


Giảng viên ra đề:

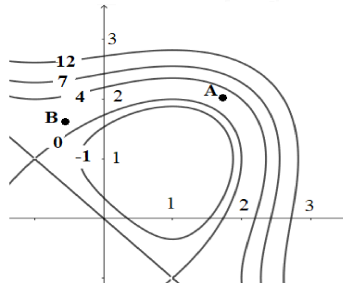
ThS. Nguyễn Thị Xuân Anh

CNBM duyệt:

TS. Trần Ngọc Diễm

 TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA–ĐHQG-HCM KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG	ĐỀ THI GHK		Học kỳ/năm học		II	2020-2021
			Ngày thi	17/04/2021 - CA 1		
	Môn học		Giải Tích 2			
	Mã môn học		MT1005			
	Thời lượng		50 phút	Mã đề	1741	
Ghi chú: - Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu. - Nộp lại đề thi sau khi thi.						

Câu 1. Cho hai điểm A, B và bản đồ mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

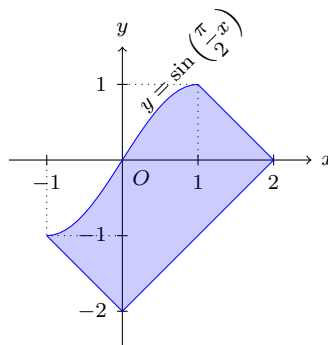


- A. $f'_x(A) > 0, f'_x(B) < 0$. B. $f'_x(A) = 0, f'_x(B) < 0$. C. $f'_y(A) < 0, f'_y(B) > 0$.
D. $f'_y(A) > 0, f'_y(B) < 0$. E. Các câu khác đều sai.

Câu 2. Trong hệ tọa độ Descartes, cho điểm P có tọa độ $(\sqrt{3}, 1)$. Tọa độ điểm P trong tọa độ cực (r, φ) là:

- A. $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{6})$. B. $(2, \frac{\pi}{6})$. C. $(4, \frac{\pi}{6})$.
D. $(4, \frac{\pi}{3})$. E. Các câu khác sai.

Câu 3. Tính $\iint_D a dx dy$, với a là một hằng số, $D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 2, y \leq \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \right\}$ (xem hình bên dưới).



A. $8a$.

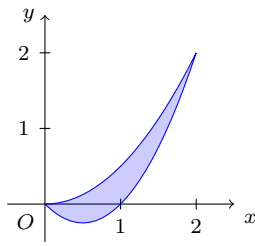
B. 4 .

C. $2a$.

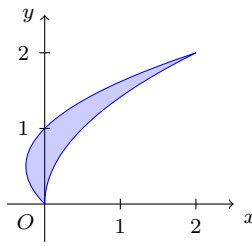
D. Các câu khác sai.

E. $4a$.

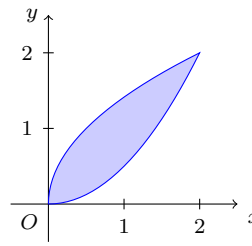
Câu 4. Hình vẽ nào mô tả miền tích phân của $I = \int_0^2 dy \int_{y^2-y}^{y^2/2} f(x, y) dx$.



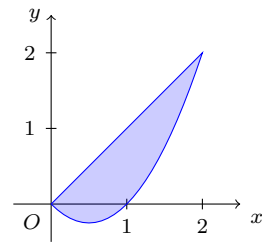
(I)



(II)



(III)



(IV)

A. Hình (III).

B. Hình (I).

C. Hình (IV).

D. Hình (II).

E. Các câu khác sai.

Câu 5. Một tấm kim loại mỏng D đặt trong mặt phẳng Oxy giới hạn bởi các đường cong

$$y = \sqrt{1-x^2}, y = 0, y = \sqrt{x-x^2}$$

Biết mật độ của tấm kim loại là hằng số $k > 0$, tìm khối lượng của tấm kim loại (bỏ qua đơn vị tính).

