

# BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM GIẢI TÍCH 2

Năm học 2023 -2024

Chương 1	Hàm nhiều biến
	<b>Câu 1:</b> Tính vi phân cấp một của hàm số $z = x^2 + 5^y$ A. $dz = 2xdx + 5^y \ln 5 dy$ B. $dz = 2xdx + 5^y \ln y dy$ C. $dz = 2xdx + 5^{y-1} dy$ D. $dz = 2xdx + 5^{y-1} \ln 5 dy$
	<b>Câu 2:</b> Tính vi phân cấp một của hàm số $z = \ln \sqrt{x-y}$ A. $dz = \frac{dy-dx}{2(x-y)}$ B. $dz = \frac{dx-dy}{2(x-y)}$ C. $dz = \frac{dx-dy}{x-y}$ D. $dz = \frac{dy-dx}{x-y}$
	<b>Câu 3:</b> Tính vi phân cấp một của hàm số $z = \arctan(x-y)$ A. $dz = \frac{dx+dy}{1+(x-y)^2}$ B. $dz = \frac{dx-dy}{1+(x-y)^2}$ C. $dz = \frac{dy-dx}{1+(x-y)^2}$ D. $dz = \frac{-dx-dy}{1+(x-y)^2}$
	<b>Câu 4:</b> Hàm số $u = e^{z \sin(x-y^2)}$ có các đạo hàm riêng tại $(\frac{\pi}{2}; 0; 1)$ là: A. $u'_x = 0; u'_y = 0; u'_z = e$ B. $u'_x = e; u'_y = 0; u'_z = e$ C. $u'_x = e; u'_y = -2e; u'_z = e$ D. $u'_x = 0; u'_y = -2e; u'_z = 0$
	<b>Câu 5:</b> Hàm số $f(x, y) = \arcsin \frac{x}{x-y}$ có giá trị $df(1; 3)$ là: A. $df(1; 3) = \frac{\sqrt{3}}{6} (3dx + dy)$ B. $df(1; 3) = \frac{\sqrt{3}}{6} (-3dx + dy)$ C. $df(1; 3) = \frac{\sqrt{3}}{6} (dx + 3dy)$ D. $df(1; 3) = \frac{\sqrt{3}}{6} (-dx + 3dy)$
	<b>Câu 6:</b> Hàm $u = \ln \sqrt{\frac{xz^2}{x-y}}$ có giá trị $du(4,3,1)$ là: A. $du(4,3,1) = -\frac{3}{4} dx + dy + 2dz$ B. $du(4,3,1) = -\frac{3}{4} dx + \frac{1}{2} dy + 2dz$

	<p>C. <math>du(4,3,1) = -\frac{3}{8}dx + \frac{1}{2}dy + dz</math></p> <p>D. <math>du(4,3,1) = \frac{1}{2}dx - \frac{3}{8}dy + dz</math></p>
	<p><b>Câu 7:</b> Hàm <math>f(x, y) = \cos(x^2 - y)</math> có giá trị <math>df\left(0; -\frac{\pi}{4}\right)</math> là:</p> <p>A. <math>df\left(0; -\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}dy</math></p> <p>B. <math>df\left(0; -\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}dy</math></p> <p>C. <math>df\left(0; -\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}(2dx - dy)</math></p> <p>D. <math>ddf\left(0; -\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2dx + dy)</math></p>
	<p><b>Câu 8:</b> Hàm số <math>f(x, y) = xe^{xy^2}</math> có giá trị <math>d^2f(1; -1)</math> là:</p> <p>A. <math>d^2f(1; -1) = 6edx^2 - 6edxdy + 3edy^2</math></p> <p>B. <math>d^2f(1; -1) = 6edx^2 - 12edxdy + 3edy^2</math></p> <p>C. <math>d^2f(1; -1) = 3edx^2 - 6edxdy + 6edy^2</math></p> <p>D. <math>d^2f(1; -1) = 3edx^2 - 12edxdy + 6edy^2</math></p>
	<p><b>Câu 9:</b> Hàm số <math>f(x, y) = \arctan \frac{y}{x}</math> có giá trị <math>d^2f(1; -1)</math> là:</p> <p>A. <math>d^2f(1; -1) = -\frac{1}{2}dx^2 - 2dxdy + \frac{1}{2}dy^2</math></p> <p>B. <math>d^2f(1; -1) = \frac{1}{2}dx^2 - 2dxdy - \frac{1}{2}dy^2</math></p> <p>C. <math>d^2f(1; -1) = \frac{1}{2}dx^2 - \frac{1}{2}dy^2</math></p> <p>D. <math>d^2f(1; -1) = -\frac{1}{2}dx^2 + \frac{1}{2}dy^2</math></p>
	<p><b>Câu 10:</b> Tính vi phân cấp hai của hàm số <math>z = x^3 + y^2 - 4xy</math>.</p> <p>A. <math>d^2z = 6x dx^2 - 8dxdy + 2dy^2</math></p> <p>B. <math>d^2z = 6x dx^2 - 4dxdy + 2dy^2</math></p> <p>C. <math>d^2z = 6x dx^2 + 8dxdy + 2dy^2</math></p> <p>D. <math>d^2z = 6x dx^2 + 4dxdy + 2dy^2</math></p>
	<p><b>Câu 11:</b> Tính vi phân cấp hai của hàm số <math>z = y \ln x</math>.</p> <p>A. <math>d^2z = -\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dxdy + \frac{1}{x} dy^2</math></p> <p>B. <math>d^2z = -\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dxdy</math></p> <p>C. <math>d^2z = \frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dxdy</math></p> <p>D. <math>d^2z = -\frac{y}{x^2} dx^2 - \frac{2}{x} dxdy</math></p>
	<p><b>Câu 12:</b> Cho hàm hợp một biến độc lập <math>z = x^5 e^{6y}</math> với <math>y = \arcsin x</math>, khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>\frac{dz}{dx} = \left(5 + \frac{6x}{\sqrt{1-x^2}}\right) x^4 e^{6 \arcsin x}</math></p> <p>B. <math>\frac{dz}{dx} = \left(5 + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right) x^4 e^{6 \arcsin x}</math></p> <p>C. <math>\frac{dz}{dx} = \left(5 + \frac{6}{\sqrt{1-x^2}}\right) x^4 e^{6 \arcsin x}</math></p> <p>D. <math>\frac{dz}{dx} = \left(5 + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right) x^4 e^{6 \arcsin x}</math></p>

