

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 172**Môn thi: Giải tích 2****Giờ thi: CA 2****ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP HCM**
Khoa Khoa học ứng dụng -BM Toán ứng dụng**Ngày thi 29/03/2018. Thời gian làm bài: 45 phút.****(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)****ĐỀ CHÍNH THỨC****(Đề thi 18 câu / 2 trang)****ĐỀ 3027**

Câu 1. Một viên thuốc hình trụ hòa tan được trong nước. Tìm vận tốc giảm thể tích của viên thuốc khi bán kính $R = 10mm$ và độ dày là $h = 1mm$ nếu biết bán kính của nó giảm với vận tốc $0.05mm/s$, độ dày giảm với vận tốc $0.1mm/s$

- (A) $\approx 34.56mm^3/s$ (B) $\approx 9.42mm^3/s$ (C) $\approx 0.47mm^3/s$ (D) Các câu khác sai.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_0^1 dx \int_1^2 \frac{1}{y^3} e^{\frac{x}{y}} dy$

- (A) $I = e - \frac{1}{2}$ (B) $I = e + \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (C) $I = e - \sqrt{e} + \frac{1}{2}$ (D) $I = e - \sqrt{e} - \frac{1}{2}$

Câu 3. Cho hàm số $f(x, y) = xy^2$ và miền $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 3\}$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm f trên miền D .

- (A) $M = 0$ (B) $M = -2$ (C) $M = 2$ (D) $M = 3$

Câu 4. Tại một công ty, tiền thưởng cuối năm của mỗi công nhân là hàm số $T = f(x, y)$, với x là bậc lương hiện tại của mỗi người và y là lợi nhuận của công ty trong năm đó. Nếu x tính theo thứ tự 1, 2, 3..., y tính theo tỷ đồng, T tính theo triệu đồng, thì $f'_x(3, 20) = 0.5$ có nghĩa là

- (A) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng thêm một nửa.
(B) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(C) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, lợi nhuận công ty tăng một tỷ, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(D) Các câu khác đều sai.

Câu 5. Khai triển Maclaurin hàm $f(x, y) = \frac{\sin x}{1+x-y}$ đến bậc 3.

- (A) $f(x, y) = x - x^2 - xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(B) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(C) $f(x, y) = x - x^2 + xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$ (D) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 + R_3$

Câu 6. Khi tìm cực trị của $f(x, y) = \frac{2}{x} + \frac{1}{y} + xy$, (x, y) trên miền $\in D = \{(x, y) \in \mathbb{R}_2/x > 0, y > 0\}$, kết luận nào dưới đây là đúng?

- (A) f đạt cực tiểu tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (B) f đạt cực đại tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$
(C) f không có cực trị. (D) $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ không là điểm dừng của f .

Câu 7. Tính tích phân $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy$.

- (A) 4 (B) 0 (C) Các câu khác đều sai (D) 2

Câu 8. Cho $z(x, y)$ xác định từ phương trình $z \arctan y - z^2 + x^2 = 2$ và $z(-\sqrt{3}, 0) = -1$. Giá trị của $z'_x(-\sqrt{3}, 0)$ là

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $-2\sqrt{3}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 9. Hàm $f(x, y) = 1 - 3x + 2y$ đạt cực tiểu thỏa điều kiện $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ tại :

- (A) $\left(\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (B) $\left(-\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\left(\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(-\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 10. Viết tích phân kép $\iint_D f(x, y) dx dy$ với $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 2, x \geq 0, y \geq \sqrt{x}\}$ thành tích phân lặp

- (A) $\int_0^{\sqrt{2}} dy \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dx$ (B) $\int_0^1 dx \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dy$
(C) $\int_0^1 dy \int_{y^2}^{\sqrt{2-y^2}} f(x, y) dx$ (D) Các câu khác đều sai

Câu 11. Tính tích phân $\iint_D |x| dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 | 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, -y \leq x \leq y\}$.

