

TỰ LUẬN

Câu	Điểm
Câu 1 (1 điểm): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;1;1)$, $C(0;1;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .	
$\overrightarrow{AB} = (1; -1; 2), \overrightarrow{AC} = (-1; -1; 3)$	0.25
$[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (-1; -5; -2)$	0.25
phương trình mặt phẳng (ABC) : $x + 5y + 2z - 9 = 0$	0.5
Câu 2 (1.0 điểm) Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx$	
$f(x) = \frac{4x+11}{x^2+5x+6} = \frac{4x+11}{(x+2)(x+3)} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+3} = \frac{(A+B)x+3A+2B}{(x+2)(x+3)}$	0.25
Đồng nhất hệ số: $\begin{cases} A+B=4 \\ 3A+2B=11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A=3 \\ B=1 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \frac{3}{x+2} + \frac{1}{x+3}$	0.25
Suy ra: $I = \int_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = \int_0^1 \left(\frac{3}{x+2} + \frac{1}{x+3} \right) dx = (3\ln x+2 + \ln x+3) \Big _0^1$ $= 2\ln 3 - \ln 2$	0.5
Câu 3 (0,5 điểm): Tính nguyên hàm $K = \int x^3 (\ln x)^2 dx$	
Đặt $\begin{cases} u = (\ln x)^2 \\ dv = x^3 dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{2\ln x}{x} dx \\ v = \frac{1}{4} x^4 \end{cases} \Rightarrow K = \frac{1}{4} x^4 (\ln x)^2 - \frac{1}{2} \int x^3 \ln x dx$	0.25
Đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = x^3 dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = \frac{1}{4} x^4 \end{cases} \Rightarrow K = \frac{1}{4} x^4 (\ln x)^2 - \frac{1}{8} x^4 \ln x + \frac{1}{8} \int x^3 dx$ $\Rightarrow K = \frac{1}{4} x^4 (\ln x)^2 - \frac{1}{8} x^4 \ln x + \frac{1}{8} \int x^3 dx = \frac{1}{4} x^4 (\ln x)^2 - \frac{1}{8} x^4 \ln x + \frac{1}{32} x^4 + C$	0.25
Câu 4 (0,5 điểm): Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f^2(x) = \int \left[\sin x - \sin 2x \cdot e^{\cos^2 x - \cos x - f^2(x)} \right] dx$ và $f(\pi) = \sqrt{2}$. Tìm $f(x)$.	
Đạo hàm hai vế ta được $2.f(x).f'(x) = \sin x - \sin 2x \cdot e^{\cos^2 x - \cos x - f^2(x)}$ $\Leftrightarrow 2.f(x).f'(x) - \sin x = -\frac{\sin 2x \cdot e^{\cos^2 x}}{e^{\cos x + f^2(x)}}$ $\Leftrightarrow \left[2.f(x).f'(x) - \sin x \right] \cdot e^{\cos x + f^2(x)} = -\sin 2x \cdot e^{\cos^2 x}$ $\Leftrightarrow \left(e^{f^2(x) + \cos x} \right)' = \left(e^{\cos^2 x} \right)', \Leftrightarrow e^{f^2(x) + \cos x} = e^{\cos^2 x} + C$	0.25

Do $f(\pi) = \sqrt{2}$ nên $C = 0$

Vậy $f^2(x) = \cos^2 x - \cos x \Leftrightarrow f(x) = \sqrt{\cos^2 x - \cos x}$ do $f(\pi) > 0$.

0.25

TRẮC NGHIỆM

cautron	134	210	356	483
1	B	A	A	C
2	C	D	C	B
3	D	B	A	D
4	B	D	A	A
5	B	C	D	D
6	A	B	A	B
7	D	C	B	A
8	D	D	B	C
9	A	A	C	D
10	A	D	D	D
11	C	A	D	D
12	A	C	C	C
13	C	C	B	A
14	C	A	B	A
15	B	A	C	D
16	C	A	B	B
17	C	B	A	C
18	A	A	B	C
19	B	D	C	C
20	D	C	A	A
21	A	B	A	D
22	B	A	B	B
23	A	C	C	C
24	D	B	D	B
25	C	D	B	B
26	A	B	A	A
27	B	A	B	C
28	A	A	C	D
29	D	C	B	D
30	B	B	D	D
31	D	D	C	B
32	B	B	A	B
33	A	A	D	A
34	D	C	D	A
35	C	D	D	D