

ZESTAW 1

Zadanie 1. (2 p.) Oblicz całkę nieoznaczoną $\int F(x)dx$, gdzie

$$F = (x^2 - 11x + 18)^{-1}$$

Zadanie 2. (2 p.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $f(x)$, $g(x)$ oraz prostymi $x = a$, $x = b$, gdzie:

$$f = (x^3 + 5), g = (2x^2 - 6), a = 0, b = 1$$

Zadanie 3. (2 p.) Oblicz długość krzywej $\gamma(t) = (G1(t), G2(t))$, $t \in [a, b]$, gdzie

$$G1 = 2t^5, G2 = t^5, a = 1, b = 3$$

Zadanie 4. (4 p.) Oblicz punkty krytyczne funkcji $f(x, y)$ i zbadaj ich typ (punkt maksimum, minimum, punkt nie będący punktem ekstremum), gdzie

$$F = 3xy^2 + x^3 - \frac{15x}{4} + 3y$$

Zadanie 5. (4 p.) Oblicz całkę $\int \int_A f(x, y) dx dy$, gdzie A jest trójkątem o wierzchołkach

$$f = x^2 + xy, (, 3, 0), (, 6, 0), (0, , 3,)$$

Zadanie 6. (4 p.) Oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami

$$z = 2x + 5y + 2, 2x + y = 3, x = 0, y = 0, z = 0$$

Zadanie 7. (2p.) Rozwiąż równanie różniczkowe

$$\frac{d}{dx}y(x) + (x^5 + 2x + 3)y(x) = 0$$

ZESTAW 2

Zadanie 1. (2 p.) Oblicz całkę nieoznaczoną $\int F(x)dx$, gdzie

$$F = (x^2 - 10x + 21)^{-1}$$

Zadanie 2. (2 p.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $f(x)$, $g(x)$ oraz prostymi $x = a$, $x = b$, gdzie:

$$f = (3x^3 + 3), g = (2x^3 - 6), a = 0, b = 1$$

Zadanie 3. (2 p.) Oblicz długość krzywej $\gamma(t) = (G1(t), G2(t))$, $t \in [a, b]$, gdzie

$$G1 = 4t^3, G2 = t^3, a = 2, b = 3$$

Zadanie 4. (4 p.) Oblicz punkty krytyczne funkcji $f(x, y)$ i zbadaj ich typ (punkt maksimum, minimum, punkt nie będący punktem ekstremum), gdzie

$$F = 3/2xy^2 + x^3 - 9/2x + 3y$$

Zadanie 5. (4 p.) Oblicz całkę $\int \int_A f(x, y) dx dy$, gdzie A jest trójkątem o wierzchołkach

$$f = x^3 + xy^2, (, 1, 0), (, 6, 0), (0, , 4,)$$

Zadanie 6. (4 p.) Oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami

$$z = x + 6y + 4, x + y = 2, x = 0, y = 0, z = 0$$

Zadanie 7. (2p.) Rozwiąż równanie różniczkowe

$$\frac{d}{dx}y(x) + (x^4 + 2x^3 + 6)y(x) = 0$$

ZESTAW 3

Zadanie 1. (2 p.) Oblicz całkę nieoznaczoną $\int F(x)dx$, gdzie

$$F = (x^2 + 4x - 12)^{-1}$$

Zadanie 2. (2 p.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $f(x)$, $g(x)$ oraz prostymi $x = a$, $x = b$, gdzie:

$$f = (2x^3 + 4), g = (2x^2 - 7), a = -1, b = 0$$

Zadanie 3. (2 p.) Oblicz długość krzywej $\gamma(t) = (G1(t), G2(t)), t \in [a, b]$, gdzie

$$G1 = 3t^7, G2 = 2t^7, a = 2, b = 4$$

Zadanie 4. (4 p.) Oblicz punkty krytyczne funkcji $f(x, y)$ i zbadaj ich typ (punkt maksimum, minimum, punkt nie będący punktem ekstremum), gdzie

