

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 2	
	Môn học	Giải Tích 2		
	Mã môn học	MT1005		
	Thời lượng	50 phút	Mã đề	1748
Ghi chú: - Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu. - Nộp lại đề thi sau khi thi.				

**Câu 1.** Hàm số  $z = z(x, y)$  xác định bởi phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0.$$

Tìm  $z'_y(1, -2)$  nếu  $z(1, -2) = 8$ .

A. 8.

D. -2.

B. -4.

C. 0.

E. Các câu khác sai.

**Câu 2.** Một cửa hàng bán cơm đang sử dụng hai loại gạo A và B. Giá của loại gạo A và B lần lượt là  $x$  và  $y$  (đơn vị ngàn đồng/ 1 kg). Số lượng gạo mà cửa hàng mua mỗi tháng ước tính bởi công thức

$$M(x, y) = 500 + \frac{800}{x+2} + 0.5xy - 8y \quad (\text{kg}).$$

Ước tính sự thay đổi số lượng gạo mà cửa hàng mua vào nếu giá của loại gạo A tăng từ 18.000 đồng lên 18.500 đồng và loại gạo B giữ giá cố định là 20.000 đồng.

A. Giảm 12.5 kg.

B. Giảm 25 kg.

C. Giảm 12 kg.

D. Giảm 6 kg.

E. Các câu khác sai.

**Câu 3.** Cho tích phân  $I = \iint_D (x - y) dx dy$ , với  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 + 4y \leq 0, y - x \leq 0\}$ .

Đặt  $x = r \cos \varphi$ ,  $y = r \sin \varphi$ , tìm đẳng thức đúng dưới đây.

A.  $I = \int_{-\frac{3}{4}\pi}^0 \int_0^{-4\sin\varphi} r(\cos\varphi - \sin\varphi) dr d\varphi.$

B.  $I = \int_{\pi}^{\frac{5\pi}{4}} \int_0^{-4\sin\varphi} r^2(\cos\varphi - \sin\varphi) dr d\varphi.$

C.  $I = \int_{\pi}^{\frac{5\pi}{4}} \int_0^{-4\sin\varphi} r(\cos\varphi - \sin\varphi) dr d\varphi.$

D. Các câu khác sai.

E.  $I = \int_{-\frac{3}{4}\pi}^0 \int_0^{-4\sin\varphi} r^2(\cos\varphi - \sin\varphi) dr d\varphi.$

**Câu 4.** Điểm cao nhất trên giao tuyến giữa mặt cong  $z = f(x, y) = (xy)^6$  và mặt trụ  $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$  có hoành độ là  $x_0$ . Tính  $x_0^2$ ?

A. Các câu khác sai.

B.  $\frac{4}{9}$ .

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

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

E.  $\frac{16}{17}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x, y)$  có các đạo hàm riêng liên tục và các điểm  $A(2, 3), B(3, 3), C(2, 7), D(8, 11)$ . Biết

$$\frac{\partial f}{\partial \overrightarrow{AB}}(A) = 3, \frac{\partial f}{\partial \overrightarrow{AD}}(A) = \frac{33}{5}, \text{ tính } \frac{\partial f}{\partial \overrightarrow{AC}}(A).$$

A. -6.

B.  $\frac{22}{5}$ .

C.  $-\frac{22}{5}$ .

D. Các câu khác sai.

E. 6.

**Câu 6.** Một chất điểm chuyển động trên mặt cong  $(S)$  có phương trình  $z = f(x, y) = 0.1x^2 - 0.8xy$ . Đơn vị trên các trục tính theo centimet (cm). Tọa độ của chất điểm thay đổi theo thời gian  $t$ , tính bằng giây (s). Biết

$$(x(t), y(t)) = \left(t^3 - t, \frac{1}{t} + t\right), \text{ xác định tốc độ thay đổi của độ cao } z \text{ theo thời gian } t \text{ khi } t = 2.$$

A. -12.4 (cm/s).

B. 2.7 (cm/).

C. 5.1 (cm/s).

D. -9.4 (cm/s).

E. Các câu khác sai.

**Câu 7.** Hàm số  $z = z(x, y)$  xác định bởi phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0.$$

Tìm  $z'_y(1, -2)$  nếu  $z(1, -2) = 8$ .

