

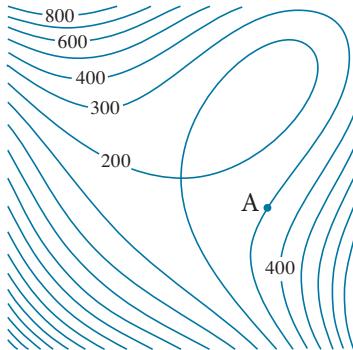
Câu 1. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10\text{ m}$, chiều dài $y = 15\text{ m}$ với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

- A. tăng 0.1 mét B. giảm 0.1 mét C. giảm 0.3667 mét D. tăng 0.3667 mét

Câu 2. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tím nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- A. $\vec{i} + 2\vec{j}$ B. $\vec{i} - \vec{j}$ C. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ D. $3\vec{i} + 2\vec{j}$

Câu 3. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



- A. 200 B. 300 C. 400 D. 500.

Câu 4. Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?

- A. Đường tròn B. Đường thẳng C. Đường parabol D. Đường hyperbol

Câu 5. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

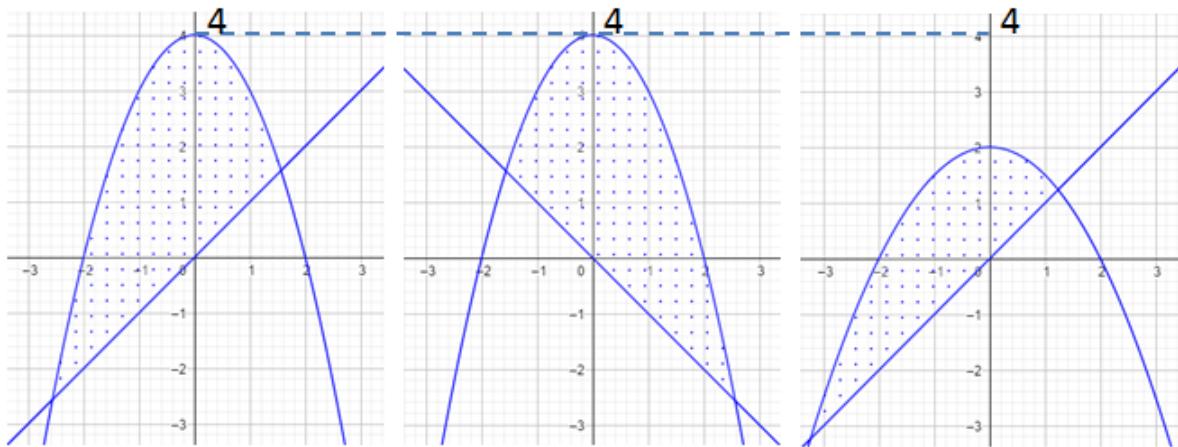
Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

- A. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng) B. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng)
 C. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng) D. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng)

Câu 6. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x, y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

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

Câu 7. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



- A. f, h, g B. f, g, h C. h, g, f D. h, f, g

Câu 8. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

- A. Hyperboloid 1 tầng. B. Trụ hyperbolic. C. Hyperboloid 2 tầng.
D. Paraboloid hyperbolic.

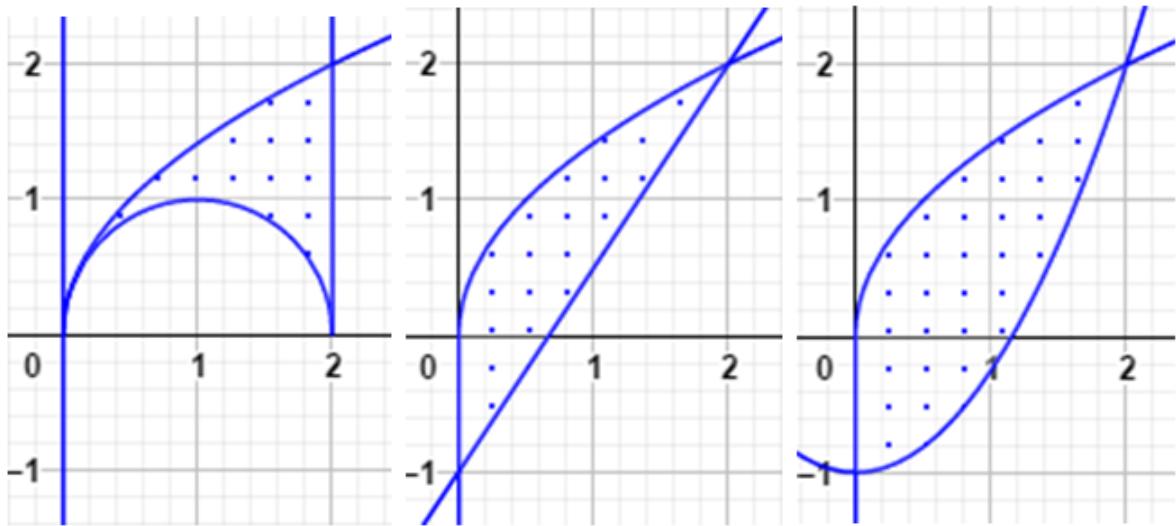
Câu 9. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9$, $x \geq 0$, $y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

- A. $m = \frac{\pi}{2}$ B. $m = \frac{\pi}{4}$ C. $m = \frac{3\pi}{2}$ D. $m = \frac{3\pi}{4}$

Câu 10. Tính $I = \iint_D (2y + 1)dxdy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x + y - 2 = 0$, $x + \sqrt{4 - y} = 0$, $y = 0$

- A. 18.7 B. 187 C. 17.8 D. 178

Câu 11. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấy tích phân là hình nào dưới đây?



- A. (2) B. (1) C. (3) D. Một hình khác

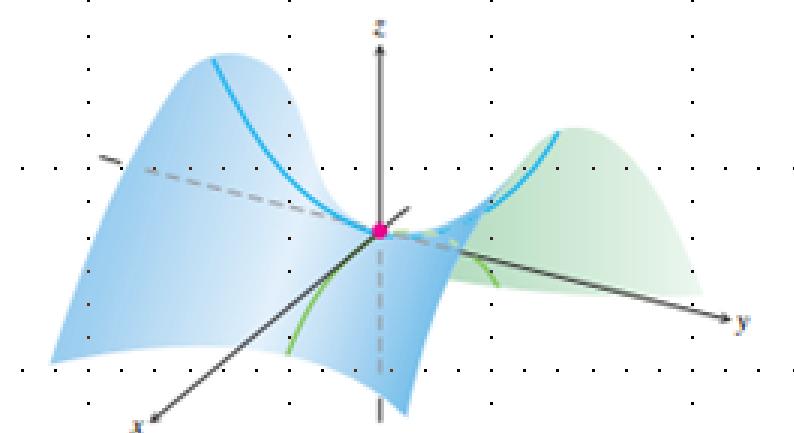
Câu 12. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

Câu 13. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2} (x - y)$ B. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2} (x + 2y)$
 C. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2} (x - y)$ D. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2} (x - 2y)$

Câu 14. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2$, $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. Một hàm khác. B. $f(x, y)$. C. $g(x, y)$. D. $h(x, y)$.