- (A) $\frac{7(2 - \sqrt{2})}{3}$ (B) $\frac{3(2 - \sqrt{2})}{2}$ (C) 0 (D) Các câu khác đều sai

Câu 12. Nhận dạng mặt bậc 2 sau $x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z = 0$

- (A) Mặt Ellipsoid (B) Mặt nón (C) Mặt Hyperboloid 2 tầng
(D) Mặt Paraboloid Hyperbolic

Câu 13. Cho hàm $f(x, y) = (x - y) \ln(1 + x + y)$. Tìm câu trả lời đúng.

- (A) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -\frac{1}{3}$ (B) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -3$ (C) Các câu khác SAI (D) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -1$

Câu 14. Cho $f(x, y) = \arctan\left(\frac{x}{y} + 3x\right) - y^2$. Tìm $df(0, -1)$ nếu $dx = 0.2$ và $dy = 0.3$.

- (A) $df(0, -1) = -0.2$ (B) $df(0, -1) = 0.6$ (C) $df(0, -1) = 1$ (D) $df(0, -1) = 4$

Câu 15. Tìm miền xác định D của hàm $f(x, y) = \ln \frac{x - y^2}{y^2}$.

- (A) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(B) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(C) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$
(D) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$

Câu 16. Cho $z = e^{\frac{x}{y}} f(x + y)$. Biết $f'(1) = f(1) = 1$, tìm giá trị đúng của biểu thức $z'_x(0, 1) + z'_y(0, 1)$

- (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 0

Câu 17. Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của giao tuyến giữa mặt cong $z = f(x, y) = e^{x^2+y} + x - y^2$ và mặt phẳng $x = -1$ tại $P(-1, -1, -1)$.

- (A) $k = -1$ (B) $k = 1$ (C) $k = 0$ (D) $k = 3$

Câu 18. Cho $f(x, y) = x^3 - 3x^2y - y^3 + 5x - 12$ và điểm $M(-1, 2)$ Hướng giảm nhanh nhất của f khi đi qua M là

- (A) $(-4, 3)$ (B) $(20, -15)$ (C) $(-16, 15)$ (D) $(4, -6)$

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

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



ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 172**Môn thi: Giải tích 2****Giờ thi: CA 2****ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP HCM**
Khoa Khoa học ứng dụng -BM Toán ứng dụng

Ngày thi 29/03/2018. Thời gian làm bài: 45 phút.

(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi 18 câu / 2 trang)

ĐỀ 3028**Câu 1.** Tìm miền xác định D của hàm $f(x, y) = \ln \frac{x - y^2}{y^2}$.

- (A) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$
(B) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(C) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(D) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$

Câu 2. Tính tích phân $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy$.

- (A) 2 (B) 4 (C) 0 (D) Các câu khác đều sai

Câu 3. Một viên thuốc hình trụ hòa tan được trong nước. Tìm vận tốc giảm thể tích của viên thuốc khi bán kính $R = 10mm$ và độ dày là $h = 1mm$ nếu biết bán kính của nó giảm với vận tốc $0.05mm/s$, độ dày giảm với vận tốc $0.1mm/s$

- (A) Các câu khác sai. (B) $\approx 34.56mm^3/s$ (C) $\approx 9.42mm^3/s$ (D) $\approx 0.47mm^3/s$

Câu 4. Cho $z = e^{\frac{x}{y}} f(x+y)$. Biết $f'(1) = f(1) = 1$, tìm giá trị đúng của biểu thức $z'_x(0,1) + z'_y(0,1)$

- (A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 1

Câu 5. Tính tích phân $\iint_D |x| dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 / 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, -y \leq x \leq y\}$.

- (A) Các câu khác đều sai (B) $\frac{7(2-\sqrt{2})}{3}$ (C) $\frac{3(2-\sqrt{2})}{2}$ (D) 0

Câu 6. Khi tìm cực trị của $f(x, y) = \frac{2}{x} + \frac{1}{y} + xy$, (x, y) trên miền $\in D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 / x > 0, y > 0\}$, kết luận nào dưới đây là đúng?

- (A) $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ không là điểm dừng của f . (B) f đạt cực tiểu tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$
(C) f đạt cực đại tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (D) f không có cực trị.

