

**Промежуточный тест №4**  
**Демонстрационный вариант**

**1. Напишите Ваш вариант ответа.**

Третий член  $a_3$  числовой последовательности  $a_n = \frac{3 \cdot 2^{2n-1}}{2n}$  равен ...

**2. Выберите несколько правильных вариантов ответа.**

Сходящимися числовыми рядами являются ...

1.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$

2.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}}$

3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$

4.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^4}}$

**3. Соотнесите элементы двух списков.**

Установите соответствие между знаочередующимися рядами и видами сходимости.

1. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (n+4)$	А. расходится
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+3}$	Б. сходится условно
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{5^n}$	В. сходится абсолютно

**4. Выберите один правильный вариант ответа.**

Радиус сходимости степенного ряда  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$  равен 9, тогда интервал сходимости имеет вид ...

1.  $(-4,5; 4,5)$

2.  $(-9; 9)$

3.  $(-9; 0)$

4.  $(0; 9)$

Напишите Ваш вариант ответа.

Первый отличный от нуля коэффициент разложения функции  $y = 3 \sin x$  в ряд Тейлора по степеням  $x$  равен ...

**5. Выберите один правильный вариант ответа.**

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

1.  $\frac{1}{6}$

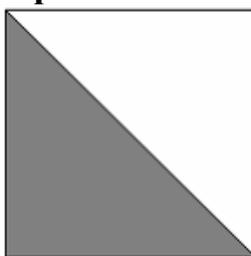
2.  $\frac{1}{11}$

3. 11

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

**6. Выберите один правильный вариант ответа.**

В квадрат со стороной 11 брошена точка.



Тогда вероятность того, что она попадет в выделенную область, равна ...

1.  $\frac{1}{2}$       2.  $\frac{2}{11}$       3.  $\frac{1}{11}$       4. 60,5

**7. Напишите полное обоснованное решение и ответ.**

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

**8. Напишите полное обоснованное решение и ответ.**

Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятности попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,6 и 0,7 соответственно. Тогда вероятность того, что в цель попадет только один стрелок, равна ...

**9. Выберите один правильный вариант ответа.**

В первой урне 4 белых и 6 черных шаров. Во второй урне 1 белый и 9 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

1. 0,15      2. 0,25      3. 0,5      4. 0,3

**10. Выберите один правильный вариант ответа.**

Дан закон распределения вероятностей дискретной случайной величины  $X$ :

$X$	1	2	3	4
$p$	0,2	0,3	$a$	0,1

Тогда значение  $a$  равно...

1.  $-0,6$       2. 0,3      3. 0,6      4. 0,4

**11. Напишите полное обоснованное решение и ответ.**

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...

**12. Выберите один правильный вариант ответа.**

Непрерывная случайная величина  $X$  задана интегральной функцией распределения вероятностей

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0, \\ \frac{x^2}{16} & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ C & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Тогда значение  $C$  равно ...

1. 0                      2. 0,3                      3.  $\frac{1}{2}$                       4. 1

**13. Напишите полное обоснованное решение и ответ.**

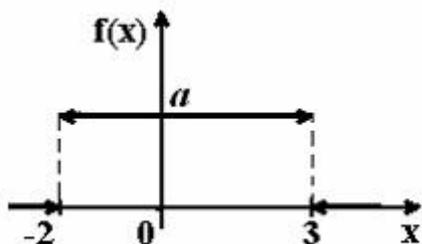
Непрерывная случайная величина  $X$  задана интегральной функцией распределения вероятностей

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

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

**14. Напишите Ваш вариант ответа.**

График плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины  $X$ , распределённой равномерно в интервале  $(-2; 3)$ , имеет вид:



Тогда значение  $a$  равно ...

**15. Выберите один правильный вариант ответа.**

В результате 6 измерений длины стержня (без математических погрешностей) были получены следующие результаты (в мм):

90, 105, 108, 110, 115, 120. Тогда выборочная средняя длины стержня (в мм) равна ...

1. 108                      2. 108                      3. 90                      4. 110

**16. Напишите Ваш вариант ответа.**

Из генеральной совокупности извлечена выборка объёма  $n=81$ :

$x_i$	1	4	5	6	9
$n_i$	5	14	$n_3$	22	6

Тогда значение  $n_3$  равно...

**17. Напишите Ваш вариант ответа.**

Статистическое распределение выборки имеет вид

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

Тогда относительная частота варианты  $x_5 = 9$  равна...

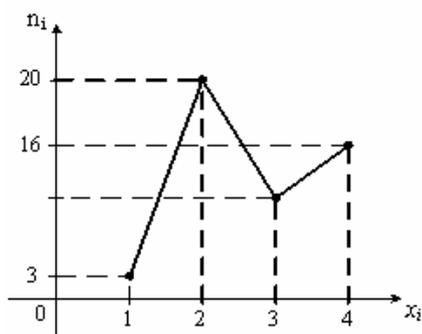
**18. Выберите один правильный вариант ответа.**

Мода вариационного ряда 2, 3, 4, 8, 9, 9, 10 равна ...

1. 8                                      2. 9                                      3. 2                                      4. 10

**19. Выберите один правильный вариант ответа.**

Из генеральной совокупности извлечена выборка объёма  $n=50$ , полигон частот которой имеет вид

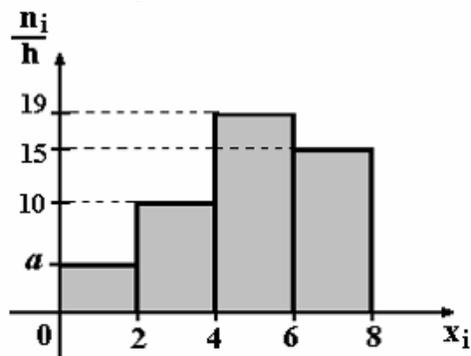


Тогда число вариантов  $x_i=3$  в выборке равно ...

1. 10                                      2. 11                                      3. 50                                      4. 12

**20. Выберите один правильный вариант ответа.**

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



Тогда значение  $a$  равно ...

1. 5                                      2. 6                                      3. 56                                      4. 7