

# BÀI TẬP GIẢI TÍCH - CHƯƠNG 2

Phan Quang Sáng  
Bộ môn Toán - Đại học Phenikaa

Ngày 29 tháng 11 năm 2022

## 1 Tích phân kép

**Bài 1.1.** Đổi thứ tự lấy tích phân

$$I = \int_0^1 dy \int_{\frac{y^2}{2}}^{\sqrt{3-y^2}} f(x, y) dx. \quad (1)$$

**Bài 1.2.** Tính tích phân kép

$$I = \iint_D (-x + 3y) dx dy$$

ở đó  $D$  là miền tam giác  $ABC$  với  $A(0, 0)$ ,  $B(-2, 0)$ , và  $C(0, 2)$ .

**Bài 1.3.** Tính tích phân kép sau

$$I = \iint_R \frac{dx dy}{\sqrt{4 - x^2 - y^2}},$$

với  $R$  là miền giới hạn bởi  $x^2 + y^2 \leq 2y$ ,  $x \leq y$ .

**Bài 1.4.** Tính tích phân kép sau

$$= \iint_R \left( \frac{y^2}{x^2} + xy + x + y \right),$$

với  $R$  là miền giới hạn bởi  $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$ .

**Bài 1.5.** Tính tích phân kép

$$\iint_D (mx + ny) dx dy,$$

với  $D$  là miền giới hạn bởi 2 trục tọa độ và đường thẳng

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1.$$

( $a$  and  $b$  là hai tham số nguyên dương tùy chọn)

**Bài 1.6.** Tính tích phân kép

$$\iint_D (mx + ny) dx dy,$$

với  $D$  là miền xác định bởi

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, x^2 + y^2 \leq R^2\},$$

với  $R$  là một số thực dương.

**Bài 1.7.** Tính tích phân kép

$$\iint_D (mx + ny) dx dy,$$

với  $D$  là miền xác định bởi

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq R^2\},$$

với  $R$  là một số thực dương.

**Bài 1.8.** Tính tích phân kép

$$\iint_D (mx + ny) dx dy,$$

với  $D$  là miền xác định bởi

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0, y \geq 0, r^2 \leq x^2 + y^2 \leq R^2\},$$

với  $0 < r < R$  là hai số thực dương.

## 2 Tích phân bội ba

**Bài 2.1.** Tính tích phân bội ba của hàm  $f(x, y, z) = 2x + y - 3z$  trên miền  $V$  giới hạn bởi mặt phẳng  $x + y + z = 1$  và các mặt phẳng tọa độ.

**Bài 2.2.** Tính tích phân

$$J = \iiint_V (x^2 + y^2) \, dx dy,$$

trong đó  $V$  là miền xác định bởi

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq 1, \quad x, y, z \geq 0.$$

**Bài 2.3.** Tính tích phân

$$J = \iiint_V (x + 2y) \, dx dy,$$

trong đó  $V$  là miền xác định bởi

$$1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, \quad x, y \geq 0.$$

**Bài 2.4.** Tính tích phân

$$J = \iiint_V xyz \, dx dy,$$

trong đó  $V$  là miền giới hạn bởi mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  và paraboloid  $z = x^2 + y^2$ .

**Bài 2.5.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  và mặt trụ  $x^2 + y^2 = 1$ .

**Bài 2.6.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  và mặt trụ  $x^2 - 2x + y^2 = 1$ .

**Bài 2.7.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi paraboloid  $z = 4 - x^2 - y^2$  và mặt trụ  $x^2 + y^2 = 1$ .

**Bài 2.8.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi paraboloid  $z = 2 - x^2 - y^2$  và mặt nón  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ .

**Bài 2.9.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  và paraboloid  $z = x^2 + y^2$ .