

Chương 1	Hàm nhiều biến
	<p>Câu 1: Cho <math>z = x^2 + 4^y</math>. Tính <math>dz</math></p> <p>A. <math>dz = 2xdx + 4^y dy</math></p> <p>B. <math>dz = 2xdx + y4^{y-1} dy</math></p> <p>C. <math>dz = 2xdx + 4^y \ln 4 dy</math></p> <p>D. <math>dz = 2xdx + y4^y \ln 4 dy</math></p> <p>E. <math>dz = 2xdx + y4^{y-1} \ln 4 dy</math></p> <p>F. <math>dz = x^2 dx + 4^y dy</math></p>
	<p>Câu 2: Cho hàm số <math>z = \frac{xy}{x+y} + x\sqrt{1-y}</math>. Tập nào là miền xác định của hàm số?</p> <p>A. <math>x + y \neq 0; y \leq 1</math></p> <p>B. <math>\mathbb{R}^2</math></p> <p>C. <math>x + y \geq 0; y \neq 1</math></p> <p>D. <math>x + y \leq 0; y \neq 1</math></p> <p>E. <math>x + y \neq 0; y &gt; 1</math></p> <p>F. <math>x + y \neq 0; y \geq 1</math></p>
	<p>Câu 3: Cho <math>z = \arctan(y - x)</math>. Tính <math>z'_y</math></p> <p>A. <math>z'_y = \frac{-1}{1+(x-y)^2}</math></p> <p>B. <math>z'_y = \frac{-1}{(x-y)^2}</math></p> <p>C. <math>z'_y = \frac{1}{\sqrt{1+(x-y)^2}}</math></p> <p>D. <math>z'_y = \frac{1}{1+(x-y)^2}</math></p> <p>E. <math>z'_y = \frac{1}{(y-x)^2}</math></p> <p>F. <math>z'_y = \frac{-1}{\sqrt{1+(x-y)^2}}</math></p>
	<p>Câu 4: Cho <math>z = xe^y + y^2 + y \sin x</math>. Tính <math>z''_{xx}</math></p> <p>A. <math>z''_{xx} = y \cos x</math></p> <p>B. <math>z''_{xx} = -y \cos x</math></p> <p>C. <math>z''_{xx} = y \sin x</math></p> <p>D. <math>z''_{xx} = -y \sin x</math></p> <p>E. <math>z''_{xx} = e^y</math></p> <p>F. <math>z''_{xx} = e^y - y \sin x</math></p>
	<p>Câu 5: Tính <math>dz</math> biết <math>z = \arcsin \frac{y}{x}</math></p> <p>A. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dx - \frac{y}{x} dy)</math></p> <p>B. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dx + \frac{y}{x} dy)</math></p> <p>C. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dy - \frac{y}{x} dx)</math></p> <p>D. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dy + \frac{y}{x} dx)</math></p> <p>E. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dx - \frac{x}{y} dy)</math></p> <p>F. <math>dz = \frac{1}{\sqrt{x^2-y^2}} (dx + \frac{x}{y} dy)</math></p>

	<p>Câu 6: Tính <math>dz</math> biết <math>z = \arctan\left(\frac{x}{y} - 1\right)</math></p> <p>A. <math>dz = \frac{ydx+xdy}{y^2+(x-y)^2}</math></p> <p>B. <math>dz = \frac{dx-dy}{y^2+(x-y)^2}</math></p> <p>C. <math>dz = \frac{-dx-dy}{y^2+(x-y)^2}</math></p> <p>D. <math>dz = \frac{ydx-xdy}{y^2+(x-y)^2}</math></p> <p>E. <math>dz = \frac{ydx+xdy}{y^2-(x-y)^2}</math></p> <p>F. <math>dz = \frac{ydx-xdy}{y^2-(x-y)^2}</math></p>
	<p>Câu 7: Nếu <math>z = \ln(x^2 + xy + y^2)</math> thì</p> <p>A. <math>xz'_x + yz'_y = 1</math></p> <p>B. <math>xz'_x + yz'_y = 3</math></p> <p>C. <math>xz'_x + yz'_y = 2</math></p> <p>D. <math>xz'_x + yz'_y = -2</math></p> <p>E. <math>xz'_x + yz'_y = -1</math></p> <p>F. <math>xz'_x + yz'_y = -3</math></p>
	<p>Câu 8: Cho <math>y = y(x)</math> là hàm ẩn xác định bởi phương trình <math>x - y + \arctan y = 0</math>. Tính <math>y'(x)</math></p> <p>A. <math>y'(x) = 1 + \frac{1}{y^2}</math></p> <p>B. <math>y'(x) = 1 - \frac{1}{y^2}</math></p> <p>C. <math>y'(x) = 1 + \frac{1}{y}</math></p> <p>D. <math>y'(x) = 1 - \frac{1}{y}</math></p> <p>E. <math>y'(x) = -1 + \frac{1}{y^2}</math></p> <p>F. <math>y'(x) = -1 - \frac{1}{y^2}</math></p>
	<p>Câu 9: Hàm <math>z = (x - y)^2 + (y^3 - 1)^4 - 1</math> có các điểm dừng là</p> <p>A. <math>M_1(0,0); M_2(0,1)</math></p> <p>B. <math>M_1(0,0); M_2(-1, -1)</math></p> <p>C. <math>M_1(0,0); M_2(1,1)</math></p> <p>D. <math>M_1(0,0); M_2(1,0)</math></p> <p>E. <math>M_1(1,0); M_2(0,1)</math></p> <p>F. <math>M_1(0,0); M_2(0, -1)</math></p>
	<p>Câu 10: Cho <math>z = z(x, y)</math> là hàm ẩn xác định bởi phương trình <math>z^2 + xy^3 = \frac{xz}{y}</math>. Tính <math>z'_y</math></p> <p>A. <math>z'_y = -\frac{xy^4+xz}{2zy^2-xy}</math></p> <p>B. <math>z'_y = -\frac{xy^4+3xz}{2zy^2-xy}</math></p> <p>C. <math>z'_y = \frac{3xy^4+xz}{2zy^2-xy}</math></p> <p>D. <math>z'_y = -\frac{3xy^4+3xz}{2zy^2-xy}</math></p> <p>E. <math>z'_y = -\frac{3xy^4+xz}{2zy^2-xy}</math></p> <p>F. <math>z'_y = -\frac{3xy^4+xz}{2zy^2+xy}</math></p>