A. $\frac{3}{4}\pi$.

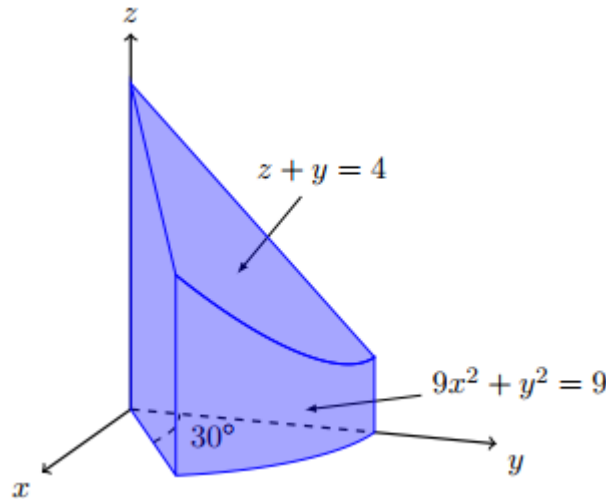
B. $\frac{3}{8}\pi$.

C. $\frac{3k}{4}\pi$.

D. Các câu khác sai.

E. $\frac{3k}{8}\pi$.

Câu 6. Thể tích của hình trụ cong được vẽ trong hình bên dưới (bỏ qua đơn vị thể tích) được tính bởi tích phân nào dưới đây?



A. $\iint_D (4-y) dx dy$, D giới hạn bởi các đường cong $x = 0, y = x\sqrt{3}, y = \sqrt{9-9x^2}$.

B. $\iint_D (y+z) dx dy$, D giới hạn bởi các đường cong $x = 0, y = x\sqrt{3}, y = \sqrt{9-9x^2}$.

C. $\iint_D (4-y) dx dy$, D giới hạn bởi các đường cong $y = 0, y = x\sqrt{3}, y = \sqrt{9-9x^2}$.

D. $\iint_D (y+z) dx dy$, D giới hạn bởi các đường cong $x = 0, x = y\sqrt{3}, y = \sqrt{9-9x^2}$.

E. Các câu khác sai.

Câu 7. Cho hàm số $f(x, y) = \ln\left(3 + \frac{y}{x}\right)$. Tìm đẳng thức đúng

- A. $f'_x(x, y) + f'_y(x, y) = 0$. B. $f'_x(x, y) - \frac{y}{x}f'_y(x, y) = 1$.
C. $f'_x(x, y) + \frac{y}{x}f'_y(x, y) = 0$. D. $f'_x(x, y) - f'_y(x, y) = 1$. E. Các câu khác sai.

Câu 8. Cho hàm số $f(x, y) = 1 - 2x^2 - 3y^2$ có đồ thị là mặt cong (S). Mặt phẳng $y = 1$ cắt mặt cong (S) theo giao tuyến (C). Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1, 1, -4)$ bằng bao nhiêu?

- A. 6. B. -4. C. 1.
D. 2. E. Các câu khác sai.

Câu 9. Một cơ sở sản xuất đồ chặn giấy bằng thủy tinh hình nón có bán kính đáy r và chiều cao h . Ban đầu cơ sở này định làm đồ chặn với bán kính $r = 3\text{cm}$ và chiều cao $h = 5\text{cm}$, sau đó người ta thay đổi kích thước bằng cách tăng chiều cao h thêm 0.2cm và bán kính r giảm 0.04cm , dùng vi phân ước tính sự thay đổi thể tích đồ chặn.

- A. Tăng 1.47cm^3 . B. Giảm 1.24cm^3 . C. Giảm 0.72cm^3 .
D. Các câu khác sai. E. Tăng 1.68cm^3 .

Câu 10. Số điểm dừng của hàm số $z = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y$ là

- A. 1. B. 2. C. 4.
D. 3. E. Các câu khác sai.

Câu 11. Hiệu điện thế U của một mạch điện một chiều giảm theo sự yếu đi của nguồn pin. Điện trở R của mạch tăng khi mạch nóng lên. Sử dụng định luật Ohm, $U = RI$, tìm tốc độ thay đổi tức thời của cường độ dòng điện I trong mạch tại thời điểm $R = 400\Omega$, $I = 0.08\text{A}$, $\frac{dU}{dt} = -0.01\text{V/s}$ và $\frac{dR}{dt} = 0.03\Omega/\text{s}$.

