

TAREA 5 – 2

De los ejercicios 1 al 2, verifique que $\int_a^b \int_c^d f(x, y) dy dx = \int_c^d \int_a^b f(x, y) dx dy$.

1. $a = 1, b = 2, c = -1, d = 2; f(x, y) = 12xy^2 - 8x^3$
2. $a = -2, b = -1, c = 0, d = 3; f(x, y) = 4xy^3 + y$

De los ejercicios 3 al 12, evalúe la integral iterativa.

- | | | |
|---|---|--|
| 3. $\int_1^2 \int_{1-x}^{\sqrt{x}} x^2 y dy dx$ | 4. $\int_{-1}^1 \int_{x^3}^{x+1} (3x+2y) dy dx$ | 5. $\int_0^2 \int_{y^2}^{2y} (4x-y) dx dy$ |
| 6. $\int_0^1 \int_{-y-1}^{y-1} (x^2 + y^2) dx dy$ | 7. $\int_1^2 \int_{x^3}^x e^{y/x} dy dx$ | 8. $\int_0^{\pi/6} \int_0^{\pi/2} (x \cos y - y \cos x) dy dx$ |
| 9. $\int_1^e \int_0^x \ln x dy dx$ | 10. $\int_0^1 \int_{y+1}^1 \frac{1}{y^2} dx dy$ | 11. $\int_{\pi/6}^{\pi/4} \int_{\tan x}^{\sec x} (y + \sin x) dy dx$ |
| 12. $\int_{\pi/6}^{\pi/4} \int_0^{\sin x} e^y \cos x dy dx$ | | |

De los ejercicios 13 al 18, esquematice la región R acotada por las gráficas de las ecuaciones dadas y exprese $\iint_R f(x, y) dA$ como una integral iterativa mediante (a) el Teorema 2(a), y (b) el Teorema 2(b).

13. $y = \sqrt{x}, x = 4, y = 0$
14. $y = \sqrt{x}, x = 0, y = 2$
15. $y = x^3, x = 0, y = 8$
16. $y = x^3, x = 2, y = 0$
17. $y = \sqrt{x}, y = x^3$
18. $y = \sqrt{1-x^2}, y = 0$

De los ejercicios 19 a 24, exprese la integral doble sobre R como una integral iterativa y calcule su valor.

19. $\iint_R (y+2x) dA$; la región rectangular R con vértices $(-1, -1), (2, -1), (2, 4)$ y $(-1, 4)$.
20. $\iint_R (x-y) dA$; la región triangular R con vértices $(2, 9), (2, 1)$ y $(-2, 1)$.
21. $\iint_R xy^2 dA$; la región triangular R con vértices $(0, 0), (3, 1)$ y $(-2, 1)$.
22. $\iint_R (y+1) dA$; la región R entre las gráficas de $y = \sin x$ y $y = \cos x$ de $x = 0$ a $x = \pi/4$.
23. $\iint_R x^3 \cos xy dA$; la región R entre las gráficas de $y = x^2, y = 0$ y $x = 2$.
24. $\iint_R e^{x/y} dA$; la región R acotada por las gráficas de $y = 2x, y = -x$ y $y = 4$.

De los ejercicios 25 a 28, Representa la región R acotada por las gráficas de las ecuaciones. Suponiendo que f es una función continua en R , exprese $\iint_R f(x, y) dA$ como una suma de dos integrales iterativas del tipo usado en (a) el Teorema 2(a), y (b) el Teorema 2(b).

25. $8y = x^3, y - x = 4, 4x + y = 9$
26. $x = 2\sqrt{y}, \sqrt{3}x = \sqrt{y}, y = 2x + 5$
27. $x = \sqrt{3-y}, y = 2x, x + y + 3 = 0$
28. $x + 2y = 5, x - y = 2, 2x + y = -2$