	<p>Câu 11: Cho <math>z = z(x, y)</math> là hàm ẩn xác định bởi phương trình <math>x^3 + z^2 + ye^{xz} + z \cos y = 0</math>. Tính <math>dz(0,0)</math> biết <math>z(0,0) = 0</math>.</p> <p>A. <math>dz(0,0) = -dx + dy</math>  B. <math>dz(0,0) = -dy</math>  C. <math>dz(0,0) = dx - dy</math>  D. <math>dz(0,0) = dy</math>  E. <math>dz(0,0) = -dx - dy</math>  F. <math>dz(0,0) = -dx</math></p>
	<p>Câu 12: Cho hàm <math>z = x^4 + y^4 - 8xy</math>. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại <math>M_0(0,0)</math>  B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>M_1(\sqrt{2}, \sqrt{2})</math> và <math>M_2(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})</math>  C. <math>z</math> chỉ có 2 điểm dừng là <math>M_1(0,0)</math> và <math>M_2(\sqrt{2}, \sqrt{2})</math>  D. <math>z</math> không có cực trị  E. <math>z</math> đạt cực đại tại <math>M_0(\sqrt{2}, \sqrt{2})</math>  F. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>M_0(0,0)</math></p>
	<p>Câu 13: Cho hàm <math>z = -x^3 + 4xy - 2y^2 + 1</math>. Khẳng định nào sau đây đúng?</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại <math>M_0(0,0)</math>  B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>M_1(0,0)</math> và <math>M_2(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})</math>  C. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>M_0(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})</math>  D. <math>z</math> đạt cực đại tại <math>M_0(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})</math>  E. <math>z</math> không đạt cực trị  F. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>M_0(\frac{4}{3}, \frac{4}{3})</math></p>

Chương 2	Tích phân nhiều lớp
	<p>Câu 14: Tính <math>I = \iint_D 2xy dx dy</math> trên miền <math>D = \{0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 3\}</math>.</p> <p>A. <math>\frac{9}{2}</math>  B. 9  C. <math>-\frac{9}{2}</math>  D. -9  E. <math>\frac{9}{4}</math>  F. <math>-\frac{9}{4}</math></p>
	<p>Câu 15: Cho <math>I = \iint_D e^{x^2+y^2} dx dy</math> trên miền <math>D = \{0 \leq y \leq \sqrt{1-x^2}\}</math>. Chuyển sang tọa độ cực ta được</p> <p>A. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^1 e^{r^2} r dr</math>  B. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^1 e^{r^2} dr</math>  C. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 e^{r^2} dr</math>  D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 e^{r^2} r dr</math></p>

