

## TÍCH PHÂN BỘI BA

1. Cho miền  $\Omega$  giới hạn bởi các mặt:  $x=0, y=0, x+y+z=2, x+y-z=2$ .

Viết tích phân bội ba  $I = \iiint_{\Omega} f(x,y,z) dx dy dz$  theo các thứ tự sau:

- a)  $.dx dy dz$
- b)  $.dx dz dy$
- c)  $.dy dz dx$

2. Tính các tích phân bội ba sau:

a)  $\iiint_{\Omega} z dx dy dz, \quad \Omega = \{(x,y,z): 0 \leq x \leq \frac{1}{4}, x \leq y \leq 2x, 0 \leq z \leq \sqrt{1-x^2-y^2}\}$

b)  $\iiint_{\Omega} (1-x-y-z) dx dy dz, \quad \Omega = \{(x,y,z): x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x+y+z \leq 1\}$

c)  $\iiint_{\Omega} (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz, \quad \Omega: x=0, x=a, y^2 + z^2 = b^2 (a > 0, b > 0)$

d)  $\iiint_{\Omega} \frac{dx dy dz}{(1+x+y+z)^3}, \quad \Omega: x=0, y=0, z=0, x+y=1, x+y-z=0$

3. Tính các tích phân bội ba sau:

a)  $\iiint_{\Omega} z dx dy dz, \quad \Omega: z = x^2 + y^2, z = 2 + x^2 + y^2, x^2 + y^2 = 1$

b)  $\iiint_{\Omega} (x^2 + z^2) dx dy dz, \quad \Omega: x^2 + z^2 = 2y, y = 2$

c)  $\iiint_{\Omega} \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} dx dy dz, \quad \Omega: x^2 + y^2 + z^2 = 1, x^2 + y^2 + z^2 = 4$

d)  $\iiint_{\Omega} \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz, \quad \Omega: \sqrt{x^2 + y^2} \leq z, x^2 + y^2 + z^2 \leq z$

e)  $\iiint_{\Omega} (x^2 + y^2) dx dy dz, \quad \Omega: x^2 + y^2 \geq R^2, x^2 + y^2 + z^2 \leq 4R^2$

4. Tính thể tích vật thể  $\Omega$  giới hạn bởi

a)  $y = 5\sqrt{x}, y = \frac{5}{3}x, z = 5 + \frac{5}{3}\sqrt{x}, z = 0$

b)  $z = \frac{3}{2}\sqrt{x^2 + y^2}, z = \frac{5}{2} - (x^2 + y^2)$

c)  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2Ry, x^2 + y^2 \leq z^2 (R > 0)$