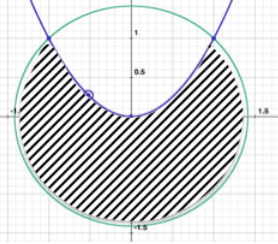
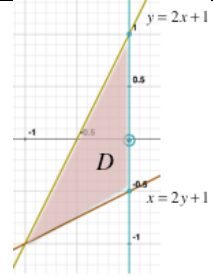
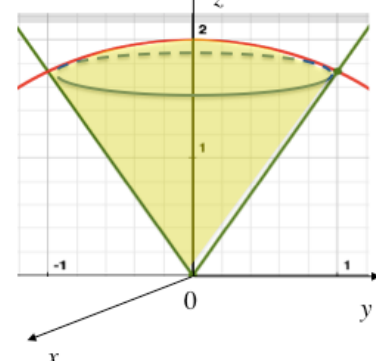


Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm
I		MXD: $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq x^2 \wedge x^2 + y^2 \leq 2\}$	0,5
		 <p>Hình vẽ</p>	0,5
II		$f'_x = ye^{-xy}(1+2x) + 2e^{-xy}, \quad f'_y = xe^{-xy}(1+2x)$ $x'_u = 1, x'_v = 3 \quad \text{và} \quad y'_u = \frac{-v}{u^2}, y'_v = \frac{1}{u}$	0,5
		Thay các đạo hàm riêng tìm được ở trên và thay $x = u + 3v, y = \frac{v}{u}$ vào công thức $f'_u = f'_x \cdot x'_u + f'_y \cdot y'_u$ $f'_v = f'_x \cdot x'_v + f'_y \cdot y'_v$	0,5
III		$\begin{cases} z'_x = 2x - y \\ z'_y = -x + 2y^2 - 7 \end{cases} \Rightarrow \text{Các điểm dừng } M_1(1,2), M_2\left(\frac{-7}{8}, \frac{-7}{4}\right)$	1,0
		$z''_{xx} = 2; z''_{xy} = -1; z''_{yy} = 4y$ Hàm số đạt cực tiểu tại $M_1(1,2)$ và không đạt cực trị tại $M_2\left(\frac{-7}{8}, \frac{-7}{4}\right)$	1,0
IV	1	 $I = \int_{-1}^0 dx \int_{\frac{x-1}{2}}^{2x+1} (x+4y) dy$ $I = \int_{-1}^0 [xy + 2y^2]_{\frac{x-1}{2}}^{2x+1} dx = -\frac{3}{4}$	0,5
	2	 <p>Tọa độ Đề-các</p> $L = \int_{-1}^1 dx \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} dy \int_{\sqrt{3x^2+3y^2}}^{\sqrt{4-x^2-y^2}} y dz$ <p>Tọa độ trụ</p> $L = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^1 dr \int_{r\sqrt{3}}^{\sqrt{4-r^2}} r^2 \sin\varphi dz$	0,5

		Tọa độ cầu $L = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\pi/6} d\theta \int_0^2 r \sin\theta \cos\varphi \cdot r^2 \sin\theta dr$	0,5
		Thể tích vật thể cần tìm $V = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\pi/6} d\theta \int_0^2 r^2 \sin\theta dr = \frac{16\pi}{3} \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	0,5
V	1a	Ta có phương trình tách biến $\frac{dR}{R} = -kdt \Leftrightarrow \ln R = -kt + \ln C \Leftrightarrow R = Ce^{-kt}$	0,25
		Thay đk $R(0) = R_0$ vào nghiệm tổng quát ta được $R_0 = Ce^0 \Rightarrow C = R_0 \Rightarrow R = R_0 e^{-kt}$	0,25
		Thay $R(T) = \frac{R_0}{2}$ ta được $\frac{R_0}{2} = R_0 e^{-kT} \Rightarrow k = \frac{-\ln \frac{1}{2}}{T} = \frac{\ln 2}{T} \Rightarrow R = R_0 e^{-\frac{\ln 2}{T} t}$	0,25
	1b	Sau 150 năm $R(150) = R_0 e^{\frac{-\ln 2}{1600} \cdot 150} \Rightarrow \frac{R(150)}{R_0} = e^{\frac{-\ln 2}{1600} \cdot 150} \approx 0,937$ Lượng Radium phân rã sau 150 năm là $1 - 0,937 = 0,063 = 6,3\%$ so với lượng ban đầu	0,25
	2	Pttt thuần nhất $y'' + y' = 0$ (2) Pt đặc trưng $k^2 + k = 0 \Leftrightarrow k_1 = 0 \vee k_2 = -1$ Nghiệm tổng quát của pt (1) là $y = C_1 + C_2 e^{-x}$ Nghiệm riêng của pt $y'' + y' = 5e^{-x}$ là $y_{01} = -5xe^{-x}$	0,75
		Nghiệm riêng của pt $y'' + y' = \cos 2x$ là $y_{02} = \frac{-\cos 2x}{5} + \frac{1}{10} \sin 2x$ Nghiệm tổng quát của pt là $y'' + y' = 5e^{-x} + \cos 2x$ là $\bar{Y} = y + y_{01} + y_{02}$	0,75