	<p><b>Câu 13:</b> Cho hàm hợp một biến độc lập <math>z = e^{x^2} \ln \sqrt{y}</math>, <math>y = x^2 + 1</math>, khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>\frac{dz}{dx}(-1) = -e(2 \ln 2 + 1)</math></p> <p>B. <math>\frac{dz}{dx}(-1) = e(2 \ln 2 + 1)</math></p> <p>C. <math>\frac{dz}{dx}(-1) = -\frac{e}{2}(2 \ln 2 + 1)</math></p> <p>D. <math>\frac{dz}{dx}(-1) = \frac{e}{2}(2 \ln 2 + 1)</math></p>
	<p><b>Câu 14:</b> Cho hàm số hợp một biến độc lập <math>z = e^{2y} \ln x</math> với <math>x = t^4</math> và <math>y = t^2 + 1</math>, khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>\frac{dz}{dt} = 4e^{2(t^2+1)} \ln t^4 + \frac{4e^{2(t^2+1)}}{t}</math></p> <p>B. <math>\frac{dz}{dt} = 4te^{2(t^2+1)} \ln t^4 + \frac{e^{2(t^2+1)}}{t}</math></p> <p>C. <math>\frac{dz}{dt} = te^{2(t^2+1)} \ln t^4 + \frac{4e^{2(t^2+1)}}{t}</math></p> <p>D. <math>\frac{dz}{dt} = 4te^{2(t^2+1)} \ln t^4 + \frac{4e^{2(t^2+1)}}{t}</math></p>
	<p><b>Câu 15:</b> Cho hàm số hợp hai biến độc lập <math>f(x, y) = \arctan(x^2 - y)</math> với <math>x = \ln s</math> và <math>y = \sin^3 t</math>, khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>f'_s(x, y) = \frac{\ln s}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p> <p>B. <math>f'_s(x, y) = \frac{2 \ln s}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p> <p>C. <math>f'_s(x, y) = \frac{\ln s}{s[1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2]}</math></p> <p>D. <math>f'_s(x, y) = \frac{2 \ln s}{s[1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2]}</math></p>
	<p><b>Câu 16:</b> Cho hàm số hợp hai biến độc lập <math>f(x, y) = \arctan(x^2 - y)</math> với <math>x = \ln s</math> và <math>y = \sin^3 t</math>, khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>f'_t(x, y) = -\frac{3 \sin^2 t \cos t}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p> <p>B. <math>f'_t(x, y) = \frac{3 \sin^2 t \cos t}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p> <p>C. <math>f'_t(x, y) = -\frac{3 \sin^2 t}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p> <p>D. <math>f'_t(x, y) = \frac{3 \sin^2 t}{1+(\ln^2 s - \sin^3 t)^2}</math></p>
	<p><b>Câu 17:</b> Cho hàm ẩn <math>y = y(x)</math> xác định bởi phương trình <math>2x + 3y = e^{4y}</math>. Khi đó đạo hàm của hàm ẩn là:</p> <p>A. <math>y'(x) = \frac{2x}{4e^{4y}-3}</math></p> <p>B. <math>y'(x) = \frac{-2}{4e^{4y}-3}</math></p> <p>C. <math>y'(x) = \frac{3}{4e^{4y}-3}</math></p>

	D. $y'(x) = \frac{2}{4e^{4y}-3}$
	<p><b>Câu 18:</b> Cho hàm ẩn hai biến <math>z(x, y)</math> xác định bởi <math>z - ye^{z/x} = 0</math>. Đạo hàm riêng của <math>z(x, y)</math> theo biến <math>x</math> bằng</p> <p>A. <math>z'_x = \frac{xye^{z/x}}{x^2 + xye^{z/x}}</math></p> <p>B. <math>z'_x = \frac{ze^{z/x}}{x^2 - xye^{z/x}}</math></p> <p>C. <math>z'_x = \frac{ye^{z/x}}{-x^2 + xye^{z/x}}</math></p> <p>D. <math>z'_x = \frac{yze^{z/x}}{-x^2 + xye^{z/x}}</math></p>
	<p><b>Câu 19:</b> Cho hàm ẩn <math>y = y(x)</math> xác định từ phương trình <math>\ln \sqrt{x^2 + y^2} = \arctan \frac{x}{y}</math>. Khi đó đạo hàm của hàm ẩn là:</p> <p>A. <math>y'(x) = \frac{x-y}{x+y}</math></p> <p>B. <math>y'(x) = -\frac{x-y}{x+y}</math></p> <p>C. <math>y'(x) = \frac{x+y}{x-y}</math></p> <p>D. <math>y'(x) = \frac{x+y}{y-x}</math></p>
	<p><b>Câu 20:</b> Khảo sát cực trị của hàm số <math>z = x^3 - y^3 + 3x^2y + 6y^2</math>, ta được:</p> <p>A. Một điểm dừng.</p> <p>B. Hai điểm dừng.</p> <p>C. Ba điểm dừng.</p> <p>D. Bốn điểm dừng.</p>
	<p><b>Câu 21:</b> Khảo sát cực trị của hàm số <math>z = 2x^3 - 4y^3 - 6xy^2 - 21y^2 + 9x^2 - 18xy - 24y</math>, ta được:</p> <p>A. Hai điểm dừng.</p> <p>B. Ba điểm dừng.</p> <p>C. Bốn điểm dừng.</p> <p>D. Năm điểm dừng.</p>
	<p><b>Câu 22:</b> Khảo sát cực trị ta được <math>M_1 \left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)</math>; <math>M_2 \left(-\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}\right)</math> là hai trong số các điểm dừng của hàm số <math>z = 2x^3 - 4y^3 - 6xy^2 - 21y^2 + 9x^2 - 18xy - 24y</math>. Khẳng định đúng là:</p> <p>A. <math>M_1</math> là điểm cực đại và <math>M_2</math> là điểm cực đại.</p> <p>B. <math>M_1</math> là điểm cực tiểu và <math>M_2</math> là điểm cực tiểu.</p> <p>C. <math>M_1</math> không là điểm cực trị và <math>M_2</math> là điểm cực đại.</p> <p>D. <math>M_1</math> không là điểm cực trị và <math>M_2</math> là điểm cực tiểu.</p>
	<p><b>Câu 23:</b> Các điểm dừng của hàm số <math>f(x, y) = x^3 + 6xy + y^3</math> là:</p> <p>A. (0,0) và (-1,2)</p> <p>B. (0,0) và (-2,-2)</p> <p>C. (-1,-1) và (2,2)</p> <p>D. (0,0) và (2,2)</p>