Câu 15. Cho tích phân $I = \iint_D (x+y) dx dy$ với $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức SAI.

A. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x+y) dy$

B. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x+y) dx$

C. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x+y) dy$

D. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2(\cos\varphi + \sin\varphi) dr$

Câu 16. Cho hàm $f(x,y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

A. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ B. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$ C. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$ D. $f''_{yy} = e^{x-y}$

Câu 17. Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là

A. Tăng 28 (m^3/s) B. Giảm 20 (m^3/s) C. Tăng 20 (m^3/s) D. Giảm 28 (m^3/s)

Câu 18. Cho hàm $f(x,y,z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1)$, $A(1, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, 0, 3)$.
Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{OC} những góc nhọn bằng nhau.

A. $\sqrt{3}$

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

C. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. 1

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

Answer Key for Exam A

Câu 1. B.

Câu 5. A.

Câu 9. B.

Câu 13. C.

Câu 17. C.

Câu 2. D.

Câu 6. C.

Câu 10. A.

Câu 14. A.

Câu 3. B.

Câu 7. C.

Câu 11. B.

Câu 15. A.

Câu 4. A.

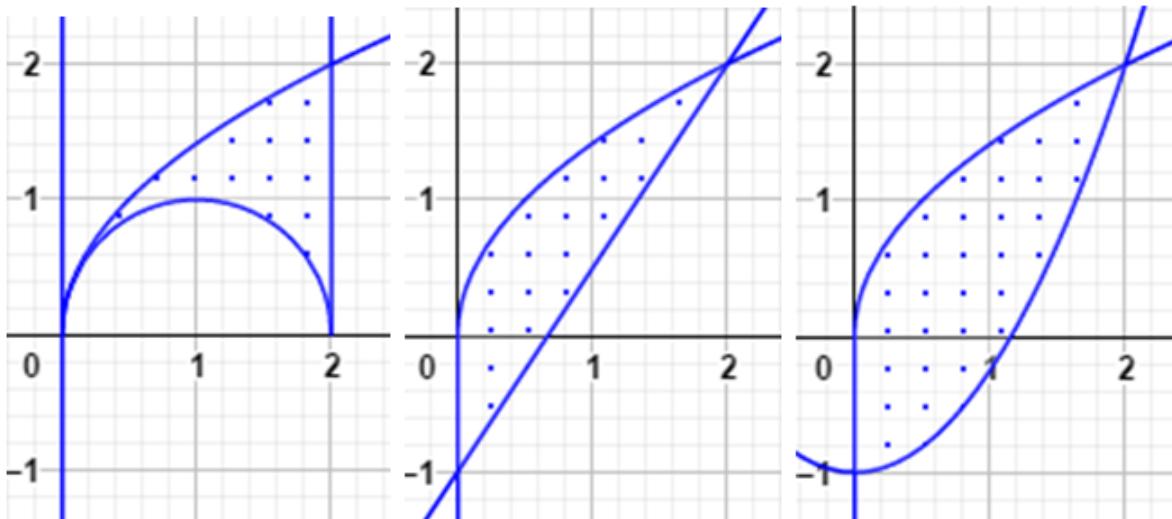
Câu 8. D.

Câu 12. D.

Câu 16. C.

Câu 18. B.

Câu 1. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấp tích phân là hình nào dưới đây?



A. Một hình khác

B. (2)

C. (1)

D. (3)

Câu 2. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9$, $x \geq 0$, $y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

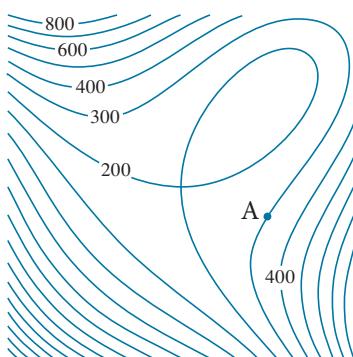
A. $m = \frac{3\pi}{4}$

B. $m = \frac{\pi}{2}$

C. $m = \frac{\pi}{4}$

D. $m = \frac{3\pi}{2}$

Câu 3. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



A. 500.

B. 200

C. 300

D. 400

Câu 4. Tính $I = \iint_D (2y + 1) dxdy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x + y - 2 = 0$, $x + \sqrt{4-y} = 0$, $y = 0$

A. 178

B. 18.7

C. 187

D. 17.8

Câu 5. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| A. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng) | B. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng) |
| C. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng) | D. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng) |
- Câu 6.** Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?
- A. Đường hyperbol B. Đường tròn C. Đường thẳng D. Đường parabol
- Câu 7.** Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là
- A. Giảm 28 (m^3/s) B. Tăng 28 (m^3/s) C. Giảm 20 (m^3/s) D. Tăng 20 (m^3/s)

Câu 8. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10$ m, chiều dài $y = 15$ m với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

A. tăng 0.3667 mét B. tăng 0.1 mét C. giảm 0.1 mét D. giảm 0.3667 mét

Câu 9. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- | | |
|--|--|
| A. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - 2y)$ | B. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$ |
| C. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x + 2y)$ | D. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$ |

Câu 10. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x$, $y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| A. $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2}$ | B. $\frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}$ | C. $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{2}$ | D. $\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3}$ |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Câu 11. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tìm nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| A. $3\vec{i} + 2\vec{j}$ | B. $\vec{i} + 2\vec{j}$ | C. $\vec{i} - \vec{j}$ | D. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|

