

## Практическое занятие 2 «Теория поля»

Типовые примеры к этому занятию смотрите в пособии «Кратные и криволинейные интегралы» в разделе «элементы теории поля»

1

Дивергенция векторного поля  $\vec{F} = 3x\vec{i} + (y+z)\vec{j} + (z-x)\vec{k}$  равна:

- 1) 6
- 2) 5
- 3) 4
- 4) -1

2

Поток вектора  $\vec{F} = (x+2y-z)\vec{i}$  через часть плоскости  $x-y-z=-1$ , вырезанную координатными плоскостями, равен:

- 1) -1
- 2) 1
- 3) 0
- 4) 2

3 Поток вектора  $\vec{F} = (y+z)\vec{j}$  через часть плоскости  $x+y+z=1$ , вырезанную координатными плоскостями, равен:

- 1) 2
- 2)  $\frac{1}{2}$
- 3) -1
- 4)  $\frac{1}{3}$

4 Поток вектора  $\vec{F} = z\vec{k}$  через часть плоскости  $x+y-z=1$ , вырезанную координатными плоскостями, равен:

- 1)  $\frac{1}{5}$
- 2)  $\frac{1}{3}$
- 3)  $\frac{1}{6}$
- 4) 0

5 Поток вектора  $\vec{F} = (3x+2y-z)\vec{i}$  через полную поверхность пирамиды, образованной координатными плоскостями и плоскостью  $x+y+z=3$ . по формуле Остроградского равен:

- 1)  $\frac{1}{2}$
- 2)  $-\frac{27}{2}$

- 3)  $\frac{9}{2}$
- 4)  $\frac{27}{2}$

**6 Поток вектора  $\vec{F} = (3x + 4y + 5z)\vec{k}$  через полную поверхность пирамиды, образованной координатными плоскостями и плоскостью  $x-y+z=2$ . по формуле Остроградского равен:**

- 1)  $\frac{20}{3}$
- 2)  $-\frac{20}{3}$
- 3)  $\frac{4}{3}$
- 4)  $-\frac{4}{3}$

**7 Ротор векторного поля  $\vec{F} = x\vec{i} + (y - z)\vec{j}$  равен:**

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

**8 Циркуляция векторного поля  $\vec{F} = (x + y)\vec{j}$  по отрезку прямой  $y=2x$  от точки  $A(1,2)$  до точки  $B(2,4)$  равна:**

- 1) 12
- 2) 3
- 3) 9
- 4) 7

**9 Циркуляция векторного поля  $\vec{F} = (2x - y)\vec{i}$  по отрезку прямой  $y=x$  от точки  $O(0,0)$  до точки  $A(1,1)$  равна:**

- 1)  $\frac{1}{2}$
- 2)  $\frac{1}{3}$
- 3) 0
- 4)  $\frac{2}{3}$

**10 Циркуляция векторного поля  $\vec{F} = (2x + z)\vec{k}$  по отрезку прямой  $2x+z=2$  от точки  $O(0,2)$  до точки  $A(1,0)$  равна:**

- 1) 0
- 2) -1
- 3) 3
- 4) -4