	<p><b>Câu 24:</b> Giá trị cực tiểu của hàm <math>f = xy + \frac{50}{x} + \frac{20}{y}</math>; <math>x, y &gt; 0</math> là:</p> <p>A. 30. B. 15. C. 19. D. -15.</p>
	<p><b>Câu 25:</b> Cho hàm số <math>z = x^6 - y^5 - \cos^2 x - 32y</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (1;2) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (1;2) C. <math>z</math> không có điểm dừng D. <math>z</math> có 1 cực trị</p>
	<p><b>Câu 26:</b> Tìm cực trị của hàm số <math>z = \ln(x^2 - 2y)</math> với điều kiện <math>x - y - 2 = 0</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (1; -1) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (1; -1) C. <math>z</math> có 2 cực trị D. <math>z</math> không có cực trị</p>
	<p><b>Câu 27:</b> Cho hàm số <math>z = x^2 - 2x + y^2</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại M(1;0) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại M(1;0) C. <math>z</math> có một cực đại và một cực tiểu D. <math>z</math> không có cực trị</p>
	<p><b>Câu 28:</b> Cho hàm số <math>z = x^4 - 8x^2 + y^2 + 5</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (0;0) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (2;0) và (-2;0) C. <math>z</math> chỉ có đúng 2 điểm dừng D. <math>z</math> đạt cực đại tại (2;0) và (-2;0)</p>
	<p><b>Câu 29:</b> Cho hàm số <math>z = x^2 - 2xy + 5</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (0;0) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (0;0) C. <math>z</math> có một cực đại và một cực tiểu D. <math>z</math> một điểm dừng</p>
	<p><b>Câu 30:</b> Cho hàm số <math>z = x^2 - xy + y^2</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (0;0) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (0;0) C. <math>z</math> không có cực trị D. <math>z</math> không có điểm dừng</p>
	<p><b>Câu 31:</b> Cho hàm số <math>z = x^3 + y^3 - 12x - 3y</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại (2;1) B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại (2;-1) C. <math>z</math> có đúng 2 điểm dừng D. <math>z</math> có 4 điểm dừng</p>

	<p><b>Câu 32:</b> Cho hàm số <math>z = x^4 - y^4 - 4x + 32y</math>. Hãy chọn khẳng định đúng:</p> <p>A. <math>z</math> đạt cực đại tại <math>(1;2)</math>  B. <math>z</math> đạt cực tiểu tại <math>(1;2)</math>  C. <math>z</math> không có điểm dừng  <b>D.</b> <math>z</math> không có cực trị</p>
<b>Chương 2</b>	<b>Tích phân bội</b>
	<p><b>Câu 1:</b> Cho miền <math>D</math> được giới hạn bởi các đường thẳng <math>x = 3, x = 5, 3x - 2y + 4 = 0, 3x - 2y + 1 = 0</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math> được đưa về tích phân lặp là:</p> <p>A. <math>I = \int_3^5 dy \int_{\frac{2}{3x+1}}^{\frac{3x+4}{2}} f(x, y) dx</math>  <b>B.</b> <math>I = \int_3^5 dx \int_{\frac{2}{3x+1}}^{\frac{3x+4}{2}} f(x, y) dy</math>  C. <math>I = \int_{\frac{2}{3x+1}}^{\frac{3x+4}{2}} dy \int_3^5 f(x, y) dx</math>  D. <math>I = \int_3^5 dx \int_{\frac{2}{3x+4}}^{\frac{3x+1}{2}} f(x, y) dy</math></p>
	<p><b>Câu 2:</b> Miền phẳng <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 + 2y \leq 0, x + y \leq 0\}</math> được viết lại trong tọa độ cực là:</p> <p>A. <math>D_{r\varphi} = \{(\varphi, r)   -\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \pi, 0 \leq r \leq -2 \sin \varphi\}</math>  B. <math>D_{r\varphi} = \{(\varphi, r)   -\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq 0, 0 \leq r \leq -2 \sin \varphi\}</math>  <b>C.</b> <math>D_{r\varphi} = \{(\varphi, r)   -\pi \leq \varphi \leq -\frac{\pi}{4}, 0 \leq r \leq -2 \sin \varphi\}</math>  D. <math>D_{r\varphi} = \{(\varphi, r)   -\pi \leq \varphi \leq -\frac{\pi}{4}, -2 \sin \varphi \leq r \leq 0\}</math></p>
	<p><b>Câu 3:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 4y\}</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math> được viết lại trong tọa độ cực là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{4 \sin \varphi} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math>  B. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{4 \sin \varphi} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math>  C. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{2 \sin \varphi} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math>  D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{2 \sin \varphi} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) r dr</math></p>
	<p><b>Câu 4:</b> Giá trị của tích phân <math>I = 2 \int_0^1 dy \int_0^y e^{x+y} dx</math> là:</p> <p>A. <math>I = e^2 - 1</math>  <b>B.</b> <math>I = e^2 - 2e + 1</math>  C. <math>I = e^2 + 2e + 1</math>  D. <math>I = e^2 + 2e - 1</math></p>

	<p><b>Câu 5:</b> Giá trị của tích phân <math>I = \int_0^2 dx \int_0^{\ln x} 6xe^y dy</math> là:</p> <p>A. <math>I = 4</math>  B. <math>I = 5</math>  C. <math>I = 6</math>  D. <math>I = 7</math></p>
	<p><b>Câu 6:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iint_D \frac{4dxdy}{\sqrt{1+x^2+y^2}}</math> là:</p> <p>A. <math>I = 2\pi</math>  B. <math>I = (\sqrt{3} - \sqrt{2})2\pi</math>  C. <math>I = 2\pi\sqrt{2}</math>  D. <math>I = (\sqrt{2} - 1)2\pi</math></p>
	<p><b>Câu 7:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iint_D x^2 y^3 dxdy</math> là:</p> <p>A. <math>I = \frac{2\pi}{15}</math>  B. <math>I = \frac{4\pi}{15}</math>  C. <math>I = \frac{2}{105}</math>  D. <math>I = \frac{4}{105}</math></p>
	<p><b>Câu 8:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho khối <math>\Omega</math> được giới hạn bởi các mặt <math>x = 0, y = 0, z = 0</math> và <math>x + y + z + 1 = 0</math>. Tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} f(x, y, z) dxdydz</math> được đưa về tích phân lặp là:</p> <p>A. <math>I = \int_0^1 dy \int_0^{1-y} dx \int_0^{1-x-y} f(x, y, z) dz</math>  B. <math>I = \int_{-1}^0 dy \int_{-1-y}^0 dx \int_{-1-x-y}^0 f(x, y, z) dz</math>  C. <math>I = \int_0^1 dx \int_0^{1-x} dy \int_0^{1-x-y} f(x, y, z) dz</math>  D. <math>I = \int_{-1}^0 dx \int_{-1-y}^0 dy \int_{-1-x-y}^0 f(x, y, z) dz</math></p>
	<p><b>Câu 9:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho khối <math>\Omega</math> được giới hạn bởi các mặt <math>z = 4</math> và <math>z = x^2 + y^2</math>. Tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} f(x, y, z) dxdydz</math> được viết trong tọa độ trụ là:</p> <p>A. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r dr \int_{r^2}^4 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi, z) dz</math>  B. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^4 r dr \int_{r^2}^4 f(r \cos \varphi, r \sin \varphi, z) dz</math>  C. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r dr \int_4^{r^2} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi, z) dz</math>  D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^4 r dr \int_4^{r^2} f(r \cos \varphi, r \sin \varphi, z) dz</math></p>
	<p><b>Câu 10:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho khối <math>\Omega</math> được giới hạn bởi các mặt <math>z = 0, z = 1</math> và <math>x^2 + y^2 + 2y = 0</math>. Tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} z\sqrt{x^2 + y^2} dxdydz</math> được viết trong tọa độ trụ là:</p> <p>A. <math>I = \int_{\pi}^{2\pi} d\varphi \int_0^{-2 \sin \varphi} r^2 dr \int_0^1 z dz</math></p>

