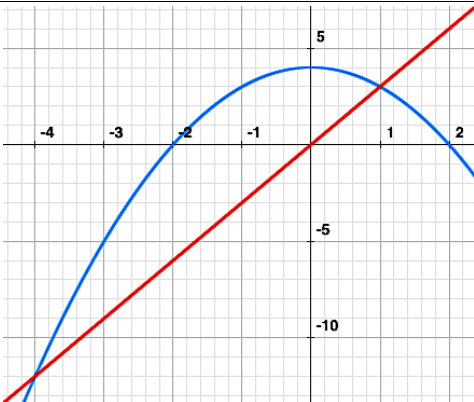
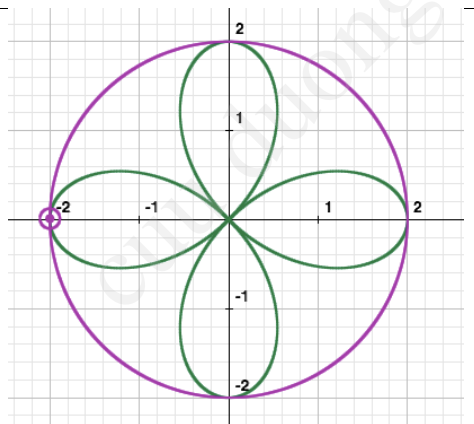


Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm
I	1	Pt hoành độ giao điểm $4 - x^2 = 3x \Leftrightarrow x = 1 \vee x = -4$	0.25
		 <p>Diện tích của miền cần tìm</p> $A = \int_{-4}^1 [4 - x^2 - 3x] dx$	0.5
		Kết quả $A = \frac{125}{6}$	0.25
	2	Toạ độ các điểm $B(17,180); D(17,150); F(53,0)$ Phương trình của đường thẳng BD: $x = 17$	0.5
		Phương trình đường thẳng DF: $x = \frac{-6y}{25} + 53$ hoặc $y = \frac{-25x + 1325}{6}$	0.25
		Thể tích của bình tam giác cần tìm (sử dụng phương pháp đĩa) là	0.5
		$V = \int_0^{150} \pi \left(\frac{-6y}{25} + 53 \right)^2 dy + \int_{150}^{180} \pi \cdot (17)^2 dy$ $= 208620\pi (mm^3) \approx 655,1(ml)$	0.25
	3	 <p>Hình vẽ</p>	0.25
		Diện tích của miền phẳng cần tìm là	0.5
		$A = \pi \cdot 2^2 - 4 \cdot \frac{1}{2} \int_{-\pi/4}^{\pi/4} (2 \cos 2\theta)^2 d\theta$ $= 4\pi - 4 \int_{-\pi/4}^{\pi/4} (1 + \cos 4\theta) d\theta = 2\pi$	0.25

II	1	$I = \lim_{b \rightarrow 5^-} \int_4^b \frac{xdx}{\sqrt{5-x}}$	0.25
		$= -2 \lim_{b \rightarrow 5^-} \left[5\sqrt{5-x} - \frac{(\sqrt{5-x})^3}{3} \right]_3^b = -2 \lim_{b \rightarrow 5^-} \left[5\sqrt{5-b} - \frac{(\sqrt{5-b})^3}{3} - \frac{13\sqrt{2}}{3} \right]$	0.5
		$I = \frac{26\sqrt{2}}{3}$	0.25
	3	Với $x \in [1, \infty)$, xét $f(x) = \frac{x^2 + 7x - 3}{3x^4 + x\sqrt{x}} > 0$, $g(x) = \frac{x^2}{3x^4} = \frac{1}{3x^2} > 0$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 7x - 3}{3x^4 + x\sqrt{x}} \cdot 3x^2 \right) = 1$ Suy ra $K = \int_1^{\infty} \frac{x^2 + 7x - 3}{3x^4 + x\sqrt{x}} dx$ và $\int_1^{\infty} \frac{1}{3x^2} dx$ cùng tính chất hội tụ Mà $\int_1^{\infty} \frac{1}{3x^2} dx$ hội tụ, vì $p = 2 > 1$. Vậy K hội tụ	0.5
		$\frac{dy}{dx} + 3y = x^2 e^x \quad (1)$ là phương trình vi phân tuyến tính cấp 1 Thừa số tích phân $I = e^{\int 3dx} = e^{3x}$	0.25
		Nhân $I = e^{3x}$ vào 2 vế pt(1) ta được $(e^{3x}y)' = x^2 e^x \cdot e^{3x} \Leftrightarrow (e^{3x}y)' = x^2 e^{4x}$ Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $y = \frac{e^x}{4} \left(x^2 - \frac{x}{2} + \frac{1}{8} \right) + Ce^{-3x}$, C là hằng số tùy ý	0.25 0.5
	1	Ta có $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{a_{k+1}}{a_k} = \lim_{k \rightarrow \infty} \left(\frac{5(k+1)-1}{(k+2)!} \right) \cdot \left(\frac{(k+1)!}{5k-1} \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{5k+4}{(k+2)(5k-1)} = 0 < 1$	0.5
		Suy ra $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{5k-1}{(k+1)!}$ hội tụ (theo tiêu chuẩn căn)	0.5
		Đặt $X = x - 2$ Bán kính hội tụ của chuỗi là $R = \lim_{k \rightarrow \infty} \left \frac{a_k}{a_{k+1}} \right = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{7^{k+1} \cdot (k+1)^2}{7^k \cdot k^2} = 7$	0.5
		Tại $X = 7$ ta có chuỗi số $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{7^k}{7^k \cdot k^2} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2}$ hội tụ vì $p = 2 > 1$ Tại $X = -7$ ta có chuỗi số $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-7)^k}{7^k \cdot k^2} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k^2}$ chuỗi hội tụ (theo tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi đan dấu) Vậy miền hội tụ của chuỗi là $D = [-5; 9]$	0.75 0.25
IV		Ta có $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) = (3, 6, -1 - 2m)$ \mathbf{w} trực giao với $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \Leftrightarrow \mathbf{w} \cdot (\mathbf{u} \times \mathbf{v}) = 0 \Leftrightarrow 6m + 18 - 5 - 10m = 0 \Leftrightarrow m = \frac{13}{4}$	0.5 0.5