

**Промежуточный тест**  
**по дисциплине «Специальная математика»**

1. Выберите один правильный вариант.

Поток векторного поля  $\vec{a}(M) = (x + z)\vec{i}$  через внешнюю поверхность пирамиды, образованной плоскостями  $x+y+z-2=0$ ,  $x=0$ ,  $y=0$ ,  $z=0$  равен...

1. 2
2.  $\frac{4}{3}$
3. 8
4. 0

2. Выберите один правильный вариант.

Циркуляция векторного поля  $\vec{a}(M) = (y + z)\vec{j}$  по контуру треугольника, полученного в результате пересечения плоскости  $2x+y+z-4=0$  с координатными плоскостями, при положительном направлении обхода относительно нормального вектора  $\vec{n} = (2;1;1)$  этой плоскости равна...

1. 0
2. -18
3. 4
4. -8

3. Выберите один правильный вариант.

Ротор векторного поля  $\vec{a}(M) = (x + 3z)\vec{k}$  в точке  $M(1;1;1)$  равен...

1.  $2\vec{k}$
2.  $-\vec{j} - \vec{k}$
3.  $\vec{i} + 3\vec{j}$
4.  $-\vec{j}$

4. Выберите один правильный вариант.

Дивергенция векторного поля  $\vec{a}(M) = (x + 2y - z)\vec{i}$  в точке  $M(1;2;3)$  равна...

1. 2
2. 1
3. -1
4. 0

5. Выберите один правильный вариант

Векторное поле  $\vec{a}(M) = 2x\vec{i} + (3x - y)\vec{j} + \alpha \cdot z\vec{k}$  соленоидально, если  $\alpha$  равно...

1. -1
2. 2
3. -3
4. 0

6. Выберите один правильный вариант.

Векторное поле  $\vec{F} = (\alpha \cdot x + 7yz)\vec{i} + (6y + 7xz)\vec{j} + (6z + 7xy)\vec{k}$  потенциально, если  $\alpha$  равно...

1. 7
2. 6
3. 3
4. 0

7. Выберите один правильный вариант.

Если  $f(z) = 5z^2 - i$ , тогда значение производной этой функции в точке  $z_0 = 2 - i$  равно ...

1.  $2 - i$
2.  $20 - i$
3.  $20 - 10i$
4.  $2 - 10i$

8. Выберите один правильный вариант.

Интеграл  $\int_0^{4i} 2z dz$  от функции комплексной переменной равен ...

1.  $4i$
2. 0
3.  $-4i$
4. -16

9. Выберите один правильный вариант.

Интеграл  $\int_{|z|=1} \frac{z+6}{z(z-2)} dz$  от функции комплексной переменной, вычисленный по интегральной формуле Коши, равен ...

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

10. Выберите один правильный вариант.

**Область конформности отображения  $\omega = z^2 - 6z$  имеет вид ...**

1.  $z \in (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$
2.  $z \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
3.  $z \in \mathbb{R}$
4.  $z \in (-\infty; 6) \cup (6; +\infty)$

11. Выберите один правильный вариант.

**Геометрический смысл отображения  $\omega = z + i$  заключается в следующем ...**

1. поворот
2. параллельный перенос
3. растяжение
4. поворот и параллельный перенос

12. Выберите один правильный вариант.

**Образ множества  $\arg z = \frac{\pi}{2}$  при отображении  $\omega = \frac{1}{z}$  имеет вид ...**

1.  $\arg \omega = \frac{\pi}{2}$
2.  $\arg \omega = 0$
3.  $\arg \omega = -\frac{\pi}{2}$
4.  $\arg \omega = -\frac{\pi}{4}$