

## ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА I

$$\vec{a} = (x-y)\vec{i} + (x+y)\vec{j} + z\vec{k}$$

$$S: x^2 + y^2 + z^2 = 4, D: z = 0 (z \geq 0)$$


$$\Pi = \iint_S \vec{a} \cdot \vec{n} dS = \iint_S a_x dy dz + a_y dx dz + a_z dx dy = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3$$

$$\Pi_1 = \iint_S a_x dy dz = \iint_S (x-y) dy dz + \iint_S (x-y) dy dz =$$

$$+ \iint_S (x-y) dy dz = \iint_{D_{xy}} (\sqrt{4-x^2-y^2} - y) dy dz -$$

$$- \iint_{D_{xy}} (\sqrt{4-x^2-y^2} - y) dy dz = 2 \iint_{D_{xy}} \sqrt{4-x^2-y^2} dy dz =$$

$$= \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r \sqrt{4-r^2} dr = -\frac{1}{3} (4-r^2)^{3/2} \Big|_0^2 =$$

$$= -\frac{2\sqrt{2}}{3} (4-r^2)^{3/2} \Big|_0^2 = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

Аналогично:  $\Pi_2 = \iint_S a_y dx dz = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

$$\Pi_3 = \iint_S a_z dx dy = \iint_{D_{xy}} \sqrt{4-x^2-y^2} dx dy = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r \sqrt{4-r^2} dr = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 = \frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3} = 2\sqrt{2}$$

Киров, Россия

Выполню контрольные, курсовые работы по МАТЕМАТКЕ и смежным дисциплинам любой степени сложности. 8-912-821-26-20  
Ирина

Цена: Договорная

Тип объявления:  
Услуги, предлагаю

Торг: --

**М. Ирина**

**8-912-821-26-20**