



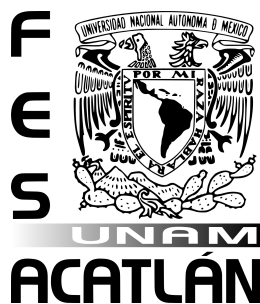
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Acatlán

TERCER EXAMEN PARCIAL

Licenciatura en
Matemáticas Aplicadas y Computación

Asignatura: Cálculo III
Profesor: Saavedra Luis Héctor Axel



Grupo: 1302

20 de noviembre de 2024

Ejercicio 1

Suggest a substitution/transformation that will simplify the following integrands, and find their Jacobians.

(a) $\iint_R (3x + 2y) \sin(x - y) dA$

(b) $\iint_R e^{(-4x+7y)} \cos(7x - 2y) dA$

Solución. Solución solucionadora 1

$$\iint_R dA$$

Ejercicio 2

Solución.

Ejercicio 3

Solución.

Ejercicio 4

Solución.

Ejercicio 5

Let $T(u, v) = (x(u, v), y(u, v))$ be the mapping defined by $T(u, v) = (4u, 2u + 3v)$. Let the rectangle $[0, 1] \times [1, 2]$ Find $D = T(D^*)$ and evaluate:

(a) $\iint_D xy \, dx \, dy$

(b) $\iint_D (x - y) \, dx \, dy$

Solución.

Ejercicio 6

Repeat Exercise 5 for $T(u, v) = (u, v(1 + u))$

Solución.

Ejercicio 7

Solución.

Ejercicio 8

Solución.

Ejercicio 9

Let $T(u, v)$ be as in Exercise 8. By making a change of variables, “formally” evaluate the “improper” integral

$$(a) \iint_D \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy,$$

Solución.

Ejercicio 10

Calculate where R is the region bounded by $x = 0$, $y = 0$, $x + y = 1$, $x + y = 4$, by using the mapping $T(u, v) = (u - uv, uv)$.

$$(a) \iint_R \frac{1}{x + y} dy dx$$

Solución.

Ejercicio 11

Solución.

Ejercicio 12

Solución.

Ejercicio 13

Solución.

Ejercicio 14

Solución.

Ejercicio 15

Solución.

Ejercicio 16

Solución.

Ejercicio 17

Solución.

Ejercicio 18

Solución.

Ejercicio 19

Solución.

Ejercicio 20

Solución.

Ejercicio 21

Integrate $x^2 + y^2 + z^2$ over the cylinder $x^2 + y^2 \leq 2$, $-2 \leq z \leq 3$

Solución.

Ejercicio 22

Evaluate

$$\int_0^{\infty} e^{-4x^2} dx$$

Solución.

Ejercicio 23

Solución.

Ejercicio 24

Solución.

Ejercicio 25

Solución.

Ejercicio 26

Solución.

Ejercicio 27

Solución.

Ejercicio 28

Solución.

Ejercicio 29

Solución.

Ejercicio 30

Solución.

Ejercicio 31

Solución.

Ejercicio 32

Solución.

Ejercicio 33

Solución.

Ejercicio 34

Solución.

Ejercicio 35

Solución.

Ejercicio 36

Solución.

Ejercicio 37

Solución.

Ejercicio 38

Solución.