A. 0.

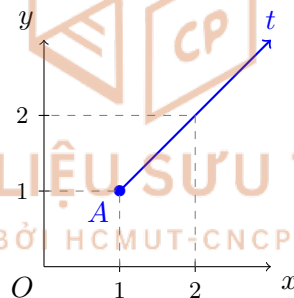
B. 8.

C. -4.

D. -2.

E. Các câu khác sai.

**Câu 8.** Hình sau biểu diễn tia  $At$  trong hệ tọa độ Descartes. Hãy mô tả tia  $At$  trong hệ tọa độ cực.



A. Tia  $At = \left\{ (r, \varphi) \mid r \geq 1, \varphi = \frac{\pi}{4} \right\}$ .

B. Tia  $At = \left\{ (r, \varphi) \mid r \geq \sqrt{2}, \varphi = \frac{\pi}{4} \right\}$ .

C. Tia  $At = \left\{ (r, \varphi) \mid r \geq 1, 0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{4} \right\}$ .

D. Tia  $At = \left\{ (x, y) \mid x = y, x \geq 1 \right\}$ .

E. Các câu khác sai.

**Câu 9.** Hãy cho biết tên mặt bậc hai xác định bởi phương trình

$$x^2 + 2y^2 - z^2 - 2x + 4y - 6z - 6 = 0.$$

A. Ellipsoid.

B. Hyperboloid 1 tầng.

C. Nón.

D. Hyperboloid 2 tầng.

E. Paraboloid.

**Câu 10.** Tính  $I = \iint_D xy dx dy$ , với  $D$  là miền phẳng giới hạn bởi  $y = -\sqrt{x}$ ,  $y = -2$  và  $y = -x$ .

A.  $-\frac{10}{3}$ .

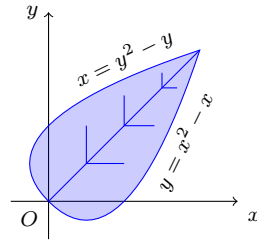
B.  $-\frac{27}{8}$ .

C.  $\frac{1}{24}$ .

D.  $-\frac{62}{3}$ .

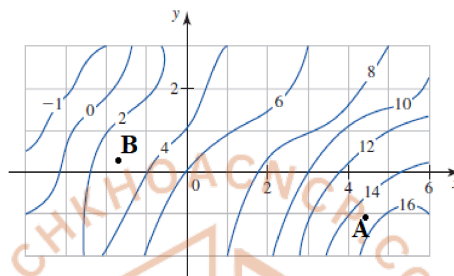
E. Các câu khác sai.

**Câu 11.** Một mảnh kim loại được gia công có hình dạng một chiếc lá như hình dưới. Hãy tính diện tích lá kim loại này (bỏ qua đơn vị tính).



- A.  $\frac{4}{3}$ . B.  $\frac{2}{3}$ .  
C.  $\frac{16}{3}$ . D. Các câu khác sai. E.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 12.** Cho điểm 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.  $f'_y(A) < 0, f'_x(B) > 0$ . B.  $f'_x(A) > 0, f'_y(B) > 0$ . C.  $f'_y(A) < 0, f'_x(B) < 0$ .  
D.  $f'_x(A) < 0, f'_y(B) < 0$ . E. Các câu khác đều sai.

**Câu 13.** Tìm tọa độ điểm  $M(x, y, z)$  trên mặt cong (S) có phương trình là  $x^2 - y^2 - z^2 = 1$  sao cho tiếp diện tại  $M$  của mặt (S) song song với mặt phẳng  $z = x + y$ .

- A.  $(\sqrt{2}, -1, 0)$ . B.  $(\sqrt{2}, 1, 0)$ .  
C.  $(-1, 0, 0)$ . D. Các câu khác sai. E.  $(1, 0, 0)$ .

**Câu 14.** Tìm giá trị cực đại của hàm số  $z = x^3 + 2xy - y^2$ .

- A.  $\frac{4}{27}$ . B.  $-\frac{4}{27}$ . C.  $\frac{1}{27}$ .  
D.  $-\frac{1}{27}$ . E. Các câu khác sai.