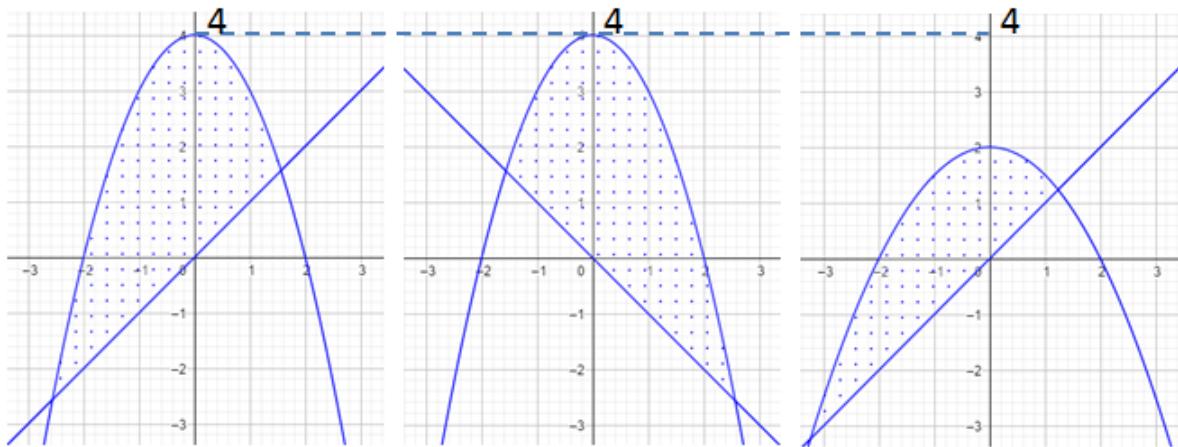
Câu 12. Cho tích phân $I = \iint_D (x + y) dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức SAI.

- | | |
|--|---|
| A. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2 \sin \varphi} r^2 (\cos \varphi + \sin \varphi) dr$ | B. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x + y) dy$ |
| C. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x + y) dx$ | D. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x + y) dy$ |

Câu 13. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

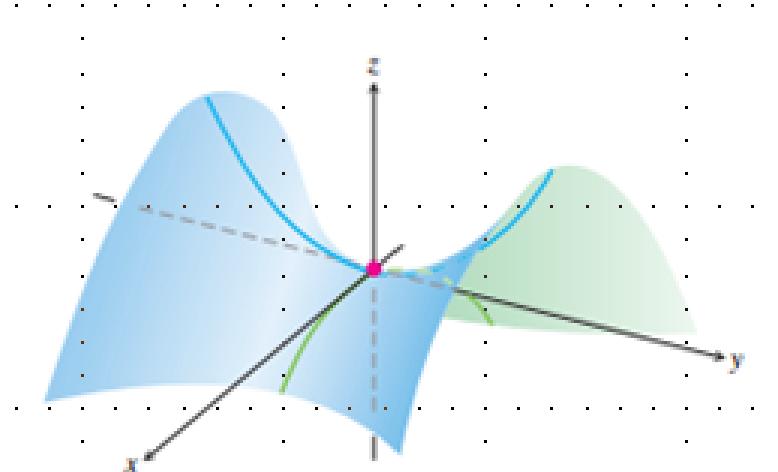
- | | | |
|---------------------------|------------------------|--------------------|
| A. Paraboloid hyperbolic. | B. Hyperboloid 1 tầng. | C. Trụ hyperbolic. |
| D. Hyperboloid 2 tầng. | | |

Câu 14. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



- A. h, f, g B. f, h, g C. f, g, h D. h, g, f

Câu 15. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2$, $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $h(x, y)$. B. Một hàm khác. C. $f(x, y)$. D. $g(x, y)$.

Câu 16. Cho hàm $f(x, y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $f''_{yy} = e^{x-y}$ B. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ C. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$
D. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$

Câu 17. Cho hàm $f(x, y, z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1)$, $A(1, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, 0, 3)$.
Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{OC} những góc nhọn bằng nhau.

- A. 1 B. $\sqrt{3}$ C. $4\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 18. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

GIẢNG VIÊN RA ĐÈ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

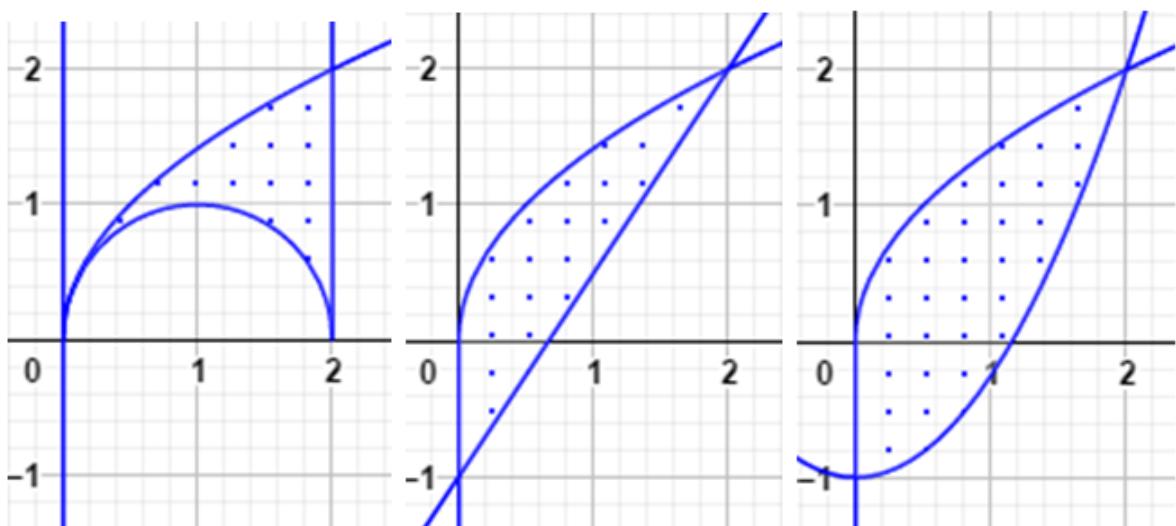
Answer Key for Exam **B**

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

Câu 1. Cho hàm $f(x, y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

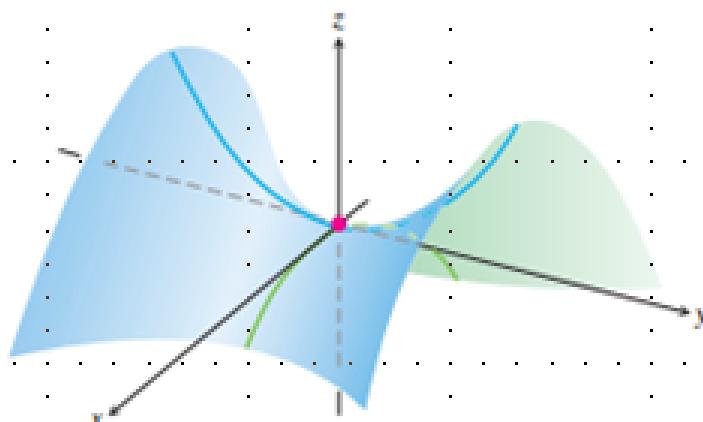
- A. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ B. $f''_{yy} = e^{x-y}$ C. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$
 D. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$

Câu 2. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấy tích phân là hình nào dưới đây?



