№1 $\boxed{x^2+y^2=9;\ \frac{x}{3}+\frac{z}{2}=1}$

$$\int_l \left((2y-2z+x^2)dx+(8z-3x+2y^2)dy+(10x-2y+5z^2)dz\right)$$

по Ф. Стокса

$$= \iint_\ell \Big((z-3)dxdy+(8-7)dydz+$$

$$+(10+y-2)dzdx\Big)=$$

$$= 1)\iint_\ell (z-3)dxdy = *^1$$

$$+$$

$$2)\iint_\ell (1)dydz = *^2$$

$$+$$

$$3)\iint_\ell (y+8)dzdx = *^3$$

$$\Rightarrow I = -36+24+32+10\pi = 20+2\pi$$

№1 $\alpha\beta\ \frac{x}{3}+\frac{z}{2}=1 \Rightarrow z-3=\frac{-2x-3}{3}$

$$1) = \iint_c \frac{-2x-3}{3}dxdy =$$

$x;y \in [-3;3]$ $(\alpha\beta\ x^2+y^2=9)$

$$= \int_{-3}^{3} dy \int_{-3}^{3} \frac{-2x-3}{3}dx = \frac{1}{3}\int_{-3}^{3} dy \int_{-3}^{3}(-2x-3)dx =$$

$$= \frac{1}{3}\int_{-3}^{3} dy\left(-x^2-3x\right)\Big|_{-3}^{3} = \frac{1}{3}\int_{-3}^{3} -18\,dy = -6\cdot\int_{-3}^{3} dy =$$

$$= -36$$

$$2) \cdot = *^2 \qquad z\in[0;4];\ y\in[-3;3] \quad \left(\alpha\beta\ \begin{matrix} x^2+y^2=9 \\ \frac{x}{3}+\frac{z}{2}=1 \end{matrix}\right)$$

$$= \int_0^4 dz \int_{-3}^{3} 1\,dy = \int_0^4 6\,dz = 24$$

№1 $\boxed{x^2+y^2=9;\ \frac{x}{4}+\frac{z}{2}=1}$

$$\int_l \left((2y-2z+x^2)dx+(8z-3x+2y^2)dy+(10x-7y+5z^3)dz\right)$$

по Ф. Стокса

$$= \iint_l \Big((z-3)dxdy+(8-7)dydz+$$

$$+(10+y-2)dzdx\Big) =$$

$$= 1)\iint_l (z-3)dxdy = *^1$$

$$+$$

$$2)\iint_l (1)dydz = *^2$$

$$+$$

$$3)\iint_l (y+8)dzdx = *^3$$

$$\Rightarrow I = -36+24+32+2\pi = 20+2\pi$$

№1 3) $\overset{\text{Ф}^3}{=}$ $y+8 = \sqrt{9-x^2}+8$

$$= \int_0^4 dz \int_{-3}^{3} \sqrt{9-x^2}+8\,dx =$$

$$= \int_0^4 dz\left(\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx + 8\int_{-3}^{3} dx\right) =$$

$$= \int_0^4 8dz + \int_0^4 dz \int_{-3}^{3} 3\sqrt{1-\frac{x^2}{9}}\,dx = \left[\begin{matrix} t=\frac{x}{3} \\ dt=\frac{1}{3}dx \end{matrix}\right] =$$

$$= 32 + \int_0^4 dz \int_{-1}^{1} \sqrt{1-t^2}\,dt =$$

$$= 32 + \int_0^4 dz \cdot 2\int_0^1 \sqrt{1-t^2}\,dt =$$

↑ табличный

$$= 32 + 2\int_0^4 dz\left(\frac{1}{2}\left(\sqrt{1-x^2}\cdot t + \arcsin(t)\right)\Big|_0^1\right) =$$

$$= 32 + \frac{2}{2}\int_0^4 \arcsin(1)\,dz = 32 + 4\arcsin(1) = 32+2\pi$$

№2

$$I = \int_l (y^2 - z^2)dx + (z^2 - x^2)dy + (x^2 - y^2)dz =$$

$0 \le x \le a$; $0 \le y \le a$; $0 \le z \le a$

по Т. Стокса

$$= \iint_l (2y - 2x)\,dx\,dy + (2z - 2y)\,dy\,dz + (2x - 2z)\,dx\,dz =$$

$$= 1) \iint_l (2y - 2x)\,dx\,dy$$

$$+$$

$$2) \iint_l (2z - 2y)\,dy\,dz \quad \text{т.к. } x; y; z \in [0; a]$$

то

$$+$$

$$3) \iint_l (2x - 2z)\,dz\,dx \quad 1) = 2) = 3)$$

$$= 3 \cdot 1) =$$

$$1) = \int_0^a dy \int_0^a (2y - 2x)\,dx =$$

$$= \int_0^a dy\,(2yx - x^2)\Big|_0^a =$$

?

$$= \int_0^a 2ya - a^2\,dy = (ay^2 - a^2 y)\Big|_0^a = 0$$

Я НЕ уверен что

это правильное вычисление

данного интеграла

я спрошу у него или вы спросите

если меня не будет