

- Câu 1.** Tính  $I = \iint_D (2xy - 3) dx dy$ , trong đó  $D$  là miền giới hạn bởi  $y \leq 2 - x^2, y \geq 0, y \geq x, y \geq -x$ .  
Kết quả đúng là  
A. 7 B. 14 C. -7 D. -14
- Câu 2.** Cho hàm  $f(x, y, z) = y^z - x^3 + 2xy - z^2$ . Tính  $f''_{yz}$   
A.  $y^{z-1} z \ln y - 2z$  B.  $y^z + y^{z-1} z \ln y$  C. Các câu khác SAI D.  $y^{z-1}(1 + z \ln y)$
- Câu 3.** Nhận dạng mặt bậc 2 sau  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3z}$   
A. Mặt Paraboloid Elliptic B. Mặt Paraboloid Hyperbolic  
C. Mặt cầu D. Mặt Ellipsoid
- Câu 4.** Một nông dân dự định rào một bãi cỏ hình chữ nhật để chăn thả gia súc ngay bên bờ sông (giả sử bờ sông thẳng) với 320m lưới rào. Biết rằng người nông dân không cần rào mặt dọc theo bờ sông, xác định kích thước bãi cỏ để diện tích chăn thả vật nuôi là lớn nhất.  
A.  $70m \times 180m$  B.  $60m \times 200m$  C. Các câu khác sai D.  $80m \times 160m$ .
- Câu 5.** Tìm GTLN  $M$  và GTNN  $m$  của  $f(x, y) = e^{-x^2-y^2}(2x^2 + 3y^2)$  trên miền  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$   
A.  $M = \frac{2}{e}, m = 0$  B.  $M = \frac{3}{e}, m = 0$  C.  $M = 2e, m = 0$  D.  $M = 3e, m = 0$
- Câu 6.** Viết cận tích phân  $I = \iint_D f(x, y) dx dy, D : x \leq 2 - y^2, x \geq 0, x + y \leq 0$ .  
A.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{-y}^{2-y^2} f(x, y) dx$  B.  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$   
C.  $I = \int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$  D.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{2-y^2}^{-x} f(x, y) dx$
- Câu 7.** Tìm hệ số của số hạng  $(x - 1)(y - 2)$  trong khai triển Taylor của hàm  $f(x, y) = \ln(2x + 3y - 1)$  ở lân cận điểm  $(1, 2)$   
A.  $-\frac{1}{2}$  B.  $\frac{12}{49}$  C.  $-\frac{6}{49}$  D.  $-\frac{1}{49}$
- Câu 8.** Cho hàm  $z = y.e^{f(\frac{x}{y})}$ . Tính  $z'_y(2, 1)$  biết  $f(2) = 5, f'(2) = 1$   
A.  $-e^5$  B.  $3e^5$  C.  $e^5$  D.  $-3e^5$
- Câu 9.** Thể tích vật thể  $\Omega$  được tính bởi  $V(\Omega) = \int_{-1}^1 dx \int_0^{1-x^2} y dy$ . Vật thể này có thể được giới hạn bởi  
A. Trụ  $y = 1 - x^2, 3 \text{ mp } z = 0, y = 0$  và  $z = y$ . B. Trụ  $y = 1 - x^2, 2 \text{ mp } z = y$  và  $x = y$ .  
C. Trụ  $y = 1 - x^2, 2 \text{ mp } z = 0$  và  $z = y$ . D. Trụ  $y = 1 - x^2, 3 \text{ mp } z = 0, x = 0$  và  $z = y$ .
- Câu 10.** Cho hàm  $f(x, y) = \ln\left(\frac{xy + 2x^2}{y^2 - x} + 1\right)$ . Tính  $df(1, -2)$ .  
A.  $\frac{-2dx + dy}{3}$  B.  $\frac{2dx + dy}{3}$  C.  $\frac{2dx - dy}{3}$  D. Các câu khác SAI

**Câu 11.** Giả sử nhiệt độ tại điểm  $(x, y, z)$  trong không gian  $Oxyz$  được cho bởi công thức:

$T(x, y, z) = \frac{80}{x^2 + 2y^2 + 3z^3}$  Trong đó  $T$  được tính bằng  $^{\circ}\text{C}$  và  $x, y, z$  được tính bằng mét (m). Tại điểm  $(1, 1, -2)$ , tốc độ giảm của nhiệt độ nhanh nhất theo hướng nào?

