

Egzamin z Matematyki 3 (WISGiE/IŚ/N, sesja poprawkowa)

12/02/2023

Zadanie 1 (0 - 10 pkt.)

Oblicz pochodną z''_{xy} jeśli

$$z = \ln(xy - x^3)$$

Zadanie 2 (0 - 10 pkt.)

Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$z = x^3 - 4xy - 3x + y^2$$

Zadanie 3 (0 - 10 pkt.)

Oblicz

$$\iint_D (x + 2y) dx dy,$$

gdzie D – trójął ABC , przy czym $A(0, 0)$, $(1, 2)$, $C(1, 4)$.

Zadanie 4 (0 - 10 pkt.)

Oblicz

$$\iint_D y dx dy$$

przechodząc do współrzędnych biegunowych, gdzie

$$D : x^2 + y^2 \geq 4, y \geq 0, x \geq 0$$

Zadanie 5 (0 - 10 pkt.)

Rozwiąż równanie różniczkowe

$$4\sqrt[3]{x^2}y' - \frac{1}{y^3} = 0,$$

uwzględniając warunek początkowy $y(1) = 1$.

Zadanie 6 (0 - 10 pkt.)

Rozwiąż równanie różniczkowe

$$y'' - y' - 2y = 9e^{-x}$$

Zadanie 7 (0 - 10 pkt.)

Na płaszczyźnie $z = 2x - y + 1$ znaleźć taki punkt P , dla którego suma kwadratów współrzędnych jest minimalna.

Zadanie 8 (0 - 10 pkt.)

W oparciu o całki podwójne wyznacz położenie środka ciężkości obszaru ograniczonego liniami $y = -x$, $y = 3x$, $x = 1$.