	<p>B. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{-2\sin\varphi} r^2 dr \int_0^1 zdz</math></p> <p>C. <math>I = \int_\pi^{2\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2 dr \int_0^1 zdz</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r^2 dr \int_0^1 zdz</math></p>
	<p><b>Câu 11:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho khối <math>\Omega = \{1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}</math>. Tích phân <math>I = \iiint_\Omega f(x, y, z) dx dy dz</math> được viết trong tọa độ cầu là:</p> <p>A. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^\pi \sin\theta d\theta \int_1^4 r f(r \sin\theta \cos\varphi, r \sin\theta \sin\varphi, r \cos\theta) dr</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^\pi \sin\theta d\theta \int_1^4 r^2 f(r \sin\theta \cos\varphi, r \sin\theta \sin\varphi, r \cos\theta) dr</math></p> <p><b>C.</b> <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^\pi \sin\theta d\theta \int_1^2 r^2 f(r \sin\theta \sin\varphi, r \sin\theta \cos\varphi, r \cos\theta) dr</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^\pi \sin\theta d\theta \int_1^2 r^2 f(r \sin\theta \cos\varphi, r \sin\theta \sin\varphi, r \cos\theta) dr</math></p>
	<p><b>Câu 12:</b> Giá trị của tích phân <math>I = \int_0^1 dx \int_0^x dy \int_0^{y^2} dz</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \frac{1}{12}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{1}{6}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{1}{3}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{1}{2}</math></p>
	<p><b>Câu 13:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 1\}</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \frac{2\pi}{3}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{\pi}{3}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{4\pi}{3}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{\pi}{2}</math></p>
	<p><b>Câu 14:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   y = x^2, y = 1\}</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iint_D 2y dx dy</math> là:</p> <p>A. <math>I = \frac{8}{5}</math></p> <p><b>B.</b> <math>I = \frac{4}{3}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{2}{3}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{1}{5}</math></p>
	<p><b>Câu 15:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x^3\}</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math> được đưa về tích phân lặp là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \int_0^1 dy \int_{\sqrt[3]{y}}^1 f(x, y) dx</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^{x^3} dy \int_0^1 f(x, y) dx</math></p> <p>C. <math>I = \int_0^1 dy \int_1^{\sqrt[3]{y}} f(x, y) dx</math></p>



	D. $I = \int_{\sqrt[3]{y}}^1 dx \int_0^1 f(x, y) dy$
	<p><b>Câu 16:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 1, y \geq 0\}</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D f(x, y) dx dy</math> được đưa về tích phân lặp là:</p> <p>A. <math>I = \int_{-1}^1 dy \int_{-\sqrt{1-y^2}}^{\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx</math></p> <p><b>B.</b> <math>I = \int_0^1 dy \int_{-\sqrt{1-y^2}}^{\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx</math></p> <p>C. <math>I = \int_{-1}^1 dy \int_0^{\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^1 dy \int_0^{\sqrt{1-y^2}} f(x, y) dx</math></p>
	<p><b>Câu 17:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho miền <math>\Omega</math> được giới hạn bởi các mặt <math>z = 0, z = 1</math> và <math>x^2 + y^2 = 1</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} \frac{dx dy dz}{\sqrt{x^2 + y^2}}</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = 2\pi</math></p> <p>B. <math>I = \pi</math></p> <p>C. <math>I = 3\pi</math></p> <p>D. <math>I = 4\pi</math></p>
	<p><b>Câu 18:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho miền <math>\Omega</math> được giới hạn bởi các mặt <math>z = 0, z = 3</math> và <math>x^2 + y^2 = 4</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} (\sqrt{x^2 + y^2} + 1) dx dy dz</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \frac{84\pi}{3}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{80\pi}{3}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{4\pi}{3}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{8\pi}{3}</math></p>
	<p><b>Câu 19:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho miền <math>\Omega = \{x^2 + y^2 + z^2 \leq R^2, z \geq 0\}</math>. Tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} \frac{dx dy dz}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}</math> được viết trong tọa độ cầu là:</p> <p>A. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin \theta d\theta \int_0^R r^2 dr</math></p> <p>B. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin \theta d\theta \int_0^R r dr</math></p> <p><b>C.</b> <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \theta d\theta \int_0^R r dr</math></p> <p>D. <math>I = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \theta d\theta \int_0^R r^2 dr</math></p>
	<p><b>Câu 20:</b> Cho miền <math>D</math> giới hạn bởi các đường <math>y = \sqrt{x}, y = x^3</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D dx dy</math> có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = \frac{\sqrt{2}}{3}</math></p> <p><b>B.</b> <math>I = \frac{5}{12}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{5}{6}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{5}{3}</math></p>

	<p><b>Câu 21:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 16, x \geq 0, y \geq 0\}</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D xy dx dy</math> có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = 32</math>  B. <math>I = 64</math>  C. <math>I = 90</math>  D. <math>I = 120</math></p>
	<p><b>Câu 22:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho miền <math>\Omega = [0,1] \times [0,1] \times [0,1]</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} 24xy^2z^3 dx dy dz</math> là:</p> <p>A. <math>I = 1</math>  B. <math>I = 2</math>  C. <math>I = 3</math>  D. <math>I = 4</math></p>
	<p><b>Câu 23:</b> Trong <math>Oxyz</math>, cho miền <math>\Omega</math> giới hạn bởi các mặt <math>z = \sqrt{x^2 + y^2}</math> và <math>z = 1</math>. Giá trị của tích phân <math>I = \iiint_{\Omega} 2z dx dy dz</math> là:</p> <p>A. <math>I = \frac{\pi}{2}</math>  B. <math>I = \pi</math>  C. <math>I = \frac{3\pi}{2}</math>  D. <math>I = 2\pi</math></p>
	<p><b>Câu 24:</b> Cho miền <math>D</math> giới hạn bởi các đường <math>y = x</math> và <math>y = 2 - x</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D (x - y) dx dy</math> có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = -\frac{81}{20}</math>  B. <math>I = \frac{81}{20}</math>  C. <math>I = 0</math>  D. <math>I = \frac{21}{20}</math></p>
	<p><b>Câu 25:</b> Cho miền <math>D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2   x^2 + y^2 \leq 2x, y \geq 0\}</math>. Tích phân bội hai <math>I = \iint_D (\sqrt{x^2 + y^2} + x) dx dy</math> được viết lại trong tọa độ cực là:</p> <p>A. <math>I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2\cos\varphi} (1 + \cos\varphi) r^2 dr</math>  B. <math>I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2\cos\varphi} (1 + \cos\varphi) r^2 dr</math>  C. <math>I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2\cos\varphi} (1 + \cos\varphi) r dr</math>  D. <math>I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2\cos\varphi} (1 + \cos\varphi) r dr</math></p>
Chương 3	Tích phân đường, Tích phân mặt