- A.  $\vec{u}(1, 2, 18)$  B.  $\vec{u}(1, 2, -18)$  C.  $\vec{u}(1, 2, 6)$  D.  $(\vec{u}(1, 2, -6)$

**Câu 12.** Cho đường cong  $C$  là giao tuyến của mặt cong  $S: z = x^2 + 2y^2 - 5 + 4x$  và mặt phẳng  $y = 3$ . Hệ số góc của tiếp tuyến với đường cong  $C$  tại điểm  $M(0, 3, 4)$  là

- A. Các câu khác SAI B. Vecto gradient của hàm  $z$  tại điểm  $M$   
C. Đạo hàm riêng theo biến  $y$  của hàm  $z$  tại  $M$  D. Đạo hàm riêng theo biến  $x$  của hàm  $z$  tại  $M$

**Câu 13.** Tính tích phân  $I = \iint_D e^{-y^2} y^2 dx dy$ , với  $D$  giới hạn bởi  $0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1$ .

Kết quả nào dưới đây đúng?

- A.  $1 - \frac{1}{e}$  B.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3e}$  C. Các câu khác sai. D.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{e}$

**Câu 14.** Cho  $I = \iint_D (x^2 + y^2 - 2x + 2y) dx dy$  với miền  $D$  được cho bởi  $x - y \leq 2, y + x \geq 0$ ,

$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 \leq 0$ . Đổi biến bằng cách đặt  $x = 1 + r \cos \varphi, y = -1 + r \sin \varphi$ , đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $I = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$  B.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$   
C.  $I = \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$  D.  $I = \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$

**Câu 15.** Miền xác định của hàm  $f(x, y) = \arccos \frac{x\sqrt{3}}{y}$  là

- A. Miền chứa trục  $Ox$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
B. Miền chứa trục  $Oy$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
C. Toàn bộ mặt phẳng bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
D. Tập hợp những điểm nằm trên 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$

**Câu 16.** Một nhà máy sản xuất xe ô tô áp dụng mô hình dùng sức lao động kết hợp tự động hóa sản xuất. Họ xác định rằng tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm được tính bởi hàm

$C(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 15x - 20y + 4xy + 39$  (đơn vị: triệu đô la)

trong đó  $x$  là chi phí thuê nhân công (triệu đô la/năm),  $y$  là chi phí cho thiết bị tự động hóa (triệu đô la/năm). Tìm  $x, y$  để tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm là ít nhất.

- A.  $x = \frac{5}{4}, y = \frac{5}{2}$  (đv: Triệu đô la) B.  $x = \frac{4}{5}, y = \frac{2}{5}$  (đv: Triệu đô la)  
C.  $x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{4}$  (đv: Triệu đô la) D. Các câu khác sai.

**Câu 17.** Cho hàm  $f(x, y) = e^{xy} \sin x$ . Tính  $f'''_{xyy}(\pi, 0)$ .

- A.  $-\pi^2$  B.  $\pi^2$  C.  $-1$  D. Các câu khác SAI

**Câu 18.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy$ . Tìm đẳng thức đúng.

- A.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$  B.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r dr$  C.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r dr$  D.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$ .

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

BỘ MÔN DUYỆT

Trang 2/2- Mã đề thi 1831

## ĐÁP ÁN

Câu 1. C.	Câu 5. B.	Câu 9. C.	Câu 13. D.	Câu 17. B.
Câu 2. D.	Câu 6. C.	Câu 10. B.	Câu 14. C.	
Câu 3. B.	Câu 7. C.	Câu 11. A.	Câu 15. B.	
Câu 4. D.	Câu 8. A.	Câu 12. D.	Câu 16. A.	Câu 18. A.



