

$$e) \int_0^4 \left(\int_{\frac{x}{2}}^{\sqrt{x}} (2y - \sqrt{x}) dy \right) dx,$$

$$f) \int_1^4 \left(\int_{-x+4}^{-(x-2)^2+4} dy \right) dx,$$

$$g) \int_0^{\frac{5\pi}{6}} \left(\int_{\frac{5\pi}{6}}^{2\sin x} dy \right) dx,$$

$$h) \int_{\ln 2}^{\ln 3} \left(\int_4^8 y e^{xy/4} dx \right) dy.$$

39. Vypočítejte dvojný integrál přes množinu Ω vymezenou danými podmínkami:

$$a) \iint_{\Omega} xy \, dx dy,$$

$$\Omega: y^2 = 2x, x = \sqrt{3 - y^2},$$

$$b) \iint_{\Omega} (x + y + 10) \, dx dy,$$

$$\Omega: x^2 + y^2 = 4,$$

$$c) \iint_{\Omega} (x - y) \, dx dy,$$

$$\Omega: y = 1 - x^2, 2y = x + 1,$$

$$d) \iint_{\Omega} \frac{x}{(1 + y)^2} \, dx dy,$$

$$\Omega: x^2 \leq y \leq \sqrt{16 - x^2},$$

$$e) \iint_{\Omega} y \, dx dy,$$

Ω je horní polovina vnitřku elipsy $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$, $a, b > 0$,

$$f) \iint_{\Omega} x^2 y \, dx dy,$$

Ω je trojúhelník s vrcholy $A = (0, 0)$, $B = [2a, 0]$, $C = [a, a]$, $a > 0$,

$$g) \iint_{\Omega} \sqrt{a^2 + x^2} \, dx dy,$$

$\Omega: x = 0, x = a, y^2 - x^2 = a^2$, $a > 0, y \geq 0$,

$$h) \iint_{\Omega} \frac{1}{\sqrt{x + 4y + 3}} \, dx dy,$$

$\Omega: x = y^2 + 1, y = 0, y = 1$, $y = -x/4$,

$$i) \iint_{\Omega} (2x - \sqrt{y}) \, dx dy,$$

$\Omega: y = 0, y = x^2, y = (x - 1)^2$

$$j) \iint_{\Omega} (y - x + 1) \, dx dy,$$

$\Omega: y = 1, y = 2, y = x, y = x^2$

$$k) \iint_{\Omega} 4y^2 \, dx dy,$$

$\Omega: x = 1, y = x + 1, y^2 = x^2$

$$1) \iint_{\Omega} \frac{1}{x} \, dx dy,$$

$\Omega: y = 0, y = \ln x, y = e - x$

40. Vypočítejte dvojný integrál přes množinu Ω :

$$a) \iint_{\Omega} y \, dx dy,$$

$\Omega: x^2 + y^2 \leq a^2, x + y \geq a, a > 0$,

$$b) \iint_{\Omega} e^{x+y} \, dx dy,$$

$\Omega: x = 0, y = 2, y = e^x$,

$$c) \iint_{\Omega} dx dy,$$

Ω je trojúhelník s vrcholy $A = [0, 0]$, $B = [0, 1]$, $C = [2, 0]$,

$$d) \iint_{\Omega} x \, dx dy,$$

$\Omega: \cos \frac{y}{2} \leq x \leq 2 \sin y, \frac{\pi}{2} \leq y \leq \pi$,

$$e) \iint_{\Omega} \frac{1}{y} \, dx dy,$$

$\Omega: 0 \leq x \leq 1, e^x \leq y \leq (e - 1)x + 1$,

$$f) \iint_{\Omega} e^x \, dx dy,$$

$\Omega: 0 \leq x \leq \ln y, 1 \leq y \leq a, a > 1$.

39. Vypočítejte dvojný integrál (danou množinu vhodně rozdělte):

$$a) \iint_{\Omega} (2xy + 1) \, dx dy,$$

$\Omega: x = 0, x = 2, y = 0, y = 2$, $y = 1 - x, y = 3 - x$,

$$b) \iint_{\Omega} (x^2 + y) \, dx dy,$$

$\Omega: x \geq 0, xy = 2, y = x/2, y = 2x$,

$$c) \iint_{\Omega} dx dy,$$

$\Omega: x + y = 2, x + y = 4, y = 3x$, $y = 5x$,

$$d) \iint_{\Omega} dx dy,$$

$\Omega: x^2 = 4y, x^2 = 8y, y^2 = 2x, y^2 = 4x$,

$$e) \iint_{\Omega} (x^2 + 3y) \, dx dy,$$

$\Omega: x = 0, x = 2, y = 0, y = 1 + x$, $y = 3 - x$,

$$f) \iint_{\Omega} (x^2 + 3y) \, dx dy,$$

$\Omega: y = 2x, y = x^2, y = 1 + x$