- A. (2) B. Một hình khác C. (1) D. (3)

Câu 3. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2$, $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

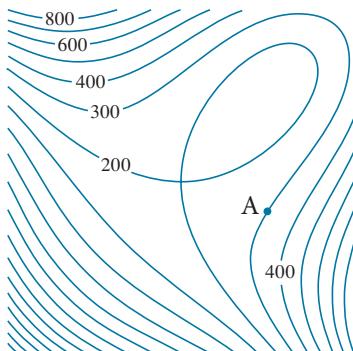


- A. Một hàm khác. B. $h(x, y)$. C. $f(x, y)$. D. $g(x, y)$.

Câu 4. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

Câu 5. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



- A. 200 B. 500. C. 300 D. 400

Câu 6. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$ B. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - 2y)$
 C. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x + 2y)$ D. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$

Câu 7. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10$ m, chiều dài $y = 15$ m với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

- A. tăng 0.1 mét B. tăng 0.3667 mét C. giảm 0.1 mét D. giảm 0.3667 mét

Câu 8. Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là

- A. Tăng 28 (m^3/s) B. Giảm 28 (m^3/s) C. Giảm 20 (m^3/s) D. Tăng 20 (m^3/s)

Câu 9. Cho hàm $f(x, y, z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1)$, $A(1, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, 0, 3)$.
 Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{OC} những góc nhọn bằng nhau.

- A. $\sqrt{3}$ B. 1 C. $4\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$

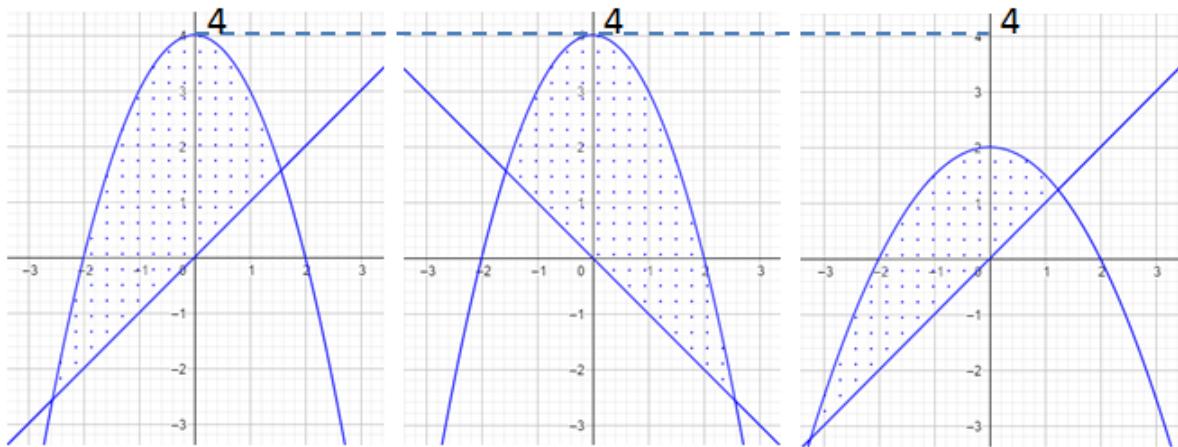
Câu 10. Tính $I = \iint_D (2y + 1) dx dy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x + y - 2 = 0$, $x + \sqrt{4 - y} = 0$, $y = 0$

- A. 18.7 B. 178 C. 187 D. 17.8

Câu 11. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9$, $x \geq 0$, $y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

- A. $m = \frac{\pi}{2}$ B. $m = \frac{3\pi}{4}$ C. $m = \frac{\pi}{4}$ D. $m = \frac{3\pi}{2}$

Câu 12. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



- A. f, h, g B. h, f, g C. f, g, h D. h, g, f

Câu 13. Cho tích phân $I = \iint_D (x + y) dxdy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x + y) dy$
 B. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2(\cos\varphi + \sin\varphi) dr$
 C. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x + y) dx$
 D. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x + y) dy$

Câu 14. Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?

- A. Đường tròn B. Đường hyperbol C. Đường thẳng D. Đường parabol

Câu 15. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tìm nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- A. $\vec{i} + 2\vec{j}$ B. $3\vec{i} + 2\vec{j}$ C. $\vec{i} - \vec{j}$ D. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$

Câu 16. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

- A. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng)
 B. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng)
 C. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng)
 D. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng)

Câu 17. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x, y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

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

Câu 18. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

- A. Hyperboloid 1 tầng.
- B. Paraboloid hyperbolic.
- C. Trụ hyperbolic.
- D. Hyperboloid 2 tầng.

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

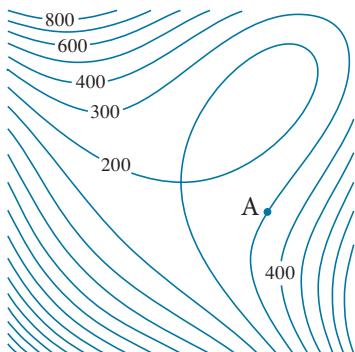
ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

Answer Key for Exam C

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

Câu 1. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



- A. 200 B. 400 C. 300 D. 500.

Câu 2. Cho tích phân $I = \iint_D (x+y) dxdy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x+y) dy$
 B. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x+y) dy$
 C. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x+y) dx$
 D. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2(\cos\varphi + \sin\varphi) dr$

Câu 3. Cho hàm $f(x, y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ B. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$ C. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$ D. $f''_{yy} = e^{x-y}$

Câu 4. Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?

- A. Đường tròn B. Đường parabol C. Đường thẳng D. Đường hyperbol

Câu 5. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9, x \geq 0, y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

- A. $m = \frac{\pi}{2}$ B. $m = \frac{3\pi}{2}$ C. $m = \frac{\pi}{4}$ D. $m = \frac{3\pi}{4}$

Câu 6. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10$ m, chiều dài $y = 15$ m với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

- A. tăng 0.1 mét B. giảm 0.3667 mét C. giảm 0.1 mét D. tăng 0.3667 mét

Câu 7. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tim nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- A. $\vec{i} + 2\vec{j}$ B. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ C. $\vec{i} - \vec{j}$ D. $3\vec{i} + 2\vec{j}$

Câu 8. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

- A. Hyperboloid 1 tầng.
- B. Hyperboloid 2 tầng.
- C. Trụ hyperbolic.
- D. Paraboloid hyperbolic.