**Câu 1.** Cho hàm  $f(x, y, z) = y^z - x^3 + 2xy - z^2$ . Tính  $f''_{yz}$

- A.  $y^{z-1}(1 + z \ln y)$  B.  $y^{z-1}z \ln y - 2z$  C.  $y^z + y^{z-1}z \ln y$  D. Các câu khác SAI

**Câu 2.** Thể tích vật thể  $\Omega$  được tính bởi  $V(\Omega) = \int_{-1}^1 dx \int_0^{1-x^2} y dy$ . Vật thể này có thể được giới hạn bởi

- A. Trụ  $y = 1 - x^2$ , 3 mp  $z = 0$ ,  $x = 0$  và  $z = y$ . B. Trụ  $y = 1 - x^2$ , 3 mp  $z = 0$ ,  $y = 0$  và  $z = y$ .  
C. Trụ  $y = 1 - x^2$ , 2 mp  $z = y$  và  $x = y$ . D. Trụ  $y = 1 - x^2$ , 2 mp  $z = 0$  và  $z = y$ .

**Câu 3.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy$ . Tìm đẳng thức đúng.

- A.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$ . B.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$  C.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r dr$  D.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r dr$

**Câu 4.** Cho hàm  $f(x, y) = \ln \left( \frac{xy + 2x^2}{y^2 - x} + 1 \right)$ . Tính  $df(1, -2)$ .

- A. Các câu khác SAI B.  $\frac{-2dx + dy}{3}$  C.  $\frac{2dx + dy}{3}$  D.  $\frac{2dx - dy}{3}$

**Câu 5.** Cho đường cong C là giao tuyến của mặt cong  $S: z = x^2 + 2y^2 - 5 + 4x$  và mặt phẳng  $y = 3$ . Hệ số góc của tiếp tuyến với đường cong C tại điểm  $M(0, 3, 4)$  là

- A. Đạo hàm riêng theo biến x của hàm z tại M B. Các câu khác SAI  
C. Vecto gradient của hàm z tại điểm M D. Đạo hàm riêng theo biến y của hàm z tại M

**Câu 6.** Một nông dân dự định rào một bãi cỏ hình chữ nhật để chăn thả gia súc ngay bên bờ sông (giả sử bờ sông thẳng) với 320m lưới rào. Biết rằng người nông dân không cần rào mặt dọc theo bờ sông, xác định kích thước bãi cỏ để diện tích chăn thả vật nuôi là lớn nhất.

- A.  $80m \times 160m$ . B.  $70m \times 180m$  C.  $60m \times 200m$  D. Các câu khác sai

**Câu 7.** Viết cận tích phân  $I = \iint_D f(x, y) dx dy$ ,  $D: x \leq 2 - y^2, x \geq 0, x + y \leq 0$ .

- A.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{2-y^2}^{-y} f(x, y) dx$  B.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{-y}^{2-y^2} f(x, y) dx$   
C.  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$  D.  $I = \int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$

**Câu 8.** Cho  $I = \iint_D (x^2 + y^2 - 2x + 2y) dx dy$  với miền D được cho bởi  $x - y \leq 2, y + x \geq 0$ ,

$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 \leq 0$ . Đổi biến bằng cách đặt  $x = 1 + r \cos \varphi, y = -1 + r \sin \varphi$ , đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $I = \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$  B.  $I = \int_{\frac{-\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$   
C.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$  D.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$

