

A1. Pomocou Greenovej vety spočítajte krivkové integrály.

1. $-46 \frac{2}{3}$

2. $\frac{a^4\pi}{2}$

3. 0

4. $-2\pi ab$

5. $\frac{m\pi a^2}{8}$

A2. Použitím krivkových integrálov vypočítajte obsahy daných uzavretých plôch.

1. a^2

2. $\frac{a^2}{6}$

3. $\frac{1}{3} + \frac{4\pi}{9\sqrt{3}}$

4. $\frac{a^2}{2} B(2m + 1, 2n + 1)$

5. $\frac{ab}{n} \left(1 + \frac{(1-\frac{1}{n})\pi}{\sin \frac{\pi}{n}} \right)$

B. Spočítajte plošné integrály 1. druhu .

1. πa^2
2. $\pi(1 + \sqrt{2})/2$
3. $3/2 - \sqrt{3}/2 + (\sqrt{3} - 1) \ln 2$
4. $(125\sqrt{5} - 1)/420$
5. $4\pi abc(1/a^2 + 1/b^2 + 1/c^2)/3$
6. $\pi^2(a\sqrt{1+a^2}) + \ln(a + \sqrt{1+a^2})$
7. $\frac{7}{2}\pi\sqrt{2}a^3$

C1. $\frac{2\pi(1+6\sqrt{3})}{15}$

C2. $\frac{\sqrt{3}}{12}$

C3. $40a^4, \pi R \left[R(R + H)^2 + \frac{2H^3}{3} \right]$

D1. Vypočítajte $F(t) = \iint_U f(x, y, z) \, dS.$

1. $F(t) = \begin{cases} \frac{\pi(3-t^2)^2}{18}, & \text{pre } |t| \leq \sqrt{3} \\ 0 & \text{inak} \end{cases}$

2. $F(t) = \frac{\pi(8-5\sqrt{2})}{6} t^4$

D2. $\frac{\pi 6400^2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{12} \text{ km}^2$

E. Spočítajte plošné integrály 2. druhu .

1. $4\pi a^3$

2. 0

3. $\frac{4\pi(a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2)}{abc}$

4. $\frac{8\pi R^3(a+b+c)}{3}$

5. 3888

6. $\frac{125}{24}\pi$

7. $\left(\frac{f(a)-f(0)}{a} + \frac{g(b)-g(0)}{b} + \frac{h(c)-h(0)}{c}\right) abc$

F. $\text{rot}F = 0$ a $\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} > 0$, pole F má pre každú takú kružnicu sing. bod $(0,0)$

G. Pomocou Stokesovej vety spočítajte krivkové integrály.

1. $-\sqrt{3}\pi a^2$

2. $-\frac{9a^3}{2}$

3. 0

4. $-2\pi a(a+h)$

5. $\pm 2\pi Rr^2$

6. $\frac{h^3}{3}$

I. Pomocou vety o divergencii spočítajte.

1. $2a^6$

2. $3a^4$

3. $\frac{2}{9}a^3$

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

5. $\frac{16\pi}{5}(48\sqrt{2} - 7)$