

Toán cao cấp — Chương 6: tích phân bội

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

Chương 6: tích phân bội

Câu 1.

Cho hình chữ nhật $(D=[0,1]\times[0,2])$. Giá trị $\iint_D dA$ bằng

- A. (2)
- B. (1)
- C. (3)
- D. (4)

Câu 2.

Tính $\int_0^1\int_0^1 xy\,dy\,dx$.

- A. $(\frac{12}{})$
- B. $(\frac{14}{})$
- C. (1)
- D. $(\frac{13}{})$

Câu 3.

Diện tích miền tam giác $(D=\{(x,y):x\geq 0,\,y\geq 0,\,x+y\leq 2\})$ bằng

- A. (1)
- B. (4)
- C. (2)
- D. $(\sqrt{2})$

Câu 4.

Tính $\int_0^2\int_0^1 x\,dy\,dx$.

- A. (1)
- B. (4)
- C. (3)
- D. (2)

Câu 5.

Khối nằm trên hình chữ nhật $(D=[0,1]\times[0,2])$, dưới mặt phẳng $(z=3)$ và trên mặt phẳng $(z=0)$ có thể tích bằng

- A. (6)
- B. (3)
- C. (2)
- D. (9)

Câu 6.

Miền $(D=\{(x,y):0\leq x\leq 1, 0\leq y\leq 1\})$ được mô tả theo thứ tự (dx, dy) là

- A. $(0\leq y\leq 1, 0\leq x\leq 1)$
- B. $(0\leq y\leq 1, 0\leq x\leq y)$
- C. $(0\leq y\leq x, 0\leq x\leq 1)$
- D. $(0\leq y\leq 1, 1-y\leq x\leq 1)$

Câu 7.

Trong phép đổi sang tọa độ cực $(x=r\cos\theta, y=r\sin\theta)$, trị tuyệt đối Jacobian $(\left|\partial(x,y)/\partial(r,\theta)\right|)$ bằng

- A. (1)
- B. (r^2)
- C. (r)
- D. $(\sin\theta)$

Câu 8.

Cho đĩa đơn vị $(D=\{(x,y):x^2+y^2\leq 1\})$. Giá trị $(\iint_D dx, dA)$ bằng

- A. (1)
- B. (π)
- C. $(\frac{\pi}{2})$
- D. (0)

Câu 9.

Cho đĩa đơn vị (D) . Tính $(\iint_D (x^2+y^2) dx, dA)$.

- A. $(\frac{\pi}{2})$
- B. (π)
- C. (2π)
- D. $(\frac{\pi}{4})$

Câu 10.

Tính $\int_0^1 \int_0^{1-x} 1 \, dy \, dx$.

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. 2

Câu 11.

Tính $\int_0^1 \int_0^{2x} y \, dy \, dx$.

- A. $\frac{1}{3}$
- B. 1
- C. $\frac{2}{3}$
- D. 2

Câu 12.

Thể tích hộp chữ nhật $\Omega = [0,1] \times [0,2] \times [0,3]$, tính bởi $\iiint_{\Omega} 1 \, dV$, bằng

- A. 3
- B. 5
- C. 9
- D. 6

Câu 13.

Giá trị trung bình của hàm $f(x,y) = x+y$ trên hình vuông $D = [0,1]^2$ là

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. $\frac{1}{3}$

Câu 14.

Đặt $(u=x+y, v=x-y)$. Trị tuyệt đối Jacobian ngược $\left| \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} \right|$ bằng

- A. 2
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. $\frac{1}{4}$

Câu 15.

Cho $(D = \{(x, y) : x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 1\})$. Tính $\iint_D xy \, dA$.

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{16}$
- C. $\frac{1}{8}$
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 16.

Thể tích khối tứ diện $(\Omega = \{(x, y, z) : x, y, z \geq 0, x + y + z \leq 2\})$ bằng

- A. 2
- B. $\frac{2}{3}$
- C. 8
- D. $\frac{4}{3}$

Câu 17.

Cho đĩa đơn vị (D) . Tính $\iint_D e^{x^2 + y^2} \, dA$.

- A. $\pi(e-1)$
- B. $2\pi(e-1)$
- C. $(e-1)$
- D. πe

Câu 18.

Đặt $(u = x + y, v = x - y)$. Miền (D) tương ứng với hình chữ nhật $(0 \leq u \leq 2, 0 \leq v \leq 1)$. Tính $\iint_D (x + y) \, dA$.

- A. 2
- B. 1
- C. 4
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 19.

Cho quả cầu đơn vị $(\Omega = \{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\})$. Tính $\iiint_{\Omega} (x^2 + y^2 + z^2) \, dV$.

- A. $\frac{4\pi}{3}$
- B. $\frac{2\pi}{5}$
- C. $\frac{4\pi}{5}$
- D. π

Câu 20.

Tích phân suy rộng $\iint_{\mathbb{R}^2} e^{-(x^2+y^2)} dA$ bằng

- A.** 1
- B.** 2π
- C.** $\sqrt{\pi}$
- D.** π