	<p><b>Câu 1.</b> Cho tích phân <math>I = \int_C x^2 ds</math>, với <math>C</math> là cung tròn có phương trình tham số <math>x = 2 \cos t</math>, <math>y = 2 \sin t</math>, <math>0 \leq t \leq \pi</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = 2\pi</math></p> <p><b>B. <math>I = 4\pi</math></b></p> <p>C. <math>I = 6\pi</math></p> <p>D. <math>I = 8\pi</math></p>
	<p><b>Câu 2.</b> Cho tích phân <math>I = \int_L (x^2 - y) ds</math>, trong đó <math>L</math> là đoạn thẳng nối điểm <math>A(0,2)</math> và điểm <math>B(-2,-3)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = \frac{13}{6}\sqrt{29}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{13}{8}\sqrt{29}</math></p> <p><b>C. <math>I = \frac{11}{6}\sqrt{29}</math></b></p> <p>D. <math>I = \frac{11}{8}\sqrt{29}</math></p>
	<p><b>Câu 3.</b> Cho tích phân <math>I = \int_{\widehat{OA}} \frac{3y}{\sqrt{4x^2+1}} ds</math>, trong đó <math>\widehat{OA}</math>: <math>y = x^2</math> nối điểm <math>O(0,0)</math> và điểm <math>A(-2,4)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = 12</math></p> <p>B. <math>I = -12</math></p> <p>C. <math>I = -8</math></p> <p><b>D. <math>I = 8</math></b></p>
	<p><b>Câu 4.</b> Cho tích phân <math>I = \int_C (x^2 + y^2) ds</math>, trong đó <math>C</math> là đường tròn có phương trình <math>x^2 + y^2 - 2y = 0</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = 4\pi\sqrt{2}</math></p> <p><b>B. <math>I = 4\pi</math></b></p> <p>C. <math>I = 8\pi</math></p> <p>D. <math>I = 8\pi\sqrt{2}</math></p>
	<p><b>Câu 5.</b> Cho một dây thép có dạng đoạn thẳng trong mặt phẳng <math>Oxy</math> nối điểm <math>A(1,1)</math> và điểm <math>B(3,-5)</math> với hàm mật độ khối lượng là <math>\rho(x,y) = (x-y)^2</math>. Khối lượng của dây thép đã cho là:</p> <p>A. <math>m = \frac{16}{3}\sqrt{10}</math></p> <p>B. <math>m = \frac{32}{3}\sqrt{10}</math></p>

	<p>C. <math>m = \frac{125}{3}\sqrt{10}</math></p> <p><b>D.</b> <math>m = \frac{128}{3}\sqrt{10}</math></p>
	<p><b>Câu 6.</b> Cho một dây thép có dạng parabol <math>y = x^2</math> trong mặt phẳng <math>Oxy</math> nối điểm <math>O(0,0)</math> và điểm <math>A(1,1)</math> với hàm mật độ khối lượng là <math>\rho(x, y) = x\sqrt{1+4y}</math>. Khối lượng của dây thép đã cho là:</p> <p>A. <math>m = \frac{3}{4}</math></p> <p>B. <math>m = \frac{4}{3}</math></p> <p><b>C.</b> <math>m = \frac{3}{2}</math></p> <p>D. <math>m = \frac{2}{3}</math></p>
	<p><b>Câu 7.</b> Cho tích phân <math>I = \int_{\widetilde{AB}} xdx + (x - y)dy</math>, trong đó <math>\widetilde{AB}</math> có phương trình <math>x = t^2, y = 4 - t</math> với <math>A(0,4)</math> và <math>B(4,6)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \frac{2}{3}</math></p> <p>B. <math>I = -\frac{2}{3}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{34}{3}</math></p> <p>D. <math>I = -\frac{34}{3}</math></p>
	<p><b>Câu 8.</b> Tích phân không phụ thuộc vào các đường tron từng khúc nối hai điểm <math>A</math> và <math>B</math> là:</p> <p>A. <math>I = \int_{\widetilde{AB}} (4xy^3 + 2x)dx + (y^4 + 2y - x)dy</math></p> <p><b>B.</b> <math>I = \int_{\widetilde{AB}} (4xy^3 + 2x - 1)dx + (y^4 + 6x^2y^2 - 1)dy</math></p> <p>C. <math>I = \int_{\widetilde{AB}} (4xy^3 + 2x)dx - (y^4 + 2y - x)dy</math></p> <p>D. <math>I = \int_{\widetilde{AB}} (4xy^3 + 2x - 1)dx - (y^4 + 6x^2y^2 - 1)dy</math></p>
	<p><b>Câu 9.</b> Cho tích phân <math>I = \int_{\widetilde{AB}} 5x^4y^5dx + 5x^5y^4dy</math>, <math>\widetilde{AB}: y = \ln x</math> với <math>A(1,0)</math> và <math>B(e, 1)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = 0</math></p> <p>B. <math>I = -e^3</math></p> <p>C. <math>I = -e^5</math></p>

	<b>D.</b> $I = e^5$
	<p><b>Câu 10.</b> Cho tích phân <math>I = \int_{\widetilde{AB}} e^y dx + xe^y dy</math>, <math>\widetilde{AB}: y = x^3 - 3x + 2</math> với <math>A(1,0)</math> và <math>B(0,2)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = 1</math></p> <p><b>B.</b> <math>I = -1</math></p> <p>C. <math>I = -e</math></p> <p>D. <math>I = e</math></p>
	<p><b>Câu 11.</b> Công sinh ra khi lực <math>\vec{F}(x, y) = 3x^2\vec{i} + 2y\vec{j}</math> tác động lên chất điểm <math>M(x, y)</math> làm dịch chuyển điểm <math>M</math> từ điểm <math>A(2,4)</math> đến điểm <math>B(-1,1)</math> trên đường cong <math>C: y = x^2</math> là:</p> <p>A. <math>W = -24</math>.</p> <p>B. <math>W = 24</math>.</p> <p>C. <math>W = -12</math>.</p> <p>D. <math>W = 12</math>.</p>
	<p><b>Câu 12.</b> Công sinh ra khi lực <math>\vec{F}(x, y, z) = (x, -xy, -xyz)</math> tác động lên chất điểm <math>M(x, y, z)</math> từ điểm <math>A(1,1, -1)</math> đến điểm <math>B(1,0,0)</math> trên đường cong <math>C: x = 1, y = t^2, z = -t</math> là:</p> <p>A. <math>W = -\frac{3}{4}</math></p> <p><b>B.</b> <math>W = \frac{3}{4}</math></p> <p>C. <math>W = -\frac{1}{4}</math></p> <p>D. <math>W = \frac{1}{4}</math></p>
	<p><b>Câu 13.</b> Cho tích phân <math>I = \iint_S x dS</math>, trong đó <math>S</math> là hình <math>\triangle ABC</math> với <math>A(1,0,0)</math>, <math>B(0,2,0)</math> và <math>C(0,0,4)</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p><b>A.</b> <math>I = \frac{\sqrt{21}}{3}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{\sqrt{21}}{4}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{\sqrt{21}}{5}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{\sqrt{21}}{6}</math></p>