Câu 9. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

Câu 10. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x, y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

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

Câu 11. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$
- B. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$
- C. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x + 2y)$
- D. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - 2y)$

Câu 12. Tính $I = \iint_D (2y + 1) dx dy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x + y - 2 = 0, x + \sqrt{4 - y} = 0, y = 0$

- A. 18.7
- B. 17.8
- C. 187
- D. 178

Câu 13. Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là

- A. Tăng 28 (m^3/s)
- B. Tăng 20 (m^3/s)
- C. Giảm 20 (m^3/s)
- D. Giảm 28 (m^3/s)

Câu 14. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

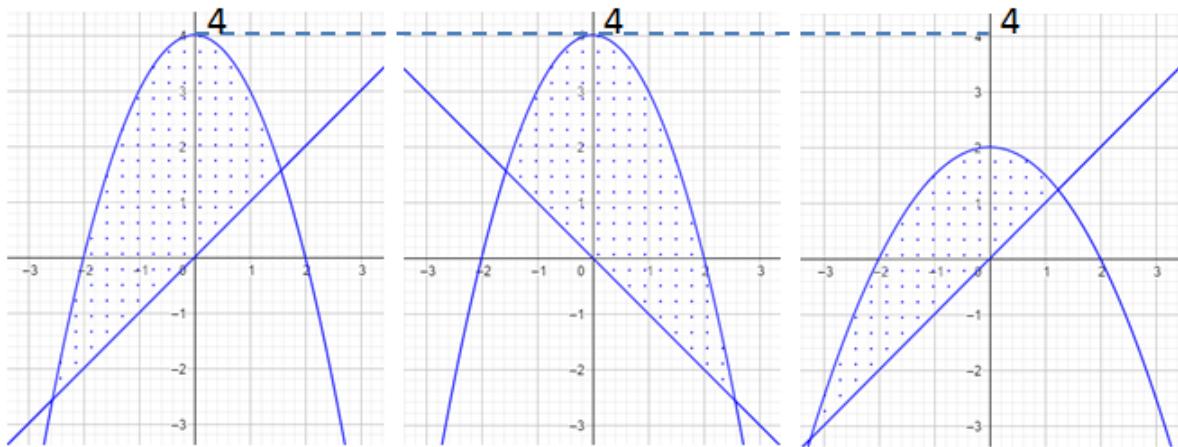
- A. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng)
- B. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng)
- C. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng)
- D. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng)

Câu 15. Cho hàm $f(x, y, z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1), A(1, 0, 0), B(0, 2, 0), C(0, 0, 3)$.

Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ những góc nhọn bằng nhau.

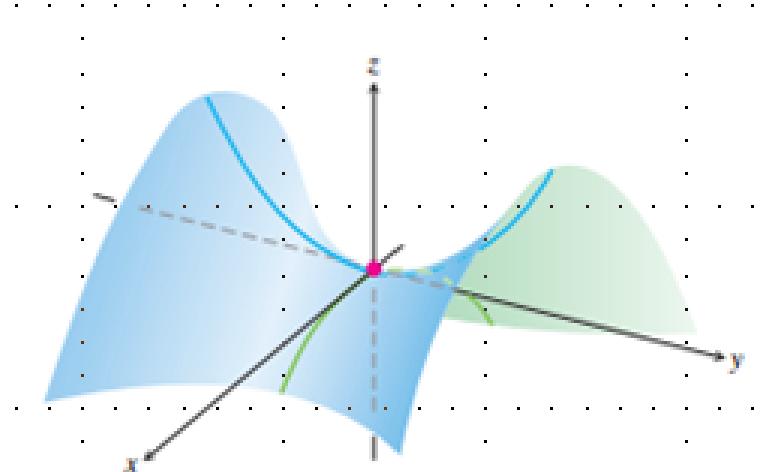
- A. $\sqrt{3}$
- B. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C. $4\frac{\sqrt{3}}{3}$
- D. 1

Câu 16. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



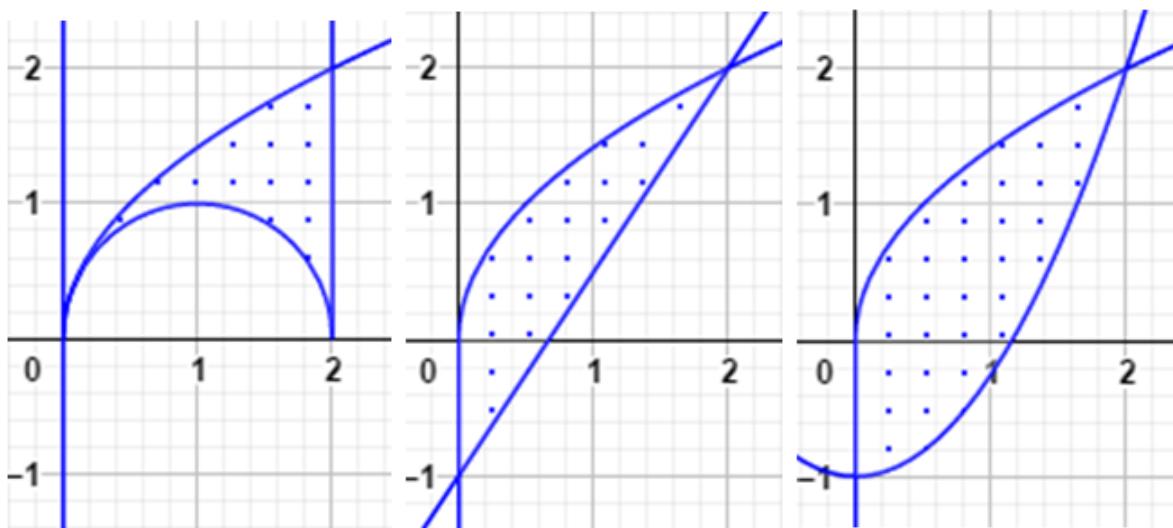
- A. f, h, g B. h, g, f C. f, g, h D. h, f, g

Câu 17. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2$, $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. Một hàm khác. B. $g(x, y)$. C. $f(x, y)$. D. $h(x, y)$.

Câu 18. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấy tích phân là hình nào dưới đây?



- A. (2) B. (3) C. (1) D. Một hình khác

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

Answer Key for Exam D

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

Câu 1. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

- A. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng) B. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng)
 C. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng) D. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng)

Câu 2. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

- A. Paraboloid hyperbolic. B. Hyperboloid 1 tầng.
 C. Hyperboloid 2 tầng. D. Trụ hyperbolic.

Câu 3. Tính $I = \iint_D (2y + 1) dx dy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x + y - 2 = 0$, $x + \sqrt{4 - y} = 0$, $y = 0$

- A. 178 B. 18.7 C. 17.8 D. 187

Câu 4. Cho tích phân $I = \iint_D (x + y) dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2 \sin \varphi} r^2 (\cos \varphi + \sin \varphi) dr$ B. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x + y) dy$
 C. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x + y) dy$ D. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x + y) dx$

Câu 5. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

Câu 6. Cho hàm $f(x, y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $f''_{yy} = e^{x-y}$ B. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ C. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$ D. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$

Câu 7. Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là

- A. Giảm 28 (m^3/s) B. Tăng 28 (m^3/s) C. Tăng 20 (m^3/s) D. Giảm 20 (m^3/s)

Câu 8. Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?