Câu 7. Nhận dạng mặt bậc 2 sau $x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z = 0$

- (A) Mặt Paraboloid Hyperbolic (B) Mặt Ellipsoid (C) Mặt nón
(D) Mặt Hyperboloid 2 tầng

Câu 8. Cho $f(x, y) = \arctan\left(\frac{x}{y} + 3x\right) - y^2$. Tìm $df(0, -1)$ nếu $dx = 0.2$ và $dy = 0.3$.

- (A) $df(0, -1) = 4$ (B) $df(0, -1) = -0.2$ (C) $df(0, -1) = 0.6$ (D) $df(0, -1) = 1$

Câu 9. Cho hàm số $f(x, y) = xy^2$ và miền $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2, x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 3\}$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm f trên miền D .

- (A) $M = 3$ (B) $M = 0$ (C) $M = -2$ (D) $M = 2$

Câu 10. Hàm $f(x, y) = 1 - 3x + 2y$ đạt cực tiểu thỏa điều kiện $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ tại :

- (A) $\left(-\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (B) $\left(\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\left(-\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 11. Cho $f(x, y) = x^3 - 3x^2y - y^3 + 5x - 12$ và điểm $M(-1, 2)$ Hướng giảm nhanh nhất của f khi đi qua M là

- (A) $(4, -6)$ (B) $(-4, 3)$ (C) $(20, -15)$ (D) $(-16, 15)$

Câu 12. Cho hàm $f(x, y) = (x - y) \ln(1 + x + y)$. Tìm câu trả lời đúng.

- (A) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -1$ (B) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -\frac{1}{3}$ (C) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -3$ (D) Các câu khác SAI

Câu 13. Cho $z(x, y)$ xác định từ phương trình $z \arctan y - z^2 + x^2 = 2$ và $z(-\sqrt{3}, 0) = -1$. Giá trị của $z'_x(-\sqrt{3}, 0)$ là

- (A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $-2\sqrt{3}$

Câu 14. Tính tích phân $I = \int_0^1 dx \int_1^2 \frac{1}{y^3} e^{\frac{x}{y}} dy$

- (A) $I = e - \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (B) $I = e - \frac{1}{2}$ (C) $I = e + \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (D) $I = e - \sqrt{e} + \frac{1}{2}$

Câu 15. Viết tích phân kép $\iint_D f(x, y) dx dy$ với $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 2, x \geq 0, y \geq \sqrt{x}\}$ thành tích phân lặp

- (A) Các câu khác đều sai (B) $\int_0^{\sqrt{2}} dy \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dx$ (C) $\int_0^1 dx \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dy$
(D) $\int_0^1 dy \int_{y^2}^{\sqrt{2-y^2}} f(x, y) dx$

Câu 16. Khai triển Maclaurin hàm $f(x, y) = \frac{\sin x}{1+x-y}$ đến bậc 3.

- (A) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 + R_3$ (B) $f(x, y) = x - x^2 - xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(C) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(D) $f(x, y) = x - x^2 + xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$

Câu 17. Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của giao tuyến giữa mặt cong $z = f(x, y) = e^{x^2+y} + x - y^2$ và mặt phẳng $x = -1$ tại $P(-1, -1, -1)$.

- (A) $k = 3$ (B) $k = -1$ (C) $k = 1$ (D) $k = 0$

Câu 18. Tại một công ty, tiền thưởng cuối năm của mỗi công nhân là hàm số $T = f(x, y)$, với x là bậc lương hiện tại của mỗi người và y là lợi nhuận của công ty trong năm đó. Nếu x tính theo thứ tự $1, 2, 3, \dots$, y tính theo tỷ đồng, T tính theo triệu đồng, thì $f'_x(3, 20) = 0.5$ có nghĩa là

- (A) Các câu khác đều sai. (B) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng thêm một nửa.
(C) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(D) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, lợi nhuận công ty tăng một tỷ, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

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



ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 172

Môn thi: Giải tích 2

Giờ thi: CA 2

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP HCM
Khoa Khoa học ứng dụng -BM Toán ứng dụng

Ngày thi 29/03/2018. Thời gian làm bài: 45 phút.
(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi 18 câu / 2 trang)

ĐỀ 3029

Câu 1. Cho $f(x, y) = \arctan\left(\frac{x}{y} + 3x\right) - y^2$. Tìm $df(0, -1)$ nếu $dx = 0.2$ và $dy = 0.3$.

