

A. Preveďte nasledujúce integrály na jednoduché, ak $f \in C(\Omega)$.

1. $\int_{-1}^1 f(u) d\lambda_1(u)$

2. $2 \ln 2 \int_1^2 f(u) d\lambda_1(u)$

B. Vypočítajte integrály na množine Ω .

1. $\frac{p^5}{21}$

2. $(2\sqrt{2} - 8/3)a\sqrt{a}$

3. $-6\pi^2$

4. $4/3(4 - 3\sqrt{2} + 4\sqrt{3})$

5. 2

C. Spočítajte obsahy rovinných plôch (ohraničených krivkami)

1. $a^2(\sqrt{3}\pi/3)$

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

2. $\frac{2}{3}(p + q)\sqrt{pq}$

4. $a^2 \ln \sqrt{2}$

D. $f(0,0)$

E. $\frac{ab}{70}$

F. $\frac{2\pi}{3}a^2$

H. Spočítajte objemy telies (ohraničených plochami).

1. $\frac{4}{3\sqrt{\pi}}\Gamma^2(3/4)a^3$

4. π

2. $\frac{\pi}{8}$

5. $\frac{17}{12} - \ln 4$

3. $\frac{3}{4}$

6. $\pi(1 - e^{-R^2})$

I. $a(\phi_2 - \phi_1)[b(\psi_2 - \psi_1) + a(\sin \psi_2 - \sin \psi_1)]; 4\pi^2 ab$

J. Spočítajte povrchy priestorových plôch.

1. $16a^2$

3. $\frac{\pi}{6}[3\sqrt{10} + \ln(3 + \sqrt{10})]$

2. $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

4. $4\pi(3 + \sqrt{32})a^2$

K. $\frac{\rho_0 a^2}{3}[2 + \sqrt{2} \ln(1 + \sqrt{2})]$

L. $(-\frac{a}{5}, 0)$

M. $\pi a^2 \rho (h - \frac{2a}{3}); \pi a^2 \rho (h + \frac{2a}{3})$

N. $(0, 0, -\frac{2gmM}{a^2h} \{ |b| - |b-h| + \sqrt{a^2 + (b-h)^2} - \sqrt{a^2 + b^2} \})$

O. Vypočítajte momenty zotrvačnosti I_x, I_y homogénnej dosky.

1. $I_x = I_y = 3\pi a^4 \sqrt{2}/8$

2. $I_x = I_y = 9a^4/8$

3. $I_x = 21\pi a^4/32, I_y = 49\pi a^4/32$

P. Vypočítajte integrály na množine Ω .

1. $\frac{1}{364}$
2. $\ln \sqrt{2} - \frac{5}{16}$
3. $\frac{\pi^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{\det(a_{ij})}}$
4. $\frac{16\pi}{3}$

Q. $p_0/2$

R. Vypočítajte objemy telies.

1. $\frac{7}{24}$
2. $\frac{32\pi}{3}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\pi(2 - \sqrt{2})(b^3 - a^3)/3$
5. $8\pi abc/5$

S. $2\pi\rho_0 a^2 h(a^2 + 2h^2/3)/3$

T. $[a, b, c]$

U.

$$u = 4\pi \int_{R_1}^{R_2} f(s) \min(s^2/r, s) ds,$$

kde $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.

V. Spočítajte objem m –rozmernej gule.

$$\frac{\pi^{m/2}}{\Gamma(\frac{m}{2} + 1)} R^m$$

W. Spočítajte integrály.

1. $(p - q)^{-1}(q - 1)^{-1}, p > q > 1$

2. $1/(p - 1), p > 1$

3. $\pi/2$

4. 2

5. $4\pi/3$

6. $2\pi B(3/2, 1 - p), p < 1$

7. $(1 - p)^{-1}(1 - q)^{-1}(1 - r)^{-1}, p, q, r < 1$

8. $\frac{r^5(ab+ac+bc)}{15(a+b)(a+c)(a+b)}$

X. Spočítajte integrály.

1. $\frac{n(3n+1)}{12}$

2. $\frac{2}{(n-1)!(2n+1)}$