- Câu 9.** Cho hàm  $z = y \cdot e^{f\left(\frac{x}{y}\right)}$ . Tính  $z'_y(2, 1)$  biết  $f(2) = 5, f'(2) = 1$   
A.  $-3e^5$  B.  $-e^5$  C.  $3e^5$  D.  $e^5$
- Câu 10.** Tìm GTLN  $M$  và GTNN  $m$  của  $f(x, y) = e^{-x^2-y^2}(2x^2 + 3y^2)$  trên miền  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$   
A.  $M = 3e, m = 0$  B.  $M = \frac{2}{e}, m = 0$  C.  $M = \frac{3}{e}, m = 0$  D.  $M = 2e, m = 0$
- Câu 11.** Tính tích phân  $I = \iint_D e^{-y^2} y^2 dx dy$ , với  $D$  giới hạn bởi  $0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1$ .  
Kết quả nào dưới đây đúng?  
A.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{e}$  B.  $1 - \frac{1}{e}$  C.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3e}$  D. Các câu khác sai.
- Câu 12.** Một nhà máy sản xuất xe ô tô áp dụng mô hình dùng sức lao động kết hợp tự động hóa sản xuất. Họ xác định rằng tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm được tính bởi hàm  $C(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 15x - 20y + 4xy + 39$  (đơn vị: triệu đô la) trong đó  $x$  là chi phí thuê nhân công (triệu đô la/năm),  $y$  là chi phí cho thiết bị tự động hóa (triệu đô la/năm). Tìm  $x, y$  để tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm là ít nhất.  
A. Các câu khác sai. B.  $x = \frac{5}{4}, y = \frac{5}{2}$  (đv: Triệu đô la)  
C.  $x = \frac{4}{5}, y = \frac{2}{5}$  (đv: Triệu đô la) D.  $x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{4}$  (đv: Triệu đô la)
- Câu 13.** Giả sử nhiệt độ tại điểm  $(x, y, z)$  trong không gian  $Oxyz$  được cho bởi công thức:  
 $T(x, y, z) = \frac{80}{x^2 + 2y^2 + 3z^3}$  Trong đó  $T$  được tính bằng  $^{\circ}\text{C}$  và  $x, y, z$  được tính bằng mét (m). Tại điểm  $(1, 1, -2)$ , tốc độ giảm của nhiệt độ nhanh nhất theo hướng nào?  
A.  $\vec{u}(1, 2, -6)$  B.  $\vec{u}(1, 2, 18)$  C.  $\vec{u}(1, 2, -18)$  D.  $\vec{u}(1, 2, 6)$
- Câu 14.** Tìm hệ số của số hạng  $(x - 1)(y - 2)$  trong khai triển Taylor của hàm  $f(x, y) = \ln(2x + 3y - 1)$  ở lân cận điểm  $(1, 2)$   
A.  $-\frac{1}{49}$  B.  $-\frac{1}{2}$  C.  $\frac{12}{49}$  D.  $-\frac{6}{49}$
- Câu 15.** Cho hàm  $f(x, y) = e^{xy} \sin x$ . Tính  $f'''_{xyy}(\pi, 0)$ .  
A. Các câu khác SAI B.  $-\pi^2$  C.  $\pi^2$  D.  $-1$
- Câu 16.** Nhận dạng mặt bậc 2 sau  $y = \sqrt{x^2 - 2x} + 3z$   
A. Mặt Ellipsoid B. Mặt Paraboloid Elliptic  
C. Mặt Paraboloid Hyperbolic D. Mặt cầu
- Câu 17.** Miền xác định của hàm  $f(x, y) = \arccos \frac{x\sqrt{3}}{y}$  là  
A. Tập hợp những điểm nằm trên 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$   
B. Miền chứa trục  $Ox$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
C. Miền chứa trục  $Oy$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
D. Toàn bộ mặt phẳng bỏ đi gốc tọa độ  $O$
- Câu 18.** Tính  $I = \iint_D (2xy - 3) dx dy$ , trong đó  $D$  là miền giới hạn bởi  $y \leq 2 - x^2, y \geq 0, y \geq x, y \geq -x$ .  
Kết quả đúng là  
A.  $-14$  B.  $7$  C.  $14$  D.  $-7$

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

BỘ MÔN DUYỆT

Trang 2/2- Mã đề thi 1832

## ĐÁP ÁN

Câu 1. A.	Câu 5. A.	Câu 9. B.	Câu 13. B.	Câu 17. C.
Câu 2. D.	Câu 6. A.	Câu 10. C.	Câu 14. D.	
Câu 3. B.	Câu 7. D.	Câu 11. A.	Câu 15. C.	
Câu 4. C.	Câu 8. D.	Câu 12. B.	Câu 16. C.	Câu 18. D.



**Câu 1.** Nhận dạng mặt bậc 2 sau  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3z}$

- A. Mặt Paraboloid Elliptic B. Mặt Ellipsoid  
C. Mặt Paraboloid Hyperbolic D. Mặt cầu

**Câu 2.** Tính tích phân  $I = \iint_D e^{-y^2} y^2 dx dy$ , với  $D$  giới hạn bởi  $0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1$ .