- (A) $df(0, -1) = -0.2$ (B) $df(0, -1) = 4$ (C) $df(0, -1) = 0.6$ (D) $df(0, -1) = 1$

Câu 2. Khai triển Maclaurint hàm $f(x, y) = \frac{\sin x}{1 + x - y}$ đến bậc 3.

- (A) $f(x, y) = x - x^2 - xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$ (B) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 + R_3$
(C) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(D) $f(x, y) = x - x^2 + xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$

Câu 3. Hàm $f(x, y) = 1 - 3x + 2y$ đạt cực tiểu thỏa điều kiện $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ tại :

- (A) $\left(\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (B) $\left(-\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\left(-\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 4. Nhận dạng mặt bậc 2 sau $x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z = 0$

- (A) Mặt Ellipsoid (B) Mặt Paraboloid Hyperbolic (C) Mặt nón
(D) Mặt Hyperboloid 2 tầng

Câu 5. Tính tích phân $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy$.

- (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) Các câu khác đều sai

Câu 6. Viết tích phân kép $\iint_D f(x, y) dx dy$ với $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 2, x \geq 0, y \geq \sqrt{x}\}$ thành tích phân lặp

- (A) $\int_0^{\sqrt{2}} dy \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dx$ (B) Các câu khác đều sai (C) $\int_0^1 dx \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dy$
(D) $\int_0^1 dy \int_{y^2}^{\sqrt{2-y^2}} f(x, y) dx$

Câu 7. Khi tìm cực trị của $f(x, y) = \frac{2}{x} + \frac{1}{y} + xy$, (x, y) trên miền $\in D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 | x > 0, y > 0\}$, kết luận nào dưới đây là đúng?

- (A) f đạt cực tiểu tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (B) $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ không là điểm dừng của f .
(C) f đạt cực đại tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (D) f không có cực trị.

Câu 8. Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của giao tuyến giữa mặt cong $z = f(x, y) = e^{x^2+y} + x - y^2$ và mặt phẳng $x = -1$ tại $P(-1, -1, -1)$.

- (A) $k = -1$ (B) $k = 3$ (C) $k = 1$ (D) $k = 0$

Câu 9. Một viên thuốc hình trụ hòa tan được trong nước. Tìm vận tốc giảm thể tích của viên thuốc khi bán kính $R = 10mm$ và độ dày là $h = 1mm$ nếu biết bán kính của nó giảm với vận tốc $0.05mm/s$, độ dày giảm với vận tốc $0.1mm/s$

- (A) $\approx 34.56mm^3/s$ (B) Các câu khác sai. (C) $\approx 9.42mm^3/s$ (D) $\approx 0.47mm^3/s$

Câu 10. Cho $z = e^{\frac{x}{y}} f(x+y)$. Biết $f'(1) = f(1) = 1$, tìm giá trị đúng của biểu thức $z'_x(0,1) + z'_y(0,1)$

- (A) 2 (B) 0 (C) 3 (D) 1

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_0^1 dx \int_1^2 \frac{1}{y^3} e^{\frac{x}{y}} dy$

- (A) $I = e - \frac{1}{2}$ (B) $I = e - \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (C) $I = e + \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (D) $I = e - \sqrt{e} + \frac{1}{2}$

Câu 12. Tại một công ty, tiền thưởng cuối năm của mỗi công nhân là hàm số $T = f(x, y)$, với x là bậc lương hiện tại của mỗi người và y là lợi nhuận của công ty trong năm đó. Nếu x tính theo thứ tự 1, 2, 3..., y tính theo tỷ đồng, T tính theo triệu đồng, thì $f'_x(3, 20) = 0.5$ có nghĩa là

- (A) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng thêm một nửa. (B) Các câu khác đều sai.
(C) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(D) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, lợi nhuận công ty tăng một tỷ, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.

Câu 13. Tìm miền xác định D của hàm $f(x, y) = \ln \frac{x - y^2}{y^2}$.

- (A) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(B) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$
(C) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(D) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$

Câu 14. Cho hàm $f(x, y) = (x - y) \ln(1 + x + y)$. Tìm câu trả lời đúng.