- A. Đường hyperbol B. Đường tròn C. Đường parabol D. Đường thẳng

Câu 9. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- A. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - 2y)$ B. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$
 C. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$ D. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x + 2y)$

Câu 10. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x, y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

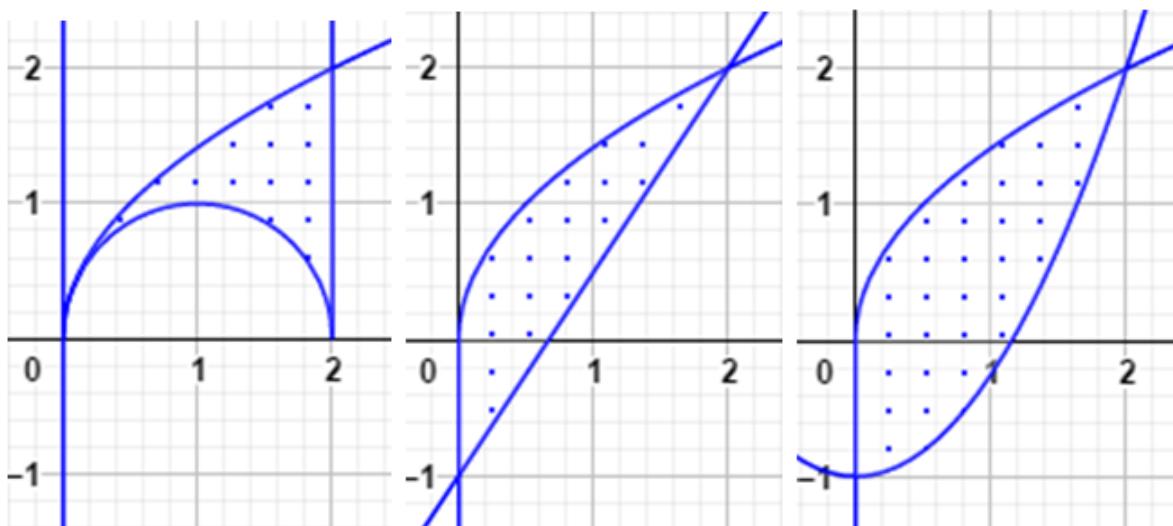
- A. $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2}$ B. $\frac{\pi}{4} + \frac{2}{3}$ C. $\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3}$ D. $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{2}$

Câu 11. Cho hàm $f(x, y, z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1), A(1, 0, 0), B(0, 2, 0), C(0, 0, 3)$.

Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ những góc nhọn bằng nhau.

- A. 1 B. $\sqrt{3}$ C. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $4\frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 12. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấy tích phân là hình nào dưới đây?

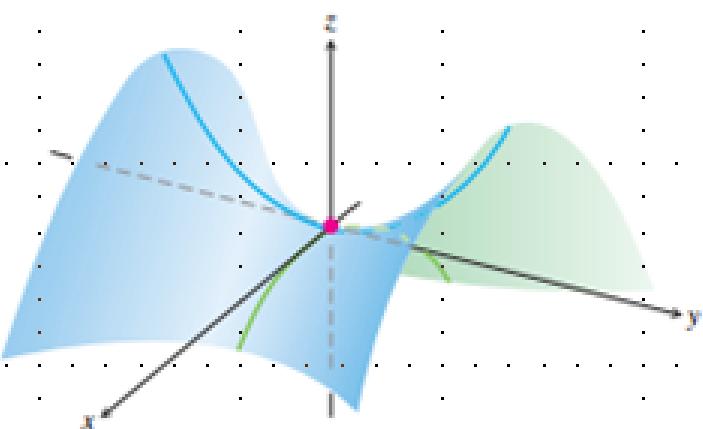


- A. Một hình khác B. (2) C. (3) D. (1)

Câu 13. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9, x \geq 0, y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

- A. $m = \frac{3\pi}{4}$ B. $m = \frac{\pi}{2}$ C. $m = \frac{3\pi}{2}$ D. $m = \frac{\pi}{4}$

Câu 14. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2$, $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, $h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $h(x, y)$. B. Một hàm khác. C. $g(x, y)$. D. $f(x, y)$.

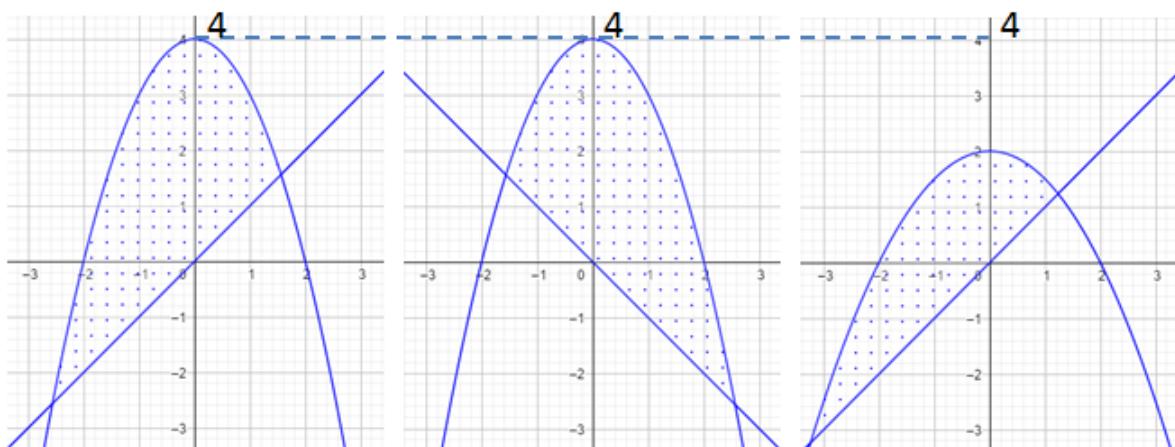
Câu 15. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tim nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- A. $3\vec{i} + 2\vec{j}$ B. $\vec{i} + 2\vec{j}$ C. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ D. $\vec{i} - \vec{j}$

Câu 16. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10$ m, chiều dài $y = 15$ m với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

