


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	1743	
Ghi chú: - Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu. - Nộp lại đề thi sau khi thi.					

Câu 1. 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 2. 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 $\frac{\partial f}{\partial \vec{AB}}(A) = 3, \frac{\partial f}{\partial \vec{AC}}(A) = 26$ thì $\frac{\partial f}{\partial \vec{AD}}(A)$ bằng

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

Câu 3. 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 4. 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 5. 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. -4. B. 6. C. 1.
D. 2. E. Các câu khác sai.

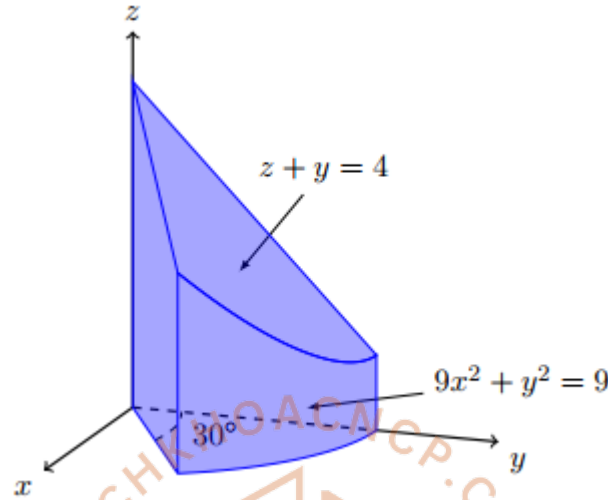
Câu 6. Hiệu điện thế U của một mạch điện một chiều giảm theo sự yếu đi của nguồn pin. Điện trở R của mạch tăng khi mạch nóng lên. Sử dụng định luật Ohm, $U = RI$, tìm tốc độ thay đổi tức thời của cường độ dòng điện I trong mạch tại thời điểm $R = 400\Omega, I = 0.08A, \frac{dU}{dt} = -0.01V/s$ và $\frac{dR}{dt} = 0.03\Omega/s$.

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

Câu 7. Miền xác định của hàm số $f(x, y) = \arcsin(2\sqrt{x^2 + y^2})$ là:

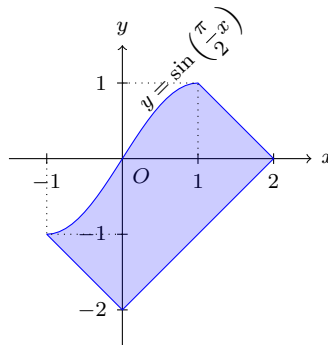
- A. \mathbb{R}^2 .
- B. Hình tròn tâm $(0, 0)$, bán kính $R = 0.5$.
- C. Hình tròn tâm $(0, 0)$, bán kính $R = 1$.
- D. Hình tròn tâm $(0, 1)$, bán kính $R = 0.5$.
- E. Các câu khác sai..

Câu 8. 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 9. 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 10. 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. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{17}{4}$. E. $\frac{9}{8}$.

Câu 11. 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 12. Hàm số $z = z(x, y)$ xác định bởi phương trình:

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

- A. $-\frac{3}{2}$. B. Các câu khác sai..
C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$. E. -5 .

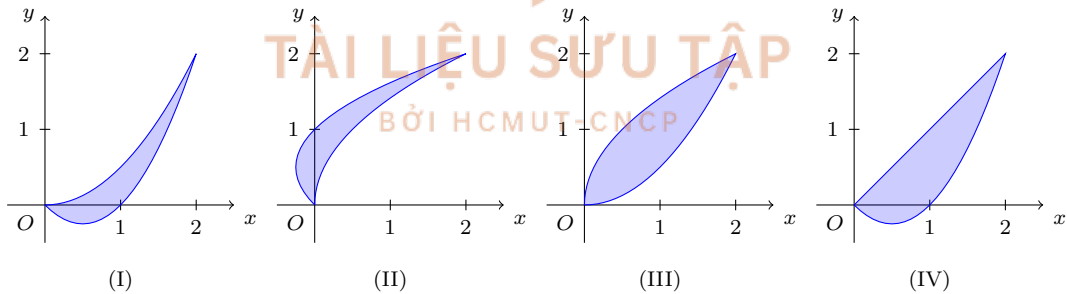
Câu 13. Một công ty cung cấp một thiết bị công nghiệp mới cho các nhà máy trong nước và ngoài nước. Nếu số lượng thiết bị bán ở thị trường trong nước là x và thị trường nước ngoài là y thì lợi nhuận thu được ước tính bởi hàm số

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

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?

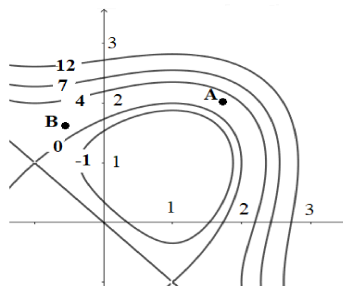
- A. 200, 500. B. 200, 300.
C. 300, 400. D. 300, 500. E. Các câu khác sai.

Câu 14. Hình vẽ nào mô tả miền tích phân của $I = \int_0^2 dy \int_{y^2-y}^{y^2/2} f(x, y) dx$.



- A. Hình (III). B. Hình (I). C. Hình (II). D. Hình (IV). E. Các câu khác sai.

Câu 15. 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 16. 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..

4

Câu 17. 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. $f'_x(x, y) - f'_y(x, y) = 1$.

D. $f'_x(x, y) + \frac{y}{x}f'_y(x, y) = 0$.

E. Các câu khác sai.

Câu 18. 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. $A\left(\frac{-1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{-3}{4}\right)$.



Đề 1743 - ĐÁP ÁN

Câu 1. B

Câu 4. D

Câu 7. B

Câu 10. C

Câu 13. B

Câu 16. C

Câu 2. D

Câu 5. A

Câu 8. A

Câu 11. D

Câu 14. C

Câu 17. D

Câu 3. E

Câu 6. C

Câu 9. E

Câu 12. E

Câu 15. B

Câu 18. E