- A. $3.1 \cdot 10^{-4} \text{ (A/s)}$. B. $-3.1 \cdot 10^{-2} \text{ (A/s)}$.
C. $-3.1 \cdot 10^{-3} \text{ (A/s)}$. D. Các câu khác sai. E. $-3.1 \cdot 10^{-5} \text{ (A/s)}$.

Câu 12. Một công ty cung cấp một thiết bị công nghiệp mới cho các nhà máy trong nước và ngoài nước. Nếu số lượng thiết bị bán ở thị trường trong nước là x và thị trường nước ngoài là y thì lợi nhuận thu được ước tính bởi hàm số

$$P(x, y) = 50x + 40y - \frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{10} + \frac{xy}{10} \text{ (USD)}.$$

Lợi nhuận cao nhất đạt được khi số thiết bị bán ở thị trường trong nước và nước ngoài (theo thứ tự) là bao nhiêu?

- A. 200, 300. B. 200, 500.
C. 300, 400. D. 300, 500. E. Các câu khác sai.

Câu 13. Cho hàm số $f(x, y)$ có các đạo hàm riêng liên tục và các điểm $A(1, 3), B(3, 3), C(1, 7), D(6, 15)$. Nếu $\frac{\partial f}{\partial AB}(A) = 3$, $\frac{\partial f}{\partial AC}(A) = 26$ thì $\frac{\partial f}{\partial AD}(A)$ bằng

- A. $\frac{328}{13}$. B. $\frac{329}{13}$. C. $\frac{330}{13}$.
D. $\frac{327}{13}$. E. Các câu khác sai.

Câu 14. Tìm điểm $A(x, y, z)$ trên mặt Paraboloid (P): $y = x^2 + z^2$ mà tại đó tiếp diện của (P) song song với mặt phẳng $x + 2y + 3z = 1$.

- A. $A\left(\frac{1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}\right)$. B. $A\left(\frac{1}{4}, \frac{5}{8}, -\frac{3}{4}\right)$.
C. $A\left(-\frac{1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}\right)$. D. Các câu khác đều sai. E. $A\left(-\frac{1}{4}, \frac{5}{8}, -\frac{3}{4}\right)$.

Câu 15. Miền xác định của hàm số $f(x, y) = \arcsin\left(2\sqrt{x^2 + y^2}\right)$ là:

- A. \mathbb{R}^2 .
B. Hình tròn tâm $(0, 0)$, bán kính $R = 0.5$.
C. Hình tròn tâm $(0, 0)$, bán kính $R = 1$.
D. Hình tròn tâm $(0, 1)$, bán kính $R = 0.5$.
E. Các câu khác sai.

Câu 16. Phương trình $x^2 - 2y^2 + 2z^2 - x - y - 2 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào dưới đây?

A. Hypeboloid 2 tầng.

B. Nón.

C. Paraboloid elliptic.

D. Hyperboloid 1 tầng.

E. Ellipsoid.

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm $f(x, y) = (xy)^6$ trên đường ellipse $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ đạt tại điểm có tung độ là y_0 . Tính y_0^2 .

A. 2.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{4}$.

D. $\frac{17}{4}$.

E. $\frac{9}{8}$.

Câu 18. Hàm số $z = z(x, y)$ xác định bởi phương trình:

$x^2 - y^2 + z^2 - 3x + 4y + z - 8 = 0$. Tìm $z'_x(-1, 2)$ nếu $z(-1, 2) = -1$.

A. -3.

B. Các câu khác sai..

C. -5.

D. $-\frac{3}{2}$.

E. $-\frac{5}{2}$.

Đề 1741 - ĐÁP ÁN

Câu 1. A

Câu 4. D

Câu 7. C

Câu 10. C

Câu 13. D

Câu 16. D

Câu 2. B

Câu 5. E

Câu 8. B

Câu 11. E

Câu 14. E

Câu 17. B

Câu 3. E

Câu 6. A

Câu 9. D

Câu 12. A

Câu 15. B

Câu 18. C