Kết quả nào dưới đây đúng?

- A.  $1 - \frac{1}{e}$  B.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{e}$  C.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3e}$  D. Các câu khác sai.

**Câu 3.** Tìm GTLN  $M$  và GTNN  $m$  của  $f(x, y) = e^{-x^2 - y^2} (2x^2 + 3y^2)$  trên miền  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$

- A.  $M = \frac{2}{e}, m = 0$  B.  $M = 3e, m = 0$  C.  $M = \frac{3}{e}, m = 0$  D.  $M = 2e, m = 0$

**Câu 4.** Thể tích vật thể  $\Omega$  được tính bởi  $V(\Omega) = \int_{-1}^1 dx \int_0^{1-x^2} y dy$ . Vật thể này có thể được giới hạn bởi

- A. Trụ  $y = 1 - x^2, 3 \text{ mp } z = 0, y = 0$  và  $z = y$ . B. Trụ  $y = 1 - x^2, 3 \text{ mp } z = 0, x = 0$  và  $z = y$ .  
C. Trụ  $y = 1 - x^2, 2 \text{ mp } z = y$  và  $x = y$ . D. Trụ  $y = 1 - x^2, 2 \text{ mp } z = 0$  và  $z = y$ .

**Câu 5.** Cho hàm  $f(x, y, z) = y^z - x^3 + 2xy - z^2$ . Tính  $f''_{yz}$

- A.  $y^{z-1} z \ln y - 2z$  B.  $y^{z-1} (1 + z \ln y)$  C.  $y^z + y^{z-1} z \ln y$  D. Các câu khác SAI

**Câu 6.** Một nông dân dự định rào một bãi cỏ hình chữ nhật để chăn thả gia súc ngay bên bờ sông (giả sử bờ sông thẳng) với 320m lưới rào. Biết rằng người nông dân không cần rào mặt dọc theo bờ sông, xác định kích thước bãi cỏ để diện tích chăn thả vật nuôi là lớn nhất.

- A.  $70m \times 180m$  B.  $80m \times 160m$ . C.  $60m \times 200m$  D. Các câu khác sai

**Câu 7.** Tính  $I = \iint_D (2xy - 3) dx dy$ , trong đó  $D$  là miền giới hạn bởi  $y \leq 2 - x^2, y \geq 0, y \geq x, y \geq -x$ .

Kết quả đúng là

- A. 7 B. -14 C. 14 D. -7

**Câu 8.** Một nhà máy sản xuất xe ô tô áp dụng mô hình dùng sức lao động kết hợp tự động hóa sản xuất. Họ xác định rằng tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm được tính bởi hàm

$$C(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 15x - 20y + 4xy + 39 \text{ (đơn vị: triệu đô la)}$$

trong đó  $x$  là chi phí thuê nhân công (triệu đô la/năm),  $y$  là chi phí cho thiết bị tự động hóa (triệu đô la/năm). Tìm  $x, y$  để tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm là ít nhất.

- A.  $x = \frac{5}{4}, y = \frac{5}{2}$  (đv: Triệu đô la) B. Các câu khác sai.  
C.  $x = \frac{5}{5}, y = \frac{2}{5}$  (đv: Triệu đô la) D.  $x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{4}$  (đv: Triệu đô la)

**Câu 9.** Giả sử nhiệt độ tại điểm  $(x, y, z)$  trong không gian  $Oxyz$  được cho bởi công thức:

$$T(x, y, z) = \frac{80}{x^2 + 2y^2 + 3z^3} \text{ Trong đó } T \text{ được tính bằng } ^\circ\text{C và } x, y, z \text{ được tính bằng mét (m). Tại điểm } (1, 1, -2), \text{ tốc độ giảm của nhiệt độ nhanh nhất theo hướng nào?}$$

- A.  $\vec{u}(1, 2, 18)$  B.  $(\vec{u}(1, 2, -6))$  C.  $\vec{u}(1, 2, -18)$  D.  $\vec{u}(1, 2, 6)$