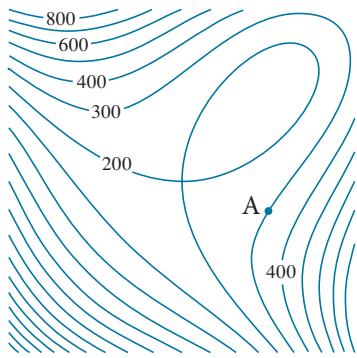
- A. tăng 0.3667 mét B. tăng 0.1 mét C. giảm 0.3667 mét D. giảm 0.1 mét

Câu 17. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



- A. h, f, g B. f, h, g C. h, g, f D. f, g, h

Câu 18. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



A. 500.

B. 200

C. 400

D. 300

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

Answer Key for Exam **E**

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

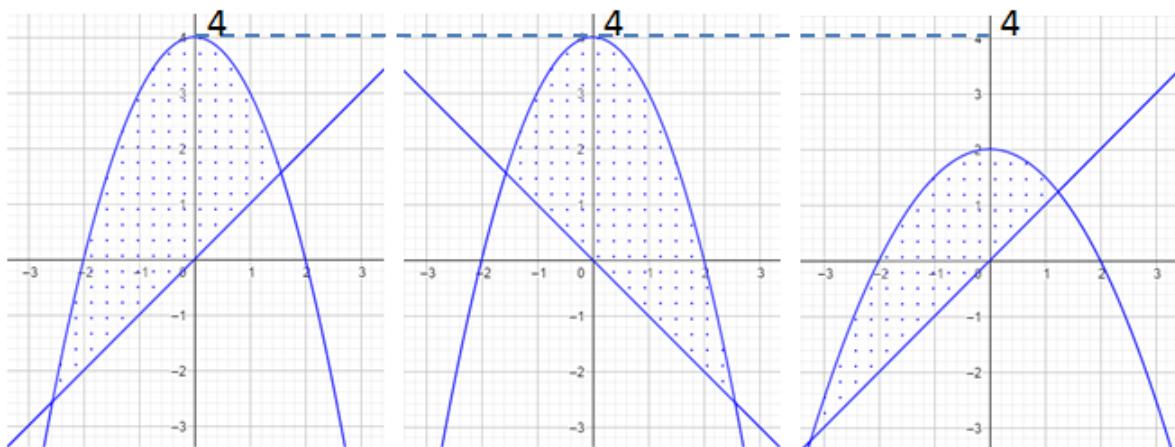
Câu 1. Phương trình $x^2 - y^2 - 3x + 2z - 1 = 0$ mô tả mặt bậc hai nào sau đây?

- A. Hyperboloid 1 tầng. B. Paraboloid hyperbolic.
 C. Hyperboloid 2 tầng. D. Trụ hyperbolic.

Câu 2. Điểm cao nhất của phần mặt phẳng $z = x - 3y - 1$ bên trong phần mặt trụ tạo bởi các mặt $x = 1$ và $x = y^2$ có tung độ là:

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

Câu 3. Hình vẽ dưới đây là miền xác định của các hàm $f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - 2y} + \ln(y - x)$, $h(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y - x)$, $g(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y} + \ln(y + x)$. Xác định miền xác định theo thứ tự từ trái qua phải là của các hàm:



- A. f, h, g B. h, f, g C. h, g, f D. f, g, h

Câu 4. Một cửa hàng bán thực phẩm đóng hộp có bán 2 loại cá hộp. Giá nhập vào loại 1 là 40 ngàn đồng 1 hộp và loại 2 là 30 ngàn đồng 1 hộp. Ước tính của cửa hàng, nếu bán loại 1 với giá x ngàn đồng 1 hộp và loại 2 giá y ngàn đồng 1 hộp thì mỗi ngày sẽ bán được $80 - 7x + 6y$ hộp loại 1 và $70 + 4x - 5y$ hộp loại 2. Lợi nhuận mỗi ngày của cửa hàng trên 2 loại hàng này là

$$f(x, y) = (80 - 7x + 6y)(x - 40) + (70 + 4x - 5y)(y - 30)$$

Tìm giá bán của mỗi loại cá hộp để lợi nhuận của cửa hàng trên 2 loại này là lớn nhất.

- A. $(x, y) = (55, 53)$ (ngàn đồng) B. $(x, y) = (53, 45)$ (ngàn đồng)
 C. $(x, y) = (63, 53)$ (ngàn đồng) D. $(x, y) = (55, 45)$ (ngàn đồng)

Câu 5. Một cái hộp có chiều dài x (m), chiều rộng y (m) và chiều cao z (m). Tại một thời điểm xác định, $x = 3$ (m) và $y = z = 2$ (m), y và z tăng với tốc độ 2 (m/s) trong khi x giảm với tốc độ 1 (m/s). Tại thời điểm đó, tốc độ biến thiên của thể tích là

- A. Tăng 28 (m^3/s) B. Giảm 28 (m^3/s) C. Tăng 20 (m^3/s) D. Giảm 20 (m^3/s)

Câu 6. Người ta dự định làm 1 rạp xiếc bằng cách xây 4 bức tường dọc theo 4 cạnh hình chữ nhật chiều rộng $x = 10\text{ m}$, chiều dài $y = 15\text{ m}$ với mái vòm che có diện tích được cho bởi $S(x, y) = \frac{\pi}{2}xy$. Khi dùng vi phân của hàm $S(x, y)$ để ước lượng sự thay đổi của diện tích mái vòm thì thấy diện tích mái sẽ giảm đi khoảng 5.4978 mét vuông nếu thay đổi x và giảm y xuống còn 14.8 mét. Tìm sự thay đổi của chiều rộng x .

- A. tăng 0.1 mét B. tăng 0.3667 mét C. giảm 0.3667 mét D. giảm 0.1 mét

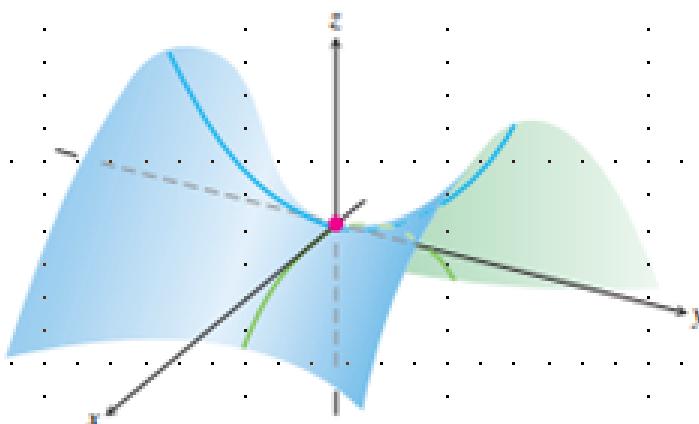
Câu 7. Tính tích phân hàm $f(x, y) = x$ trên miền D được giới hạn bởi $y = x, y = \sqrt{2x - x^2}$ ta được kết quả là:

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

Câu 8. Cho hàm $f(x, y) = xy^2 + e^{x-y}$. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $f''_{xx} = y^2 + e^{x-y}$ B. $f''_{yy} = e^{x-y}$ C. $f''_{yy} = 2x + e^{x-y}$ D. $f''_{xx} = 1 + e^{x-y}$

Câu 9. Cho các hàm số $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} - 2, g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}, h(x, y) = 2 - x^2 - y^2$. Mặt cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. Một hàm khác. B. $h(x, y)$. C. $g(x, y)$. D. $f(x, y)$.

