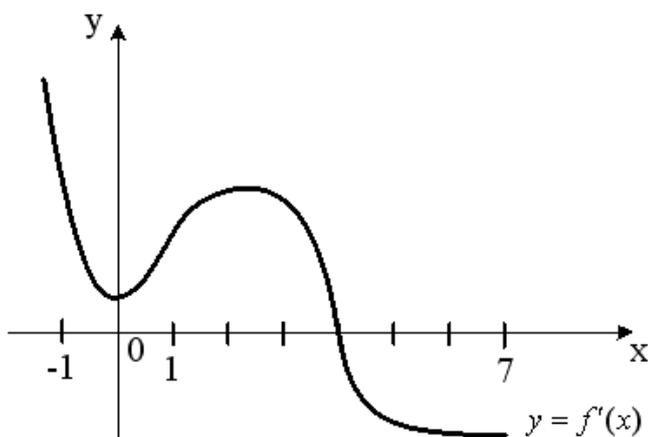
2.  $\cos(x^2 + 1)$

3.  $2x \cos(x^2 + 1)$

4.  $x \cos(x^2 + 1)$

4. Выберите один правильный вариант ответа

**На рисунке изображен график производной  $y = f'(x)$  функции  $y = f(x)$ , заданной на отрезке  $[-1; 7]$ .**



**Тогда точкой максимума функции  $y = f(x)$  является ...**

1. 2

2. -1

3. 4

4. 0

5. Выберите один правильный вариант ответа

**Множество первообразных функции  $f(x) = \cos 3x$  имеет вид ...**

1.  $3 \sin 3x + C$

2.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$

3.  $3 \sin x + C$

4.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C$

6. Выберите один правильный вариант ответа

Интеграл  $\int_0^4 \frac{\sqrt{x} dx}{3}$  равен ...

1. 16                      2. 1                      3.  $\frac{2}{3}$                       4. 3

7. Выберите один правильный вариант ответа

Общим интегралом дифференциального уравнения  $y' - 8x^7 y = 0$

является ...

1.  $\ln|y| = x^8 + C$                       2.  $\ln|y| = x^6 + C$   
3.  $\ln|y| = 3x^2 + C$                       4.  $\ln|y| = 6x^2 + C$

8. Выберите один правильный вариант ответа

Характеристическим уравнением данного дифференциального уравнения  $4y'' + 3y' - 2y = 0$  является ...

1.  $4k^2 + 3k - 2 = 0$   
2.  $4k^2 + 3k = 0$   
3.  $4k^2 + k = 0$   
4.  $4k^2 + 3 = 0$   
5.  $k^2 + 2k = 0$

9. Выберите один правильный вариант ответа

Три итерации метода половинного деления при решении уравнения  $x^2 - 6,24 = 0$  на отрезке  $[0; 8]$  требуют последовательного вычисления значений функции  $f(x) = x^2 - 6,24$  в точках ...

1.  $x_1 = 4; x_2 = 6; x_3 = 7$                       2.  $x_1 = 4; x_2 = 3; x_3 = 2$   
3.  $x_1 = 1; x_2 = 2; x_3 = 3$                       4.  $x_1 = 4; x_2 = 2; x_3 = 3$

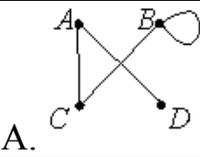
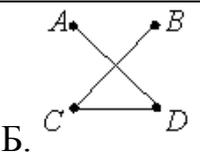
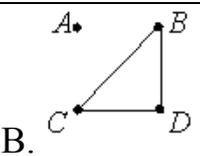
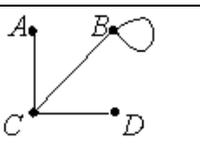
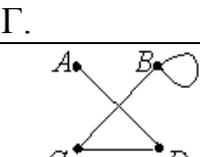
10. Соотнесите элементы двух списков

Даны множества  $A, B, C$ . Установите соответствие между ними и множествами, заданными перечислением элементов:

1. $A = \{x \in R : x(x^2 - 4x + 3) = 0\}$	А. $\{2\}$
2. $B = \{x \in Z : (x^2 - 4)(x^2 - 5) = 0\}$	Б. $\{0, 2\}$
3. $C = \{x \in N : x \text{ кратно } 2, x \in [0; 3]\}$	В. $\{-\sqrt{5}, -2, 2, \sqrt{5}\}$
	Г. $\{0, 1, 3\}$
	Д. $\{-2, 2\}$
	Е. другой ответ

11. Соотнесите элементы двух списков

Неориентированные графы имеют множество вершин  $\{A, B, C, D\}$ . Множества их ребер заданы отношением инцидентности: каждое ребро представлено как пара вершин. Поставьте в соответствие каждому графу его графическое изображение:

1. $\{(B, D), (B, C), (C, D)\}$	 <p>А.</p>
2. $\{(A, D), (B, C), (C, D)\}$	 <p>Б.</p>
3. $\{(A, D), (B, C), (C, D), (B, B)\}$	 <p>В.</p>
	 <p>Г.</p>
	 <p>Д.</p>

12. Выберите один правильный вариант ответа

Игральная кость бросается два раза. Тогда вероятность того, что сумма выпавших очков будет не меньше одиннадцати, равна ...

1.  $\frac{1}{36}$                       2. 0                      3.  $\frac{1}{2}$                       4.  $\frac{1}{12}$

13. Выберите один правильный вариант ответа

Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают одновременно 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна ...

1.  $\frac{3}{8}$                       2.  $\frac{1}{5}$                       3.  $\frac{1}{10}$                       4.  $\frac{5}{8}$

14. Выберите один правильный вариант ответа

Пусть  $X$  – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей:

$X$	-2	4
$p$	0,4	0,6

Тогда математическое ожидание этой случайной величины равно ...

1. 1,6                      2. 1                      3. 2,6                      4. 0,5

15. Выберите один правильный вариант ответа

Статистическое распределение выборки имеет вид:

$x_i$	3	7	8	9
$n_i$	2	4	6	10

Тогда объем выборки равен ...

1. 22                      2. 27                      3. 4                      4. 49