ĐÁP ÁN TOÁN 2 CLC - ngày thi: 02/6/2025

Câu	Nội dung	Điểm
1a	Giao điểm: $4-x^2=3\sqrt{x}\Leftrightarrow x=1$ Diện tích miền phẳng (H) cần tìm $\int_0^1\left(4-x^2-3\sqrt{x}\right)dx+\int_1^2\left(3\sqrt{x}-4+x^2\right)dx$ $=4x-\frac{1}{3}x^3-2x^{3/2}\Big\vert_0^1+\left(2x^{3/2}-4x+\frac{1}{3}x^3\right)\Big\vert_1^2$ $=\frac{5}{3}+4\sqrt{2}-\frac{11}{3}=4\sqrt{2}-2$	 0,5 0,25 0,25
1b	Thể tích chiếc ly là $V=\pi\int_0^3\left(\sqrt{x+1}\right)^2dx$ $=\pi\left[\frac{1}{2}x^2+x\right]\Big\vert_0^3$ $V=\frac{15\pi}{2}$(đvtt)	 0,5 0,25 0,25
1c	$\cos(2\varphi)=0\Leftrightarrow\varphi=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$. Chọn $\varphi=-\frac{\pi}{4},\varphi=\frac{\pi}{4}$ Diện tích một cánh hoa: $A=\frac{1}{2}\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}\left[\frac{2}{3}\cos(2\varphi)\right]^2d\varphi$ $A=\frac{1}{9}\left(\varphi+\frac{1}{4}\sin(4\varphi)\right)\Big\vert_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}}=\frac{\pi}{18}$ (đvdt)	0,25 0,5 0,25
2a	$I=\lim_{t\to\infty}\int_0^t\frac{e^xdx}{e^{2x}+4}$ Đặt $u=e^x$ thì $du=e^xdx$, $I=\lim_{t\to\infty}\int_1^{e^t}\frac{du}{u^2+4}$ $I=\lim_{t\to\infty}\left[\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{u}{2}\right]\Big\vert_1^{e^t}$ $I==\lim_{t\to\infty}\left[\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{e^t}{2}-\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{1}{2}\right]=\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{1}{2}$	0.25 0.5 0,25 0,25

2b	Số lượng vi khuẩn sau t giờ: $N(t)=N(0)e^{kt}=800e^{kt}$	0,25+0.25
	Ta có: $N(3)=800e^{3k}\Rightarrow k=\dfrac{\ln 2,5}{3}$	0,25
	Số lượng vi khuẩn sau t giờ: $N(t)=800e^{\frac{\ln 2,5}{3}t}$	0,25
	Số lượng vi khuẩn sau 5 giờ: $N(5)=800e^{\frac{\ln 2,5}{3}\times 5}\approx 3684$	0,25
3a	$a_n=\dfrac{\sqrt{n^2+1}}{n^3+2n+5}>0,\forall n\geq 1$, chọn $b_n=\dfrac{1}{n^2}>0,\forall n\geq 1$	0,25
	$\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{a_n}{b_n}=\lim\limits_{n\to+\infty}\dfrac{\sqrt{n^2+1}}{n^3+2n+5}\dfrac{n^2}{1}=1$	0,25
	$\sum\limits_{n=1}^{\infty}b_n$ là p-chuỗi hội tụ ($p=2>1$)	0,25
	Vậy chuỗi $\sum\limits_{n=1}^{\infty}a_n$ hội tụ theo tiêu chuẩn so sánh giới hạn	0,25
3b	$Q=\sum\limits_{k=1}^{\infty}\dfrac{3^k}{k!}$; $L=\lim\limits_{k\to\infty}\dfrac{3^{k+1}}{(k+1)!}:\dfrac{3^k}{k!}$	0,25+0,25
	$=\lim\limits_{k\to\infty}\dfrac{3}{k+1}=0$	0,25
	L<1 nên chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn tỷ số.	0,25
3c	$g(x)=\dfrac{2}{x^2+1}=2\dfrac{1}{1-\left(-x^2\right)}=2\dfrac{1}{1-u},u=-x^2$	0,5
	$g(x)=2\sum\limits_{k=0}^{\infty}u^k=2\sum\limits_{k=0}^{\infty}(-1)^k x^{2k}$	0,25
	$g(x)=2\left[1-x^2+x^4-x^6+x^8-\ldots\right]$	
	Hệ số của số hạng chứa x^6 là -2	0,25
4	$\overrightarrow{AB}=\langle 1,1,-1\rangle,\overrightarrow{AC}=\langle p-1,-1,1\rangle$	0,25
	Tam giác ABC vuông tại A khi $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=0$	0,25
	$\Leftrightarrow p-1-1-1=0\Leftrightarrow p=3$	0,25
	$p=3:\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}=\langle 0,-3,-3\rangle$	0,25
	Diện tích tam giác ABC $A=\dfrac{1}{2}\left\|\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}\right\|=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$	0,5