	<p><b>Câu 14.</b> Cho tích phân <math>I = \iint_S z dS</math>, trong đó <math>S</math> là phần parabolic <math>z = x^2 + y^2</math> nằm dưới mặt phẳng <math>z = 4</math>. Giá trị của <math>I</math> là:</p> <p>A. <math>I = \frac{391\sqrt{17}+1}{120}\pi</math></p> <p>B. <math>I = \frac{391\sqrt{17}}{120}\pi</math></p> <p><b>C.</b> <math>I = \frac{391\sqrt{17}+1}{60}\pi</math></p> <p>D. <math>I = \frac{391\sqrt{17}}{60}\pi</math></p>
	<p><b>Câu 15.</b> Diện tích của phần mặt nón <math>z = \sqrt{x^2 + y^2}</math> nằm phía dưới mặt phẳng <math>z = 1</math> là</p> <p>A. <math>S = 4\pi\sqrt{2}</math></p> <p>B. <math>S = 3\pi\sqrt{2}</math></p> <p>C. <math>S = 2\pi\sqrt{2}</math></p> <p><b>D.</b> <math>S = \pi\sqrt{2}</math></p>
	<p><b>Câu 16.</b> Diện tích của phần mặt parabolic <math>z = 4 - x^2 - y^2</math> nằm trong mặt trụ <math>x^2 + y^2 - 2y = 0</math> được tính theo công thức</p> <p>A. <math>S = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r\sqrt{1+r^2}dr</math></p> <p><b>B.</b> <math>S = \int_0^\pi d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r\sqrt{1+4r^2}dr</math></p> <p>C. <math>S = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{2\sin\varphi} r\sqrt{1+8r^2}dr</math></p> <p>D. <math>S = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\sin\varphi} r\sqrt{1+16r^2}dr</math></p>
	<p><b>Câu 17.</b> Tích phân mặt loại hai <math>I = \iint_S x dx dy - y dz dx + z dy dz</math>, với <math>S</math> là một phần mặt phía trên của mặt phẳng <math>x + 2y - 2z = 0</math> có biểu diễn thành tích phân mặt loại một là:</p> <p>A. <math>I = \frac{1}{3} \iint_S (x - 2y + 2z) dS</math></p> <p>B. <math>I = -\frac{1}{3} \iint_S (2x - 2y + z) dS</math></p> <p>C. <math>I = -\frac{1}{3} \iint_S (x - 2y + 2z) dS</math></p> <p>D. <math>I = \frac{1}{3} \iint_S (2x + 2y - z) dS</math></p>

	<p><b>Câu 18.</b> Tích phân <math>I = \iint_S dx dy</math>, với <math>S</math> là mặt dưới của mặt <math>z = 2</math> được giới hạn bởi <math>x^2 + y^2 \leq 1</math>, có giá trị là</p> <p>A. <math>I = \pi</math></p> <p>B. <math>I = -\pi</math></p> <p>C. <math>I = 2\pi</math></p> <p>D. <math>I = -2\pi</math></p>
	<p><b>Câu 19.</b> Tích phân <math>I = \iint_S x dx dy</math>, với <math>S</math> là mặt trên của mặt <math>z = 2</math> được giới hạn bởi <math>x \geq 0</math>, <math>y \geq 0</math> và <math>x + y \leq 1</math>, có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = 1</math></p> <p>B. <math>I = 2</math></p> <p>C. <math>I = 3</math></p> <p>D. <math>I = 4</math></p>
	<p><b>Câu 20.</b> Tích phân <math>I = \oint_S 4y^2 z dx dy + x^2 y dx dz + x^3 dy dz</math>, với <math>S</math> là mặt biên ngoài của miền bị chặn giới hạn bởi <math>z = 2</math>, <math>z = 0</math> và <math>x^2 + y^2 = 1</math>, có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = \pi</math></p> <p>B. <math>I = 2\pi</math></p> <p>C. <math>I = 4\pi</math></p> <p>D. <math>I = 8\pi</math></p>
	<p><b>Câu 21.</b> Tích phân <math>I = \oint_S x^2 z dx dy + x z^2 dy dz + \frac{y^3}{3} dz dx</math>, với <math>S</math> là mặt biên ngoài của hình cầu <math>x^2 + y^2 + z^2 \leq 1</math>, có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = \frac{\pi}{5}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{2\pi}{5}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{3\pi}{5}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{4\pi}{5}</math></p>
	<p><b>Câu 22.</b> Tích phân <math>I = \oint_S 3x dy dz + 2z dz dx + dx dy</math>, với <math>S</math> là mặt biên ngoài của hình cầu <math>x^2 + y^2 + z^2 - 2z = 0</math>, có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = \pi</math></p> <p>B. <math>I = 2\pi</math></p>