- (A) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -\frac{1}{3}$ (B) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -1$ (C) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -3$ (D) Các câu khác SAI

Câu 15. Tính tích phân $\iint_D |x| dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 / 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, -y \leq x \leq y\}$.

- (A) $\frac{7(2 - \sqrt{2})}{3}$ (B) Các câu khác đều sai (C) $\frac{3(2 - \sqrt{2})}{2}$ (D) 0

Câu 16. Cho $f(x, y) = x^3 - 3x^2y - y^3 + 5x - 12$ và điểm $M(-1, 2)$ Hướng giảm nhanh nhất của f khi đi qua M là

- (A) $(-4, 3)$ (B) $(4, -6)$ (C) $(20, -15)$ (D) $(-16, 15)$

Câu 17. Cho $z(x, y)$ xác định từ phương trình $z \arctan y - z^2 + x^2 = 2$ và $z(-\sqrt{3}, 0) = -1$. Giá trị của $z'_x(-\sqrt{3}, 0)$ là

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $-2\sqrt{3}$

Câu 18. Cho hàm số $f(x, y) = xy^2$ và miền $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2, x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 3\}$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm f trên miền D .

- (A) $M = 0$ (B) $M = 3$ (C) $M = -2$ (D) $M = 2$

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

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



ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 172**Môn thi: Giải tích 2****Giờ thi: CA 2****ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP HCM**
Khoa Khoa học ứng dụng -BM Toán ứng dụng*Ngày thi 29/03/2018. Thời gian làm bài: 45 phút.**(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)***ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi 18 câu / 2 trang)***ĐỀ 3030**

- Câu 1.** Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của giao tuyến giữa mặt cong $z = f(x, y) = e^{x^2+y} + x - y^2$ và mặt phẳng $x = -1$ tại $P(-1, -1, -1)$.
- (A) $k = -1$ (B) $k = 0$ (C) $k = 1$ (D) $k = 3$
- Câu 2.** Cho $z(x, y)$ xác định từ phương trình $z \arctan y - z^2 + x^2 = 2$ và $z(-\sqrt{3}, 0) = -1$. Giá trị của $z'_x(-\sqrt{3}, 0)$ là
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $-2\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Câu 3.** Tính tích phân $\int_0^2 dx \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy$.
- (A) 4 (B) Các câu khác đều sai (C) 0 (D) 2
- Câu 4.** Cho hàm số $f(x, y) = xy^2$ và miền $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 3\}$. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm f trên miền D .
- (A) $M = 0$ (B) $M = 2$ (C) $M = -2$ (D) $M = 3$
- Câu 5.** Cho hàm $f(x, y) = (x - y) \ln(1 + x + y)$. Tìm câu trả lời đúng.
- (A) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -\frac{1}{3}$ (B) Các câu khác SAI (C) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -3$ (D) $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}(0, 0) = -1$
- Câu 6.** Một viên thuốc hình trụ hòa tan được trong nước. Tìm vận tốc giảm thể tích của viên thuốc khi bán kính $R = 10mm$ và độ dày là $h = 1mm$ nếu biết bán kính của nó giảm với vận tốc $0.05mm/s$, độ dày giảm với vận tốc $0.1mm/s$
- (A) $\approx 34.56mm^3/s$ (B) $\approx 0.47mm^3/s$ (C) $\approx 9.42mm^3/s$ (D) Các câu khác sai.
- Câu 7.** Khai triển Maclaurin hàm $f(x, y) = \frac{\sin x}{1+x-y}$ đến bậc 3.
- (A) $f(x, y) = x - x^2 - xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$ (B) $f(x, y) = x - x^2 + xy + x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(C) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 - 2x^2y + R_3$
(D) $f(x, y) = x - x^2 + xy + \frac{5}{6}x^3 + xy^2 + R_3$
- Câu 8.** Tại một công ty, tiền thưởng cuối năm của mỗi công nhân là hàm số $T = f(x, y)$, với x là bậc lương hiện tại của mỗi người và y là lợi nhuận của công ty trong năm đó. Nếu x tính theo thứ tự 1, 2, 3..., y tính theo tỷ đồng, T tính theo triệu đồng, thì $f'_x(3, 20) = 0.5$ có nghĩa là
- (A) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng thêm một nửa.
(B) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, lợi nhuận công ty tăng một tỷ, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(C) Từ mức $(x, y) = (3, 20)$, tăng một bậc lương, tiền thưởng tăng 0.5 triệu đồng.
(D) Các câu khác đều sai.
- Câu 9.** Khi tìm cực trị của $f(x, y) = \frac{2}{x} + \frac{1}{y} + xy$, (x, y) trên miền $\in D = \{(x, y) \in \mathbb{R}_2 / x > 0, y > 0\}$, kết luận nào dưới đây là đúng?
- (A) f đạt cực tiểu tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (B) f không có cực trị.
(C) f đạt cực đại tại $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ (D) $\left(\sqrt[3]{4}, \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ không là điểm dừng của f .

