

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1: Tính tích phân sau:

$$I = \int_0^1 2x(x^2 + 1)^8 dx$$

Đặt $t = x^2 + 1 \Rightarrow dt = 2x dx$

(0,25)

Đổi cận:

x	0	1
t	1	2

(0,25)

$$I = \int_1^2 t^8 dt = \left. \frac{t^9}{9} \right|_1^2 = \frac{511}{9}$$

(0,25.2)

Câu 2: Cho 2 số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 2 + 5i$. Biết số phức $w = 2z_1 + \overline{z_2}$. Tìm phần thực, phần ảo và môđun của số phức w .

$$w = 2z_1 + \overline{z_2} = 2(4 - 3i) + (2 - 5i) = -14 - 52i$$

0,25x2

Phần thực: -14, phần ảo: -52

0,25

$$\text{Môđun } |w| = \sqrt{(-14)^2 + (-52)^2} = 10\sqrt{29}$$

0,25

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 1)$ và $B(3; 1; -2)$. Viết phương trình tham số đường thẳng AB .

$$\text{Đường thẳng } d \begin{cases} \text{qua } A(1; -2; 1) \\ \text{vtcp } \overrightarrow{AB} = (2; 3; -3) \end{cases}$$

0,25

$$\text{Ptts: (d): } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$$

0,25x3

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét vị trí tương đối giữa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ và

mặt phẳng $(\alpha): x + 3y + z + 1 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm nếu có.

$$\text{Xét hệ } \begin{cases} d \\ (P) \end{cases} \text{ Thế } x, y, z \text{ của } d \text{ vào } (P).$$

$$\text{Ta có } 1 + t + 3(2 - t) + 1 + t + 1 = 0 \Leftrightarrow t = 9$$

0,25x2

Vậy d cắt (P) tại điểm $(10; -7; 10)$

0,25x2

----- HẾT -----