	<p>C. <math>I = 4\pi</math></p> <p>D. <math>I = 8\pi</math></p>
	<p><b>Câu 23.</b> Tích phân <math>I = \oint_S x^2 dydz + z^2 dxdy</math>, với <math>S</math> là mặt biên ngoài của miền bị chặn giới hạn bởi <math>z = \sqrt{x^2 + y^2}</math> và <math>z = 1</math>, có giá trị là:</p> <p>A. <math>I = \frac{\pi}{2}</math></p> <p>B. <math>I = \frac{3\pi}{4}</math></p> <p>C. <math>I = \frac{2\pi}{3}</math></p> <p>D. <math>I = \frac{5\pi}{6}</math></p>
	<p><b>Câu 24.</b> Cho một phần của mặt parabolic <math>S: x + y + z = 1</math> được giới hạn bởi <math>x^2 + y^2 \leq 1</math> có hàm mật độ <math>\rho(x, y, z) = x^2 + y^2</math>. Khối lượng của <math>S</math> là</p> <p>A. <math>m = \frac{\pi\sqrt{3}}{2}</math></p> <p>B. <math>m = \frac{\pi\sqrt{3}}{3}</math></p> <p>C. <math>m = \frac{\pi\sqrt{3}}{4}</math></p> <p>D. <math>m = \frac{\pi\sqrt{3}}{6}</math></p>
	<p><b>Câu 25.</b> Cho một phần của mặt parabolic <math>S: z = x^2 + y^2</math> được giới hạn bởi <math>x^2 + y^2 \leq 4</math> có hàm mật độ <math>\rho(x, y, z) = \sqrt{1 + 4z}</math>. Khối lượng của <math>S</math> được tính theo công thức:</p> <p>A. <math>m = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r(1 + 4r^2) dr</math></p> <p>B. <math>m = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^2 r\sqrt{1 + 4r^2} dr</math></p> <p>C. <math>m = \int_0^{\pi} d\varphi \int_0^2 r(1 + 4r^2) dr</math></p> <p>D. <math>m = \int_0^{\pi} d\varphi \int_0^2 r\sqrt{1 + 4r^2} dr</math></p>
<b>Chương 4</b>	<b>Phương trình vi phân</b>
	<p><b>Câu 1:</b> Phương trình vi phân <math>\frac{dx}{1+x^2} + \frac{dy}{\sqrt{1-y^2}} = 0</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>y = C - \sin(\arctan x)</math></p> <p>B. <math>y = \sin(C - \arctan x)</math></p> <p>C. <math>y = \sin C - \sin(\arctan x)</math></p> <p>D. <math>y = \arctan(C - \sin x)</math></p>



	<p><b>Câu 2:</b> Phương trình vi phân <math>x(y^2 + 1)dx = y(x^2 + 1)dy</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>(x^2 + 1)(y^2 + 1) = C</math>  B. <math>(x^2 + 1) + (y^2 + 1) = C</math>  C. <math>(y^2 + 1) = (x^2 + 1) + C</math>  D. <math>y^2 = C(x^2 + 1) - 1</math></p>
	<p><b>Câu 3:</b> Phương trình vi phân <math>\frac{dx}{x(y-1)} + \frac{dy}{y(x+2)} = 0</math> với điều kiện <math>y(1) = 1</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>x^2 = ye^{2-x-y}</math>  B. <math>y^2 = xe^{2-x-y}</math>  C. <math>x^2y = e^{2-x-y}</math>  D. <math>xy^2 = e^{2-x-y}</math></p>
	<p><b>Câu 4:</b> Phương trình vi phân <math>y' = e^{x+y} + e^{x-y}</math> với điều kiện <math>y(0) = 0</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>e^y = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)</math>  B. <math>e^x = \tan\left(y + \frac{\pi}{4}\right)</math>  C. <math>e^y = \tan\left(e^x + \frac{\pi}{4} - 1\right)</math>  D. <math>e^x = \tan\left(e^y + \frac{\pi}{4} - 1\right)</math></p>
	<p><b>Câu 5:</b> Phương trình vi phân <math>y \ln^3 y + \sqrt{x+1}y' = 0</math> với điều kiện <math>y(0) = e</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>\ln^2 y = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{2}</math>  B. <math>2 \ln^2 y = \frac{1}{\sqrt{x+1}} + 1</math>  C. <math>\frac{1}{2 \ln^2 y} = 2\sqrt{x+1} - \frac{3}{2}</math>  D. <math>\frac{1}{\ln^2 y} = 2\sqrt{x+1} - 1</math></p>
	<p><b>Câu 6:</b> Phương trình vi phân <math>(xy' - y) \arctan \frac{y}{x} = x</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>x^2 + y^2 = C e^{\frac{y}{x} \arctan \frac{y}{x}}</math>  B. <math>x^2 + y^2 = C e^{2\frac{y}{x} \arctan \frac{y}{x}}</math>  C. <math>x^2 + y^2 = C e^{\frac{y}{x} + \arctan \frac{y}{x}}</math>  D. <math>x^2 + y^2 = C e^{\frac{y}{x} - \arctan \frac{y}{x}}</math></p>
	<p><b>Câu 7:</b> Phương trình vi phân <math>xy' = y + x \sin \frac{y}{x}</math> với điều kiện <math>y(1) = \frac{\pi}{2}</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>1 - \cos \frac{y}{x} = x^2 \left( \cos \frac{y}{x} + 1 \right)</math>  B. <math>\cos \frac{y}{x} = x^2 \left( \cos \frac{y}{x} + 1 \right) - 1</math>  C. <math>\cos \frac{y}{x} = x^2 \left( \cos \frac{y}{x} - 1 \right) + 1</math></p>

	D. $\cos \frac{y}{x} - 1 = x^2 \left( \cos \frac{y}{x} + 1 \right)$
	<b>Câu 8:</b> Phương trình vi phân $xy' = y + x$ với điều kiện $y(1) = 2$ có nghiệm là: A. $y = x(\ln x + 2x)$ B. $y = x \ln x + 2$ C. $y = 2(\ln x + x)$ D. $y = x(\ln x + 2)$
	<b>Câu 9:</b> Phương trình vi phân $xy' = 2y - 2\sqrt{xy}$ có nghiệm tổng quát là: A. $\sqrt{\frac{y}{x}} - 2 = C + \sqrt{x}$ B. $\sqrt{\frac{y}{x}} + 2 = C - \sqrt{x}$ C. $\sqrt{\frac{y}{x}} - 2 = C\sqrt{x}$ D. $\sqrt{\frac{y}{x}} + 2 = C\sqrt{x}$
	<b>Câu 10:</b> Phương trình vi phân $(2xy + \sin y)dx + (x^2 + x \cos y)dy = 0$ có nghiệm tổng quát là: A. $x^2y + x \sin y = C$ B. $x^2y + x \cos y = C$ C. $2x^2y + x \sin y + xy = C$ D. $x^2y + 2x \sin y = C$
	<b>Câu 11:</b> Phương trình vi phân $(e^{x+y} + 3x^2)dx + (e^{x+y} + 4y^3)dy = 0$ với điều kiện $y(0) = 0$ có nghiệm là: A. $y^3 + x^4 + e^{x+y} - 1 = 0$ B. $y^4 + x^3 + e^{x+y} - 1 = 0$ C. $y^3 - x^4 + e^{x+y} - 1 = 0$ D. $y^4 - x^3 + e^{x+y} - 1 = 0$
	<b>Câu 12:</b> Phương trình vi phân $xy' - y = x^2 \cos x$ có nghiệm tổng quát là: A. $y = x \sin x - \frac{2 \sin x}{x^2} + C$ B. $y = x \sin x - \frac{2 \sin x}{x^2} + Cx$ C. $y = x \sin x + C$ D. $y = x \sin x + Cx$
	<b>Câu 13:</b> Phương trình vi phân $4xy' + 3y = -e^x x^4 y^5$ có nghiệm tổng quát là: A. $y^4 = \frac{1}{x^3(C - e^{-x})}$ B. $y^4 = \frac{1}{x^2(C - e^{-x})}$ C. $y^4 = \frac{1}{x^3(C + e^x)}$ D. $y^4 = \frac{1}{x^2(C + e^x)}$