Câu 10. Đặt một đĩa phẳng kim loại trong một hệ trục tọa độ Oxy . Nhiệt độ tại mỗi điểm trên đĩa được cho bởi công thức: $T(x, y) = x^2 + xy^2$. Trên đĩa có 1 hạt tim nhiệt được thiết kế để luôn di chuyển theo hướng nhiệt tăng nhanh nhất. Khi đặt hạt tại điểm $M(1, 2)$, nó sẽ di chuyển theo hướng nào?

- A. $\vec{i} + 2\vec{j}$ B. $3\vec{i} + 2\vec{j}$ C. $-2\vec{i} + 3\vec{j}$ D. $\vec{i} - \vec{j}$

Câu 11. Cho hàm $f(x, y, z) = x^3y + 2x - 3y + z^2$ và các điểm $M_0(1, 2, -1), A(1, 0, 0), B(0, 2, 0), C(0, 0, 3)$. Tìm đạo hàm của f tại điểm M_0 theo hướng vecto \vec{u} biết vecto \vec{u} tạo với các vecto $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ những góc nhọn bằng nhau.

- A. $\sqrt{3}$ B. 1 C. $2\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $4\frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 12. Tìm khối lượng m của bản phẳng D được giới hạn bởi $3x^2 + y^2 \leq 9, x \geq 0, y \leq 0$, biết hàm mật độ tại điểm (x, y) trên D là $\rho(x, y) = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. Bỏ qua đơn vị tính của khối lượng, chọn đáp án đúng

- A. $m = \frac{\pi}{2}$ B. $m = \frac{3\pi}{4}$ C. $m = \frac{3\pi}{2}$ D. $m = \frac{\pi}{4}$

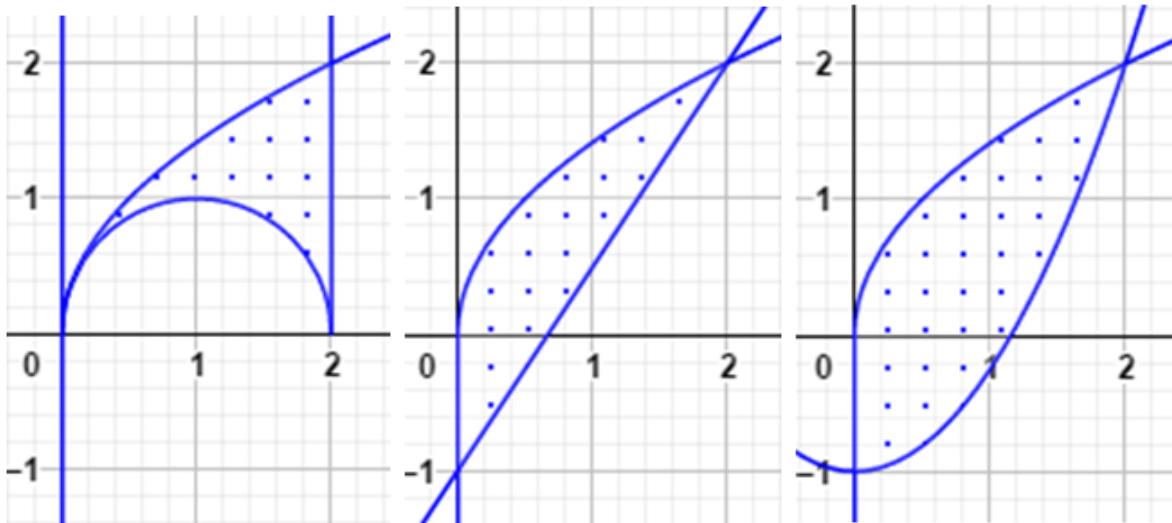
Câu 13. Cho hàm $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$. Tìm đẳng thức SAI.

- | | |
|---|---|
| <p>A. $f'_x - f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$</p> <p>C. $f'_x + f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - y)$</p> | <p>B. $f'_x - 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x - 2y)$</p> <p>D. $f'_x + 2f'_y = 2e^{x^2+y^2}(x + 2y)$</p> |
|---|---|

Câu 14. Cho hàm số $f(x, y) = x^2 + y^2$. Đường mức của hàm số f ứng với độ cao $z = 4$ có dạng đường nào?

- A. Đường tròn B. Đường hyperbol C. Đường parabol D. Đường thẳng

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^2 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{2x}} f(x, y) dy$. Miền lấy tích phân là hình nào dưới đây?



A. (2)

B. Một hình khác

C. (3)

D. (1)

Câu 16. Tính $I = \iint_D (2y+1) dx dy$, với D giới hạn bởi các đường cong $x+y-2=0$, $x+\sqrt{4-y}=0$, $y=0$

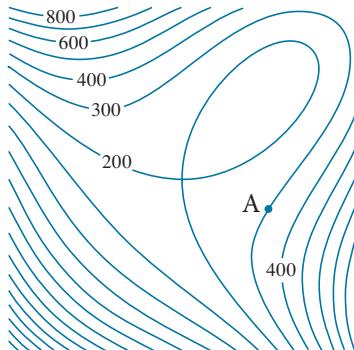
A. 18.7

B. 178

C. 17.8

D. 187

Câu 17. Cho điểm A và bản đồ đường mức của một hàm số $f(x, y)$ như hình vẽ. Giá trị của $f(A)$ là?



A. 200

B. 500.

C. 400

D. 300

Câu 18. Cho tích phân $I = \iint_D (x+y) dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2y, y \leq -x\}$. Tìm đẳng thức

SAI.

A. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{-x}^{1+\sqrt{1-x^2}} (x+y) dy$

C. $I = \int_{-1}^0 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{-x} (x+y) dy$

B. $I = \int_{3\pi/4}^{\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2 (\cos\varphi + \sin\varphi) dr$

D. $I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{2y-y^2}}^{-y} (x+y) dx$

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

P.CHỦ NHIỆM BỘ MÔN DUYỆT

ThS. NGUYỄN THỊ XUÂN ANH

TS. TRẦN NGỌC DIỄM

Answer Key for Exam F

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