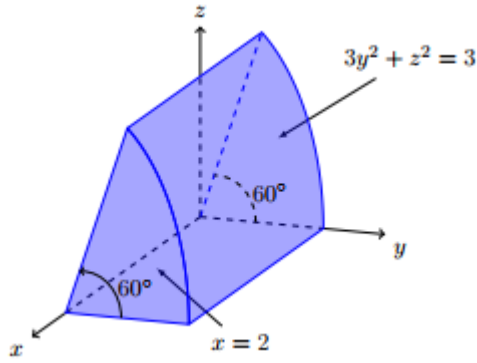
**Câu 15.** Nhiệt độ trên một tấm kim loại đặt trong mặt phẳng  $Oxy$  tại điểm có tọa độ  $(x, y)$  được cho bởi mô hình

$$T(x, y) = 0.02x^3 + 0.1y^2 - x - 2y \quad (^\circ\text{C}).$$

Giả sử đơn vị trên các trục tọa độ tính theo centimet (cm). Tính tốc độ thay đổi của nhiệt độ nếu từ điểm  $(-2, -3)$  di chuyển theo phương vector  $\vec{i} = (1, 0)$ .

- A. Giảm 0.61 ( $^\circ\text{C}/\text{cm}$ ). B. Tăng 0.24 ( $^\circ\text{C}/\text{cm}$ ).  
C. Giảm 0.76 ( $^\circ\text{C}/\text{cm}$ ). D. Tăng 0.31 ( $^\circ\text{C}/\text{cm}$ ). E. Các câu khác sai.

**Câu 16.** Tính thể tích của vật thể được mô tả trong hình sau.



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

B.  $\frac{\sqrt{3}\pi}{4}$ .

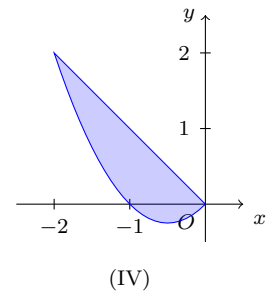
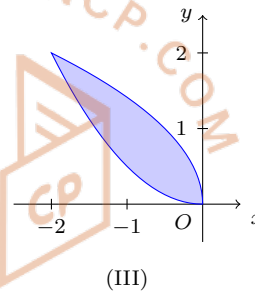
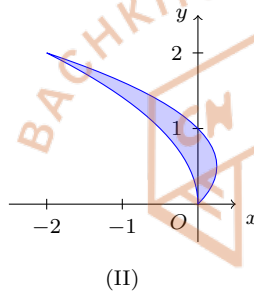
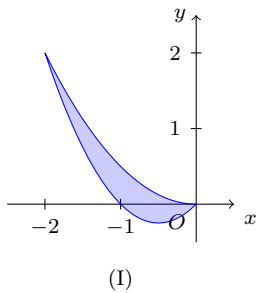
C.  $\frac{\pi}{6}$ .

D.  $\frac{3\sqrt{3}\pi}{8}$ .

E. Các câu khác sai.

**Câu 17.** Xác định miền lấy tích phân của tích phân

$$\int_0^2 \int_{-\sqrt{2y}}^{-\frac{1}{2}y^2} dx dy$$



A. Hình (II).

B. Hình (I).

C. Hình (IV).

D. Hình (III).

E. Các câu khác sai.

**Câu 18.** Tập hợp nào dưới đây là miền xác định của hàm  $f(x, y) = \sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2}$ ?

A. Các câu khác sai.

B. Hình tròn tâm  $O(0, 0)$ , bán kính  $R = 1$ .

C. Hình vuông  $ABCD$  với  $A(1, 1), B(-1, 1), C(-1, -1), D(1, -1)$ .

D. Hình vuông  $ABCD$  với  $A(1, 0), B(0, 1), C(-1, 0), D(0, -1)$ .

E. Phần nằm ngoài đường tròn tâm  $O(0, 0)$ , bán kính  $R = 1$ .

## Đề 1748 - ĐÁP ÁN

Câu 1. C

Câu 4. D

Câu 7. A

Câu 10. B

Câu 13. D

Câu 16. B

Câu 2. D

Câu 5. E

Câu 8. B

Câu 11. E

Câu 14. A

Câu 17. D

Câu 3. E

Câu 6. A

Câu 9. C

Câu 12. A

Câu 15. C

Câu 18. C