	<p>E. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^1 e^{r^2} r^2 dr</math></p> <p>F. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 e^{r^2} r^2 dr</math></p>
	<p>Câu 16: Nếu <math>D = \{(x, y): 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq y\}</math> thì</p> <p>A. <math>\iint_D 2xy dx dy = \frac{1}{4}</math></p> <p>B. <math>\iint_D 2xy dx dy = -\frac{1}{4}</math></p> <p>C. <math>\iint_D 2xy dx dy = 0</math></p> <p>D. <math>\iint_D 2xy dx dy = \frac{1}{2}</math></p> <p>E. <math>\iint_D 2xy dx dy = -\frac{1}{2}</math></p> <p>F. <math>\iint_D 2xy dx dy = 1</math></p>
	<p>Câu 17: Nếu <math>D = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 - x\}</math> thì</p> <p>A. <math>\iint_D 2x dx dy = \frac{2}{3}</math></p> <p>B. <math>\iint_D 2x dx dy = \frac{3}{2}</math></p> <p>C. <math>\iint_D 2x dx dy = -\frac{1}{3}</math></p> <p>D. <math>\iint_D 2x dx dy = -\frac{2}{3}</math></p> <p>E. <math>\iint_D 2x dx dy = -\frac{3}{2}</math></p> <p>F. <math>\iint_D 2x dx dy = \frac{1}{3}</math></p>
	<p>Câu 18: Xác định cận trong hệ tọa độ Đề các của <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math>, trong đó <math>D</math> là miền giới hạn bởi <math>y = 1 - x^2, y = 0</math>.</p> <p>A. <math>I = \int_{-1}^1 dx \int_0^{1-x^2} f(x, y) dy</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^{1-x^2} f(x, y) dy</math></p> <p>C. <math>I = \int_{-1}^0 dx \int_0^{1-x^2} f(x, y) dy</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^1 dy \int_0^{1-y^2} f(x, y) dx</math></p> <p>E. <math>I = \int_{-1}^0 dy \int_0^{1-y^2} f(x, y) dx</math></p> <p>F. <math>I = \int_{-1}^1 dy \int_0^{1-y^2} f(x, y) dx</math></p>
	<p>Câu 19: Xác định cận trong hệ tọa độ Đề các của <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math>, trong đó <math>D</math> là miền giới hạn bởi <math>y = \sqrt{x}, y = 0, x = 1</math>.</p> <p>A. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^{\sqrt{x}} f(x, y) dy</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^x f(x, y) dy</math></p> <p>C. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^1 f(x, y) dy</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^3 f(x, y) dy</math></p> <p>E. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^{x/2} f(x, y) dy</math></p> <p>F. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^{2x} f(x, y) dy</math></p>

	<p>Câu 20: Xác định cận trong hệ tọa độ cực của <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math>, trong đó <math>D</math> là miền giới hạn bởi <math>x^2 + y^2 \leq 4; x \geq 0; y \geq 0</math>.</p> <p>A. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^2 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^1 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p> <p>C. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p> <p>E. <math>I = \int_0^{\pi/2} d\varphi \int_0^2 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p> <p>F. <math>I = \int_0^{\pi/2} d\varphi \int_0^1 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p>
	<p>Câu 21: Tính <math>\iint_D 2xy dx dy</math>, <math>D = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 2 - x\}</math>.</p> <p>A. <math>-\frac{2}{3}</math></p> <p>B. <math>-\frac{1}{3}</math></p> <p>C. <math>\frac{1}{5}</math></p> <p>D. <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>E. <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>F. <math>-\frac{1}{5}</math></p>
	<p>Câu 22: Tính <math>I = \iint_D \frac{dx dy}{x^2 + y^2}</math> trên miền <math>D = \{4 \leq x^2 + y^2 \leq 16\}</math> bằng cách chuyển sang tọa độ cực.</p> <p>A. <math>I = \frac{\pi}{2}</math></p> <p>B. <math>I = \pi</math></p> <p>C. <math>I = 2\pi</math></p> <p>D. <math>I = \pi \ln 2</math></p> <p>E. <math>I = 2\pi \ln 2</math></p> <p>F. <math>I = 2\pi \ln 4</math></p>
	<p>Câu 23: Tính <math>I = \iiint_V x dx dy dz</math>, trong đó <math>V</math> là miền <math>0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1 - x; 0 \leq z \leq 1 - x - y</math>.</p> <p>A. <math>I = \frac{1}{12}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{1}{6}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{1}{4}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{1}{24}</math></p> <p>E. <math>I = -\frac{1}{24}</math></p> <p>F. <math>I = -\frac{1}{12}</math></p>
	<p>Câu 24: Tính <math>I = \iint_D xy dx dy</math>, trong đó <math>D</math> là hình phẳng giới hạn bởi <math>y = x</math> và <math>y^2 = 2x + 8</math>.</p> <p>A. <math>I = -12</math></p> <p>B. <math>I = 18</math></p> <p>C. <math>I = -14</math></p>

- D.  $I = 12$   
 E.  $I = 14$   
 F.  $I = -18$

Câu 25: Xét  $I = \iint_D f(x; y) dx dy$ ;  $D$  là miền giới hạn bởi  $y = 2 - x$ ;  $y = \sqrt{x}$ ;  $x = 0$ .  
 Khi đó

- A.  $I = \int_0^1 dy \int_0^{y^2} f(x; y) dx + \int_1^2 dy \int_0^{2-y} f(x; y) dx$   
 B.  $I = \int_0^1 dx \int_0^{x^2} f(x; y) dy + \int_1^2 dx \int_0^{2-x} f(x; y) dy$   
 C.  $I = \int_0^1 dx \int_0^{\sqrt{x}} f(x; y) dy + \int_1^2 dx \int_0^{2-x} f(x; y) dy$   
 D.  $I = \int_0^1 dx \int_0^{2-x} f(x; y) dy$   
 E.  $I = \int_0^1 dy \int_{y^2}^{2-y} f(x; y) dx$   
 F.  $I = \int_0^2 dy \int_0^{2-y} f(x; y) dx$