

TOÁN 12
Nội dung lý thuyết và bài tập - Tuần từ 9/3 đến 15/3/2020

LÝ THUYẾT

A. Đại số, ôn tập

- Nguyên hàm và các phương pháp tìm nguyên hàm.
- Tích phân và các phương pháp tính tích phân.
- Ứng dụng tích phân tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể.

B. Hình học, ôn tập

- Hệ tọa độ trong không gian, tọa độ của vec tơ, tọa độ của điểm.
- Tích có hướng của hai vec tơ và ứng dụng (Tính S, V, góc, khoảng cách...).
- Phương trình mặt phẳng, mặt cầu.

BÀI TẬP

A. Đại số

Bài 1. Tính

$$\int \sin^3 x \cos x dx$$

$$\int \frac{x dx}{\sin^2 x}$$

$$\int \frac{dx}{x \ln x + x}$$

$$\int (e^x + e^{-x}) dx$$

$$\int x \sqrt{5-4x^2} dx$$

$$\int \frac{e^{2x} dx}{e^x + 1}$$

$$\int x e^{\frac{x}{3}} dx$$

$$\int \frac{dx}{x(x-3)}$$

$$\int x \ln(x-1) dx$$

Bài 2. Tính các tích phân sau

$$\int_0^{\ln 2} (e^x + 1)^2 dx$$

$$\int_1^2 \frac{dx}{x(x+1)}$$

$$\int_0^1 \frac{(x+2) dx}{x^2 + 4x + 7}$$

$$\int_2^4 \sqrt{x^2 - 6x + 9} dx$$

$$\int_1^e \frac{\ln x dx}{x(2 + \ln x)}$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^3 x dx}{1 + \cos x}$$

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$$

$$\int_1^2 \frac{\ln x dx}{x^5}$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \cos x) \sin x dx$$

Bài 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường

a. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - \frac{2}{3}$, $x = 0$, $x = 2$ và trục hoành.

b. $y = x^3 - x$, $y = x - x^2$

c. $y = (e+1)x$, $y = (1+e^x)x$

Bài 4. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường sau đây quay quanh trục Ox

a. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$, $x = 0$, $x = 3$ và trục hoành.

b. $y = 4 - x^2$, $y = 0$.

c. $y = xe^x$, $y = 0$, $x = e$.

B. Hình học

Bài 1. Trong không gian Oxyz cho bốn điểm $A(1;2;0)$, $B(0;2;3)$, $C(2;0;-1)$, $D(3;2;4)$.

- Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C.
- Chứng minh rằng A, B, C, D là bốn đỉnh của một tứ diện. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.
- Tính diện tích tam giác ACD, từ đó suy ra khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng CD.
- Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC.
- Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm D trên mặt phẳng (ABC).

Bài 2. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z - 5 = 0$ và $I(-3;1;2)$.

- Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (α) .
- Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (α) .
- Tìm hình chiếu vuông góc của I trên (α)

-----Hết-----