**Câu 10.** Miền xác định của hàm  $f(x, y) = \arccos \frac{x\sqrt{3}}{y}$  là

- A. Miền chứa trục  $Ox$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$
- B. Tập hợp những điểm nằm trên 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$
- C. Miền chứa trục  $Oy$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$
- D. Toàn bộ mặt phẳng bỏ đi gốc tọa độ  $O$

**Câu 11.** Viết cận tích phân  $I = \iint_D f(x, y) dx dy$ ,  $D : x \leq 2 - y^2, x \geq 0, x + y \leq 0$ .

- A.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{-y}^{2-y^2} f(x, y) dx$
- B.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{2-y^2}^{-y} f(x, y) dx$
- C.  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$
- D.  $I = \int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$

**Câu 12.** Cho đường cong  $C$  là giao tuyến của mặt cong  $S : z = x^2 + 2y^2 - 5 + 4x$  và mặt phẳng :  $y = 3$ . Hệ số góc của tiếp tuyến với đường cong  $C$  tại điểm  $M(0, 3, 4)$  là

- A. Các câu khác SAI
- B. Đạo hàm riêng theo biến  $x$  của hàm  $z$  tại  $M$
- C. Vecto gradient của hàm  $z$  tại điểm  $M$
- D. Đạo hàm riêng theo biến  $y$  của hàm  $z$  tại  $M$

**Câu 13.** Tìm hệ số của số hạng  $(x - 1)(y - 2)$  trong khai triển Taylor của hàm  $f(x, y) = \ln(2x + 3y - 1)$  ở lân cận điểm  $(1, 2)$

- A.  $-\frac{1}{2}$
- B.  $-\frac{1}{49}$
- C.  $\frac{12}{49}$
- D.  $-\frac{6}{49}$

**Câu 14.** Cho  $I = \iint_D (x^2 + y^2 - 2x + 2y) dx dy$  với miền  $D$  được cho bởi  $x - y \leq 2, y + x \geq 0$ ,

$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 \leq 0$ . Đổi biến bằng cách đặt  $x = 1 + r \cos \varphi, y = -1 + r \sin \varphi$ , đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $I = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$
- B.  $I = \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$
- C.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$
- D.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$

**Câu 15.** Cho hàm  $z = y.e^{f(\frac{x}{y})}$ . Tính  $z'_y(2, 1)$  biết  $f(2) = 5, f'(2) = 1$

- A.  $-e^5$
- B.  $-3e^5$
- C.  $3e^5$
- D.  $e^5$

**Câu 16.** Cho hàm  $f(x, y) = \ln \left( \frac{xy + 2x^2}{y^2 - x} + 1 \right)$ . Tính  $df(1, -2)$ .

- A.  $\frac{-2dx + dy}{3}$
- B. Các câu khác SAI
- C.  $\frac{2dx + dy}{3}$
- D.  $\frac{2dx - dy}{3}$

**Câu 17.** Cho hàm  $f(x, y) = e^{xy} \sin x$ . Tính  $f'''_{xyy}(\pi, 0)$ .

- A.  $-\pi^2$
- B. Các câu khác SAI
- C.  $\pi^2$
- D.  $-1$

**Câu 18.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy$ . Tìm đẳng thức đúng.

- A.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$
- B.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$
- C.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r dr$
- D.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r dr$

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

BỘ MÔN DUYỆT

Trang 2/2- Mã đề thi 1833



## ĐÁP ÁN

Câu 1. C.	Câu 5. B.	Câu 9. A.	Câu 13. D.	Câu 17. C.
Câu 2. B.	Câu 6. B.	Câu 10. C.	Câu 14. D.	
Câu 3. C.	Câu 7. D.	Câu 11. D.	Câu 15. A.	
Câu 4. D.	Câu 8. A.	Câu 12. B.	Câu 16. C.	Câu 18. A.



**Câu 1.** Một nhà máy sản xuất xe ô tô áp dụng mô hình dùng sức lao động kết hợp tự động hóa sản xuất. Họ xác định rằng tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm được tính bởi hàm  $C(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 15x - 20y + 4xy + 39$  (đơn vị: triệu đô la) trong đó  $x$  là chi phí thuê nhân công (triệu đô la/năm),  $y$  là chi phí cho thiết bị tự động hóa (triệu đô la/năm). Tìm  $x, y$  để tổng chi phí cho thiết bị và nhân công mỗi năm là ít nhất.

