INTEGRALES MÚLTIPLES

1 - El volumen de un cilindro de r=2 y h=10, se puede calcular haciendo

A) $\iint_D 10\, dA \quad D = \left\{ (x,y) \in R^2 / x^2 + y^2 \leq 2 \right\}$ B) $1/3\, \pi\, 2^2\, 10$

C) $\int_{-2}^{2} \left(\int_0^{10} dx \right) dy$ D) $\int_{-2}^{2} \left(\int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} 10\, dy \right) dx$

2 - La integral $\iint_D f(x,y)\, dA \quad D = \left\{ (x,y) \in R^2 / 0 \leq x \leq y,\; x^2+y^2 \leq 1 \right\}$ es igual a:

A) $\int_x^y \left(\int_{x^2+y^2}^{1} dx \right) dy$ B) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \left(\int_x^{\sqrt{1-x^2}} f(x,y)\, dy \right) dx$

C) $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \left(\int_x^{\sqrt{1-x^2}} f(x,y)\, dx \right) dy$ D) $\int_x^{\sqrt{1-x^2}} \left(\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} f(x,y)\, dx \right) dy$

3 - La integral $\iint_D x^3 y^2\, dA \quad D = \left\{ (x,y) \in R^2 / 0 \leq x \leq 1,\; 0 \leq y \leq x \right\}$ vale:

A) -5/12 B) 1/ 12 C) 12 D) -1/12

4 - Al cambiar el orden de integración $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(\int_0^{\cos x} f(x,y)\, dy \right) dx$ es igual a :

A) $\int_0^1 \left(\int_{-\arccos y}^{\arccos y} f(x,y)\, dx \right) dy$ B) $\int_0^{\cos x} \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x,y)\, dx \right) dy$

C) $\int_0^1 \left(\int_0^{\arccos y} f(x,y)\, dx \right) dy$ D) $\int_0^1 \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x,y)\, dx \right) dy$

5 - El volumen de un cilindro de r=2 y h=10, se puede calcular haciendo

A) $\iint_D 10\, dA \quad D = \{(x,y) \in R^2 / x^2 + y^2 \le 2\}$ B) $1/3\, \pi\, 2^2\, 10$

C) $\int_{-2}^{2}\left(\int_{0}^{10} dx\right) dy$ D) $\int_{-2}^{2}\left(\int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} 10\, dy\right) dx$

6 - La integral $\iint_D f(x,y)\, dA \quad D = \{(x,y) \in R^2 / 0 \le x \le y,\ x^2+y^2 \le 1\}$ es igual a:

A) $\int_{x}^{y}\left(\int_{x^2+y^2}^{1} dx\right) dy$ B) $\int_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\int_{x}^{\sqrt{1-x^2}} f(x,y)\, dy\right) dx$

C) $\int_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}}\left(\int_{x}^{\sqrt{1-x^2}} f(x,y)\, dx\right) dy$ D) $\int_{x}^{\sqrt{1-x^2}}\left(\int_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}} f(x,y)\, dx\right) dy$

7 - La integral $\iint_D x^3 y^2\, dA \quad D = \{(x,y) \in R^2 / 0 \le x \le 1,\ 0 \le y \le x\}$ vale:

A) -5/12 B) 1/ 12 C) 12 D) -1/12

8 - Calcular el volumen interior a

$$S_1 = \{(x,y) / x^2+y^2 = z\} \quad y \quad S_2 = \{(x,y) / (z-2)^2 = x^2+y^2\}$$

9 - Calcular el volumen del cuerpo limitado por la ecuaciones siguientes:
$x^2 + z^2 = 9$ $z = 0$ $y = x$ $y = x/2$

10 - Calcular el volumen comprendido entre las siguientes superficies:
$S_1 = \{ (x,y,z) \in R^3 / x^2 + y^2 = 1,\ 1 \le z \le 2 \}$
$S_2 = \{ (x,y,z) \in R^3 / x^2 + y^2 = z^2,\ 0 \le z \le 1 \}$
$S_3 = \{ (x,y,z) \in R^3 / x^2 + y^2 \le 1,\ z = 2 \}$

