

Zadania domowe z analizy wektorowej.

Zestaw XI

Zadanie 42 (po 1 pkt)

Przedstawić $\iint_A f(x, y) dx dy$ w postaci całek iterowanych, jeśli zbiór A ograniczony jest krzywymi:

1. $x^2 + y = 2, y^3 = x^2$;
2. $x^2 + y^2 = 4, y = 2x - x^2, x = 0 (x, y \geq 0)$;
3. $x^2 - y^2 = 1, x^2 + y^2 = 3 (x < 0)$.

Zadanie 43. (po 2 pkt)

Obliczyć miarę zbioru A ograniczonego:

1. krzywymi $y^2 = 4x, x + y = 3, y = 0 (y \geq 0)$;
2. krzywymi $x + y = 4, x + y = 8, x - 3y = 0, x - 3y = 5$;
3. krzywymi $xy = 4$ i $|x + y| = 5$;
4. powierzchniami $x = -1, x = 2, z = 4 - y^2, z = 2 + y^2$;
5. powierzchniami $z = x^3 + y^3, x = 0, y = 0, z = 0, x = 1, y = 1$.

Zadanie 44. (po 1 pkt)

Zmienić porządek całkowania w całkach iterowanych:

1. $\int_0^2 dx \int_x^{2x} f(x, y) dy$;
2. $\int_0^1 dx \int_{x^3}^{x^2} f(x, y) dy$;
3. $\int_1^e dx \int_0^{\ln x} f(x, y) dy$;
4. $\int_{-1}^1 \left(\int_0^{|x|} f(x, y) dy \right) dx$;
5. $\int_0^4 \left(\int_{\sqrt{4x-x^2}}^{2\sqrt{x}} f(x, y) dy \right) dx$;
6. $\int_0^1 \left(\int_0^{2-2x} \left(\int_0^{3-3x-\frac{3}{2}y} f(x, y, z) dz \right) dy \right) dx$.