- A.  $x = \frac{5}{4}, y = \frac{5}{2}$  (đv: Triệu đô la)      B.  $x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{4}$  (đv: Triệu đô la)  
C.  $x = \frac{4}{5}, y = \frac{2}{5}$  (đv: Triệu đô la)      D. Các câu khác sai.

**Câu 2.** Tìm GTLN  $M$  và GTNN  $m$  của  $f(x, y) = e^{-x^2-y^2}(2x^2 + 3y^2)$  trên miền  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$

- A.  $M = \frac{2}{e}, m = 0$       B.  $M = 2e, m = 0$       C.  $M = \frac{3}{e}, m = 0$       D.  $M = 3e, m = 0$

**Câu 3.** Viết cận tích phân  $I = \iint_D f(x, y) dx dy$ ,  $D : x \leq 2 - y^2, x \geq 0, x + y \leq 0$ .

- A.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{-y}^{2-y^2} f(x, y) dx$       B.  $I = \int_0^1 dx \int_{-\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$   
C.  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{2-x}}^{-x} f(x, y) dy$       D.  $I = \int_{-1}^0 dy \int_{2-y^2}^{-y} f(x, y) dx$

**Câu 4.** Miền xác định của hàm  $f(x, y) = \arccos \frac{x\sqrt{3}}{y}$  là

- A. Miền chứa trục  $Ox$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
B. Toàn bộ mặt phẳng bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
C. Miền chứa trục  $Oy$  nằm giữa 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$ , bỏ đi gốc tọa độ  $O$   
D. Tập hợp những điểm nằm trên 2 đường thẳng  $y = \pm x\sqrt{3}$

**Câu 5.** Một nông dân dự định rào một bãi cỏ hình chữ nhật để chăn thả gia súc ngay bên bờ sông (giả sử bờ sông thẳng) với 320m lưới rào. Biết rằng người nông dân không cần rào mặt dọc theo bờ sông, xác định kích thước bãi cỏ để diện tích chăn thả vật nuôi là lớn nhất.

- A.  $70m \times 180m$       B. Các câu khác sai      C.  $60m \times 200m$       D.  $80m \times 160m$ .

**Câu 6.** Cho đường cong  $C$  là giao tuyến của mặt cong  $S : z = x^2 + 2y^2 - 5 + 4x$  và mặt phẳng :  $y = 3$ . Hệ số góc của tiếp tuyến với đường cong  $C$  tại điểm  $M(0, 3, 4)$  là

- A. Các câu khác SAI      B. Đạo hàm riêng theo biến  $y$  của hàm  $z$  tại  $M$   
C. Vecto gradient của hàm  $z$  tại điểm  $M$       D. Đạo hàm riêng theo biến  $x$  của hàm  $z$  tại  $M$

**Câu 7.** Cho tích phân  $I = \int_0^1 dx \int_{\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy + \int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy$ . Tìm đẳng thức đúng.

- A.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$       B.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r dr$       C.  $\int_0^{\pi/2} d\varphi \int_1^2 r dr$       D.  $\int_0^{\pi} d\varphi \int_1^2 r^2 dr$ .

**Câu 8.** Thể tích vật thể  $\Omega$  được tính bởi  $V(\Omega) = \int_{-1}^1 dx \int_0^{1-x^2} y dy$ . Vật thể này có thể được giới hạn bởi

- A. Trục  $y = 1 - x^2$ , 3 mp  $z = 0, y = 0$  và  $z = y$ .      B. Trục  $y = 1 - x^2$ , 2 mp  $z = 0$  và  $z = y$ .  
C. Trục  $y = 1 - x^2$ , 2 mp  $z = y$  và  $x = y$ .      D. Trục  $y = 1 - x^2$ , 3 mp  $z = 0, x = 0$  và  $z = y$ .

**Câu 9.** Tính  $I = \iint_D (2xy - 3) dx dy$ , trong đó  $D$  là miền giới hạn bởi  $y \leq 2 - x^2, y \geq 0, y \geq x, y \geq -x$ .