11 - Calcular el volumen encerrado entre
$S_1 = \{(x,y,z) \in R^3 / x^2 + y^2 = 2 - z\}$ y $S_2 = \{(x,y,z) \in R^3 / x^2 + y^2 = z^2\}$

12 - Calcula el volumen encerrado en las siguientes superficies:
$S_1 = \{ (x,y,z) \in R^3 / z^2 = x^2+y^2,\ z \ge 0\}$ $S_2 = \{ (x,y,z) \in R^3 / x^2+y^2+z^2 = 2\}$

13 - Sean $S_1 = \{ (x,y,z) \in R^3 / x^2+y^2+z^2 = 1\}$ $S_2 = \{ (x,y,z) \in R^3 / z = x^2+y^2\}$

a) Haz un esquema lo más aproximado posible de los conjuntos S_1 y S_2 en R^3

b) Escribe la región interior a S_1 y S_2 en coordenadas cartesianas, como región elemental de R^3.

c) Calcula el volumen de la región interior.

Calcula el volumen encerrado en las siguientes superficies:

S_1 = { (x,y,z) 0 R^3 / $z^2 = x^2+y^2$, z\$0}

S_2 = { (x,y,z) 0 R^3 / $x^2+y^2+z^2 = 2$} (Ilustración a)

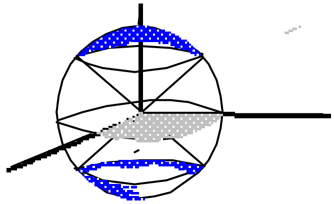
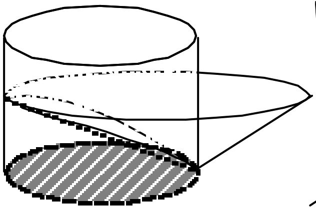
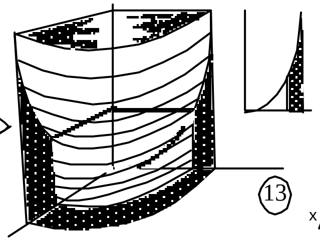
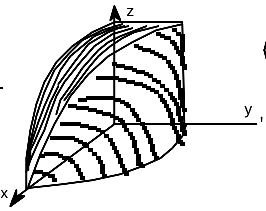


Ilustración a

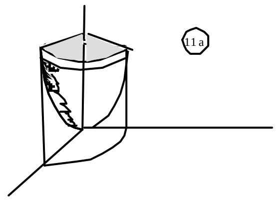




13



17 f



11 a

$x^2+y^2-3z^2=0$ con $x^2+y^2-4y=0$ y superior al OXY

Sean:

$S_1 = \{ (x, y, z)$ 0 R^3 / $x^2 + y^2 = z^2$, 0 \$ z $\}$

$S_2 = \{ (x, y, z)$ 0 R^3 / $(z+2)^2 - x^2 - y^2 = 0$, z \$ 2 $\}$

a) Hacer un esquema, lo más aproximado posible, de los conjuntos S_1 y S_2 en R^3, indicando que tipo de superficie es cada uno de ellos.

b) Escribe la región interior a S_1 y S_2 en cooredenadas cartesianas, como región elemental de R^3. (Considerar sólo los valores de $z > 0$).

c) Calcular el volumen de la región anterior.

Sean $S_1 = \{ (x, y, z)$0 R^3 / $x^2 + y^2 = 6 - z \}$ $S_2 = \{ (x, y, z)$0 R^3 / $z^2 = x^2 + y^2 \}$

a) Hacer un esquema, lo más aproximado posible, de los conjuntos S_1 y S_2 en R^3, indicando que tipo de superficie es cada uno de ellos.

b) Escribe la región interior a S_1 y S_2 en cooredenadas cartesianas, como región elemental de R^3. (Considerar sólo los valores de $z > 0$).

c) Calcular el volumen de la región anterior.

- Calcular el volumen del cuerpo limitado por la ecuaciones siguientes:

$x^2 + z^2 = 9$ $\quad z = 0 \quad y = x \quad y = x/2$