$$F = xy^2 + x^3 - \frac{31x}{4} + 3y$$

Zadanie 5. (4 p.) Oblicz całkę $\iint_A f(x, y) dx dy$, gdzie A jest trójkątem o wierzchołkach

$$f = xy + x, (1, 0), (4, 0), (0, 2)$$

Zadanie 6. (4 p.) Oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami

$$z = x + 4y + 4, x + y = 2, x = 0, y = 0, z = 0$$

Zadanie 7. (2p.) Rozwiąż równanie różniczkowe

$$\frac{d}{dx}y(x) + (x^5 + 3x^3 + 5)y(x) = 0$$

ZESTAW 4

Zadanie 1. (2 p.) Oblicz całkę nieoznaczoną $\int F(x)dx$, gdzie

$$F = (x^2 + 13x + 40)^{-1}$$

Zadanie 2. (2 p.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $f(x)$, $g(x)$ oraz prostymi $x = a$, $x = b$, gdzie:

$$f = (x^3 + 4), g = (2x^3 - 7), a = 0, b = 1$$

Zadanie 3. (2 p.) Oblicz długość krzywej $\gamma(t) = (G1(t), G2(t)), t \in [a, b]$, gdzie

$$G1 = t^5, G2 = t^5, a = 1, b = 4$$

Zadanie 4. (4 p.) Oblicz punkty krytyczne funkcji $f(x, y)$ i zbadaj ich typ (punkt maksimum, minimum, punkt nie będący punktem ekstremum), gdzie

$$F = 3/4xy^2 + x^3 - \frac{51x}{4} + 3y$$

Zadanie 5. (4 p.) Oblicz całkę $\iint_A f(x, y) dx dy$, gdzie A jest trójkątem o wierzchołkach

$$f = xy + x, (3, 0), (6, 0), (0, 4)$$

Zadanie 6. (4 p.) Oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami

$$z = 3x + 4y + 3, 3x + y = 3, x = 0, y = 0, z = 0$$

Zadanie 7. (2p.) Rozwiąż równanie różniczkowe

$$\frac{d}{dx}y(x) + (x^5 + x^2 + 4)y(x) = 0$$

ZESTAW 5

Zadanie 1. (2 p.) Oblicz całkę nieoznaczoną $\int F(x)dx$, gdzie

$$F = (-x^2 + 12x - 35)^{-1}$$

Zadanie 2. (2 p.) Oblicz pole obszaru ograniczonego wykresami funkcji $f(x)$, $g(x)$ oraz prostymi $x = a$, $x = b$, gdzie:

$$f = (x^2 + 5), g = (2x^3 - 8), a = -1, b = 1$$

Zadanie 3. (2 p.) Oblicz długość krzywej $\gamma(t) = (G1(t), G2(t))$, $t \in [a, b]$, gdzie

$$G1 = 2t^2, G2 = 2t^2, a = 1, b = 3$$

Zadanie 4. (4 p.) Oblicz punkty krytyczne funkcji $f(x, y)$ i zbadaj ich typ (punkt maksimum, minimum, punkt nie będący punktem ekstremum), gdzie

$$F = 3/5 xy^2 + x^3 - \frac{387x}{20} + 3y$$

Zadanie 5. (4 p.) Oblicz całkę $\int \int_A f(x, y) dx dy$, gdzie A jest trójkątem o wierzchołkach

$$f = x^3 + xy, (, 3, 0), (, 6, 0), (0, , 4,)$$

Zadanie 6. (4 p.) Oblicz objętość bryły ograniczonej powierzchniami

$$z = 2x + 6y + 2, 2x + y = 2, x = 0, y = 0, z = 0$$

Zadanie 7. (2 p.) Rozwiąż równanie różniczkowe

$$\frac{d}{dx}y(x) + (x^4 + 2x^2 + 5)y(x) = 0$$