Kết quả đúng là

- A. 7                                      B. -7                                      C. 14                                      D. -14

**Câu 10.** Cho hàm  $f(x, y) = \ln \left( \frac{xy + 2x^2}{y^2 - x} + 1 \right)$ . Tính  $df(1, -2)$ .

- A.  $\frac{-2dx + dy}{3}$                                       B.  $\frac{2dx - dy}{3}$                                       C.  $\frac{2dx + dy}{3}$                                       D. Các câu khác SAI

**Câu 11.** Cho hàm  $z = y.e^{f\left(\frac{x}{y}\right)}$ . Tính  $z'_y(2, 1)$  biết  $f(2) = 5, f'(2) = 1$

- A.  $-e^5$                                       B.  $e^5$                                       C.  $3e^5$                                       D.  $-3e^5$

**Câu 12.** Tính tích phân  $I = \iint_D e^{-y^2} y^2 dx dy$ , với  $D$  giới hạn bởi  $0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1$ .

Kết quả nào dưới đây đúng?

- A.  $1 - \frac{1}{e}$                                       B. Các câu khác sai.                                      C.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3e}$                                       D.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{e}$

**Câu 13.** Cho hàm  $f(x, y) = e^{xy} \sin x$ . Tính  $f'''_{xyy}(\pi, 0)$ .

- A.  $-\pi^2$                                       B. -1                                      C.  $\pi^2$                                       D. Các câu khác SAI

**Câu 14.** Cho hàm  $f(x, y, z) = y^z - x^3 + 2xy - z^2$ . Tính  $f''_{yz}$

- A.  $y^{z-1} z \ln y - 2z$                                       B. Các câu khác SAI                                      C.  $y^z + y^{z-1} z \ln y$                                       D.  $y^{z-1}(1 + z \ln y)$

**Câu 15.** Giả sử nhiệt độ tại điểm  $(x, y, z)$  trong không gian  $Oxyz$  được cho bởi công thức:

$T(x, y, z) = \frac{80}{x^2 + 2y^2 + 3z^3}$  Trong đó  $T$  được tính bằng  $^0C$  và  $x, y, z$  được tính bằng mét (m). Tại điểm  $(1, 1, -2)$ , tốc độ giảm của nhiệt độ nhanh nhất theo hướng nào?

- A.  $\vec{u}(1, 2, 18)$                                       B.  $\vec{u}(1, 2, 6)$                                       C.  $\vec{u}(1, 2, -18)$                                       D.  $(\vec{u}(1, 2, -6)$

**Câu 16.** Tìm hệ số của số hạng  $(x - 1)(y - 2)$  trong khai triển Taylor của hàm  $f(x, y) = \ln(2x + 3y - 1)$  ở lân cận điểm  $(1, 2)$

- A.  $-\frac{1}{2}$                                       B.  $-\frac{6}{49}$                                       C.  $\frac{12}{49}$                                       D.  $-\frac{1}{49}$

**Câu 17.** Cho  $I = \iint_D (x^2 + y^2 - 2x + 2y) dx dy$  với miền  $D$  được cho bởi  $x - y \leq 2, y + x \geq 0$ ,

$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 \leq 0$ . Đổi biến bằng cách đặt  $x = 1 + r \cos \varphi, y = -1 + r \sin \varphi$ , đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $I = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$                                       B.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$   
C.  $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) dr$                                       D.  $I = \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{4}} d\varphi \int_0^1 (r^2 - 2) r dr$

**Câu 18.** Nhận dạng mặt bậc 2 sau  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3z}$

- A. Mặt Paraboloid Elliptic                                      B. Mặt cầu  
C. Mặt Paraboloid Hyperbolic                                      D. Mặt Ellipsoid

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

BỘ MÔN DUYỆT

## ĐÁP ÁN

Câu 1. A.	Câu 5. D.	Câu 9. B.	Câu 13. C.	Câu 17. B.
Câu 2. C.	Câu 6. D.	Câu 10. C.	Câu 14. D.	
Câu 3. B.	Câu 7. A.	Câu 11. A.	Câu 15. A.	
Câu 4. C.	Câu 8. B.	Câu 12. D.	Câu 16. B.	Câu 18. C.

