

VIDEOSBÍRKA DVOJNÉ INTEGRÁLY

1. Zintegruj $\int_0^1 \int_0^3 \frac{1}{(y+4x+5)^4} dy dx$
2. Zintegruj $\int_1^2 \int_0^1 \frac{y+1}{x^2y+y} dy dx$
3. Urči velikost oblasti ohraničené funkcemi $y = x, x = -1, y = \frac{3}{x+2}$.
4. Urči velikost oblasti ohraničené funkcemi $y = -4 - x, x = 3, y = x + 2$
5. Zaměň pořadí mezí a poté zintegruj dvojný integrál $\iint_{-2; y^2}^{2; 4} (2 + 2y) dx dy$.
6. Zintegruj $\iint_M xy dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $y^2 \leq x; y^2 \leq \frac{1}{x}; x \leq 3$.
7. Zintegruj $\iint_M 2 \sin(3x + 2y) dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $y = x; x = \frac{\pi}{2}; y = 0$.
8. Zintegruj $\iint_M (x + y) dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $y = x; y = \frac{4}{x}; y = 0; x = 1; x = 4$.
9. Zintegruj $\iint_M y dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $y = |x|; x^2 + y - 2 = 0$.
10. Zintegruj $\iint_M e^{-x^2-y^2} dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $2x^2 + 2y^2 \leq 8; x^2 + y^2 \geq 1; x \leq 0$.
11. Zintegruj $\iint_M x dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $x^2 - 4x + y^2 + 3 \leq 0$.
12. Vypočti hmotnost plochy ohraničená křivkami $(x - 2)^2 + y^2 \leq 4; (x - 1)^2 + y^2 \geq 1; y \geq x$, jejíž plošná hustota je $\sigma = y$.
13. Vypočítej hmotnost pěti čtvrtin kruhu, jehož plošná hustota je $\sigma = R$. Pak vypočítej souřadnice jeho těžiště.

14. Zintegruj $\iint_M \cos \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$ kde oblast M je ohraničená funkcemi $x^2 + y^2 \geq \frac{\pi^2}{4}$; $x^2 + y^2 - \pi^2 \leq 0$; $y \geq \frac{\sqrt{3}}{3}x$; $y \leq \sqrt{3}x$.

15. Vypočítej polohu těžiště oblasti danou ohraničením $y = x^2$; $y = x + 2$.

16. Vypočítej polohu těžiště oblasti danou ohraničením $x^2 + y^2 \leq 9$; $y \geq -x$; $y \geq 0$.