

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	135	246	357	485
1	B	C	B	B
2	D	D	C	C
3	C	B	A	D
4	A	B	C	A
5	A	A	C	D
6	A	B	B	A
7	A	D	D	D
8	D	C	C	C
9	D	A	B	A
10	A	C	A	A
11	D	A	D	B
12	B	B	D	A
13	B	A	A	B
14	C	C	B	B
15	B	B	D	D
16	C	C	A	B
17	C	A	D	A
18	D	D	D	C
19	A	D	C	B
20	D	B	B	A
21	B	D	D	B
22	D	D	B	C
23	C	C	A	D
24	A	D	A	A
25	A	A	B	C
26	C	B	A	C
27	D	A	A	B
28	A	B	C	C
29	C	C	D	D
30	B	D	C	B
31	A	C	B	C
32	C	C	B	D
33	C	B	B	B
34	B	C	C	D
35	B	A	C	C

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1 1 điểm	Viết phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(3, -1, 2)$, $B(4, -2, -1)$, $C(2, 0, 2)$.	Điểm
	$\overline{AB} = (1, -1, -3)$, $\overline{AC} = (-1, 1, 0)$; $[\overline{AB}, \overline{AC}] = (3, 3, 0) \Rightarrow$ Chọn $\vec{n} = (1, 1, 0)$ làm vectơ pháp tuyến	0,25
	Phương trình (ABC) qua $A(3, -1, 2)$ và nhận $\vec{n} = (1, 1, 0)$ làm vec – tơ pháp	0.5

	tuyến: $(x-3)+(y+1)=0$	
	$\Leftrightarrow x+y-2=0$	0,25

Câu 2: 1 điểm	Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^2 + 2x}{x+1} dx$.	Điểm
	$I = \int_1^2 \frac{x^2 + 2x}{x+1} dx = \int_1^2 \left(x+1 - \frac{1}{x+1} \right) dx$	0,25
	$= \left(\frac{x^2}{2} + x - \ln x+1 \right) \Big _1^2$	0,5
	$= \frac{5}{2} + \ln 2 - \ln 3$	0,25

Câu 3: 0,5 điểm	Tính nguyên hàm $\int x^{-3} \ln x dx$.	Điểm
	Đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = x^{-3} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = -\frac{1}{2x^2} \end{cases}$	0,25
	Khi đó $\int x^2 \ln x dx = -\frac{1}{2x^2} \ln x + \int \frac{1}{2x^3} dx$	
	$= \frac{x^3}{3} \ln x - \frac{1}{4x^2} + C$	0,25

Câu 4: 0,5 điểm	Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;2]$ và thỏa mãn $f(2)=0$, $\int_1^2 (f'(x))^2 dx = \frac{5}{12} + \ln \frac{2}{3}$ và $\int_1^2 \frac{f(x)}{(x+1)^2} dx = -\frac{5}{12} + \ln \frac{3}{2}$. Tính $f(0)$.	Điểm
	Xét $I = \int_1^2 \frac{f(x)}{(x+1)^2} dx$. Đặt $\begin{cases} u = f(x) \\ dv = \frac{1}{(x+1)^2} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = f'(x) dx \\ v = -\frac{1}{x+1} + \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow I = \left(-\frac{1}{x+1} + \frac{1}{2} \right) f(x) \Big _1^2 + \int_1^2 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right) f'(x) dx = \int_1^2 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right) f'(x) dx$	
	$\Rightarrow \int_1^2 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right) f'(x) dx = -\frac{5}{12} + \ln \frac{3}{2}$ (theo giả thiết).	
	Ta có $\int_1^2 (f'(x))^2 dx = \frac{5}{12} + \ln \frac{2}{3}$, $\int_1^2 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right) f'(x) dx = -\frac{5}{12} + \ln \frac{3}{2}$,	
	$\int_1^2 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right)^2 dx = \frac{5}{12} + \ln \frac{2}{3}$	
	$\Rightarrow \int_1^2 \left(f'(x) + \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2} \right) \right)^2 dx = 0$.	
	$\Rightarrow f'(x) = -\frac{1}{x+1} + \frac{1}{2} \Rightarrow f(x) = -\ln(x+1) + \frac{1}{2}x + C$.	0,25
	Vậy $f(0) = -1 + \ln 3$	