	<p><b>Câu 14:</b> Phương trình vi phân <math>y' + \frac{4}{x}y = \frac{3}{x^4}</math> với điều kiện <math>y(1) = 0</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>y = \frac{3(x-1)}{x^4}</math></p> <p>B. <math>y = \frac{3(1-x)}{x^4}</math></p> <p>C. <math>y = \frac{3(x-1)}{x^5}</math></p> <p>D. <math>y = \frac{3(1-x)}{x^5}</math></p>
	<p><b>Câu 15:</b> Phương trình vi phân <math>\sqrt{1-x^2}y' + y = \arcsin x</math> với điều kiện <math>y(0) = 0</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>y = \arcsin x + e^{\arcsin x} - 1</math></p> <p>B. <math>y = \arcsin x + e^{-\arcsin x} - 1</math></p> <p>C. <math>y = \arcsin x - e^{\arcsin x} + 1</math></p> <p>D. <math>y = \arcsin x - e^{-\arcsin x} + 1</math></p>
	<p><b>Câu 16:</b> Phương trình vi phân <math>y'' - 4y' + 3y = 0</math> có nghiệm tổng quát là</p> <p>A. <math>y = C_1e^x + C_2e^{3x}</math></p> <p>B. <math>y = e^x(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)</math></p> <p>C. <math>y = e^{3x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)</math></p> <p>D. <math>y = C_1x^3 + C_2x</math></p>
	<p><b>Câu 17:</b> Phương trình vi phân <math>y'' + 2y' + 2y = 0</math> có nghiệm tổng quát là</p> <p>A. <math>y = e^x(C_1 \cos x + C_2 \sin x)</math></p> <p>B. <math>y = e^{-x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)</math></p> <p>C. <math>y = e^x(C_1 \cos(-x) + C_2 \sin(-x))</math></p> <p>D. <math>y = e^{-x}(C_1 \cos(-x) + C_2 \sin(-x))</math></p>
	<p><b>Câu 18:</b> Phương trình vi phân <math>y'' + 3y' = 0</math> với điều kiện <math>y(0) = 1</math> và <math>y'(0) = 2</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>y = \frac{1}{2}(5 - 3e^{3x})</math></p> <p>B. <math>y = \frac{1}{3}(5 - 2e^{3x})</math></p> <p>C. <math>y = \frac{1}{2}(5 - 3e^{-3x})</math></p> <p>D. <math>y = \frac{1}{3}(5 - 2e^{-3x})</math></p>
	<p><b>Câu 19:</b> Phương trình vi phân <math>y'' + 9y' = 0</math> với điều kiện <math>y\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0</math> và <math>y'\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>y = \frac{\sqrt{2}}{6}(\cos 3x - \sin 3x)</math></p> <p>B. <math>y = \frac{\sqrt{2}}{6}(\cos 3x + \sin 3x)</math></p> <p>C. <math>y = \frac{6-\sqrt{2}}{6} + \frac{\sqrt{2}}{6}\cos 3x</math></p> <p>D. <math>y = \frac{6+\sqrt{2}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{6}\cos 3x</math></p>

	<p><b>Câu 20:</b> Phương trình vi phân <math>y'' - 4y' + 3y = e^{5x}</math> với điều kiện <math>y(0) = 3, y'(0) = 9</math> có nghiệm là:</p> <p>A. <math>y = e^{5x} + e^{3x} + e^x</math></p> <p>B. <math>y = 2e^{5x} + e^{3x} - e^x</math></p> <p><b>C.</b> <math>y = \frac{1}{8}(e^{5x} + 22e^{3x} + e^x)</math></p> <p>D. <math>y = \frac{1}{2}(5e^{3x} - e^{5x} + 2e^x)</math></p>
	<p><b>Câu 21:</b> Phương trình vi phân <math>y'' - 6y' + 5 = 0</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{5x} - x</math></p> <p>B. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{5x} + x + 1</math></p> <p>C. <math>y = C_1 + C_2 e^{6x} - \frac{5}{6}x</math></p> <p>D. <math>y = C_1 + C_2 e^{6x} + \frac{5}{6}x</math></p>
	<p><b>Câu 22:</b> Phương trình vi phân <math>y'' + 4y + 4 = 0</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>y = C_1 + C_2 \sin 2x - 1</math></p> <p>B. <math>y = C_1 + C_2 \cos 2x - 1</math></p> <p><b>C.</b> <math>y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x - 1</math></p> <p>D. <math>y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x + 1</math></p>
	<p><b>Câu 23:</b> Phương trình vi phân <math>y'' + 2y' - 3y = e^x \cos x + 3xe^x \sin x</math> có dạng nghiệm riêng là:</p> <p><b>A.</b> <math>y^* = e^x[(Ax + B) \cos x + (Cx + D) \sin x]</math></p> <p>B. <math>y^* = xe^x[(Ax + B) \cos x + (Cx + D) \sin x]</math></p> <p>C. <math>y^* = e^x(A \cos x + B \sin x)</math></p> <p>D. <math>y^* = xe^x(A \cos x + B \sin x)</math></p>
	<p><b>Câu 24:</b> Phương trình vi phân <math>y'' - 2y' + 2y = e^x[(x^2 + 1) \cos x + x \sin x]</math> có dạng nghiệm riêng là:</p> <p>A. <math>y^* = e^x[(Ax + B) \cos x + (Cx + D) \sin x]</math></p> <p>B. <math>y^* = xe^x[(Ax + B) \cos x + (Cx + D) \sin x]</math></p> <p>C. <math>y^* = e^x[(Ax^2 + Bx + C) \cos x + (Dx^2 + Ex + F) \sin x]</math></p> <p><b>D.</b> <math>y^* = xe^x[(Ax^2 + Bx + C) \cos x + (Dx^2 + Ex + F) \sin x]</math></p>
	<p><b>Câu 25:</b> Phương trình vi phân <math>y'' - 6y' + 25y = 2 \sin x + 3 \cos x</math> có nghiệm tổng quát là:</p> <p>A. <math>y = e^{3x}(C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x) + \frac{1}{51}(14 \cos x + 5 \sin x)</math></p> <p>B. <math>y = e^{3x}(C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x) + \frac{1}{102}(14 \cos x + 5 \sin x)</math></p> <p>C. <math>y = e^{4x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x) + \frac{1}{51}(14 \cos x + 5 \sin x)</math></p> <p><b>D.</b> <math>y = e^{4x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x) + \frac{1}{102}(14 \cos x + 5 \sin x)</math></p>