Câu 10. Tính tích phân $I = \int_0^1 dx \int_1^2 \frac{1}{y^3} e^{\frac{x}{y}} dy$

- (A) $I = e - \frac{1}{2}$ (B) $I = e - \sqrt{e} + \frac{1}{2}$ (C) $I = e + \sqrt{e} - \frac{1}{2}$ (D) $I = e - \sqrt{e} - \frac{1}{2}$

Câu 11. Tính tích phân $\iint_D |x| dx dy$ với $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}_2 / 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, -y \leq x \leq y\}$.

- (A) $\frac{7(2 - \sqrt{2})}{3}$ (B) 0 (C) $\frac{3(2 - \sqrt{2})}{2}$ (D) Các câu khác đều sai

Câu 12. Cho $z = e^{\frac{x}{y}} f(x + y)$. Biết $f'(1) = f(1) = 1$, tìm giá trị đúng của biểu thức $z'_x(0, 1) + z'_y(0, 1)$

- (A) 2 (B) 1 (C) 3 (D) 0

Câu 13. Cho $f(x, y) = \arctan\left(\frac{x}{y} + 3x\right) - y^2$. Tìm $df(0, -1)$ nếu $dx = 0.2$ và $dy = 0.3$.

- (A) $df(0, -1) = -0.2$ (B) $df(0, -1) = 1$ (C) $df(0, -1) = 0.6$ (D) $df(0, -1) = 4$

Câu 14. Viết tích phân kép $\iint_D f(x, y) dx dy$ với $D = \{(x, y) | x^2 + y^2 \leq 2, x \geq 0, y \geq \sqrt{x}\}$ thành tích phân lặp

- (A) $\int_0^{\sqrt{2}} dy \int_{\sqrt{y}}^{\sqrt{2-y^2}} f(x, y) dx$ (B) $\int_0^1 dy \int_{y^2}^{\sqrt{2-y^2}} f(x, y) dx$ (C) $\int_0^1 dx \int_{\sqrt{x}}^{\sqrt{2-x^2}} f(x, y) dy$
(D) Các câu khác đều sai

Câu 15. Cho $f(x, y) = x^3 - 3x^2y - y^3 + 5x - 12$ và điểm $M(-1, 2)$ Hướng giảm nhanh nhất của f khi đi qua M là

- (A) $(-4, 3)$ (B) $(-16, 15)$ (C) $(20, -15)$ (D) $(4, -6)$

Câu 16. Hàm $f(x, y) = 1 - 3x + 2y$ đạt cực tiểu thỏa điều kiện $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ tại :

- (A) $\left(\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (B) $\left(\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (C) $\left(-\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ (D) $\left(-\sqrt{2}, -\frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 17. Nhận dạng mặt bậc 2 sau $x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z = 0$

- (A) Mặt Ellipsoid (B) Mặt Hyperboloid 2 tầng (C) Mặt nón
(D) Mặt Paraboloid Hyperbolic

Câu 18. Tìm miền xác định D của hàm $f(x, y) = \ln \frac{x - y^2}{y^2}$.

- (A) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(B) D là phần mặt phẳng phía bên phải đường parabol $x = y^2$
(C) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$ bỏ trục Ox
(D) D là phần mặt phẳng phía bên trái đường parabol $x = y^2$

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

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

