

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TỐT NGHIỆP MÔN TOÁN

KHÓA 19T4

I. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (hàm số bậc ba)

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt

II. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$

III. Giải phương trình lôgarit

IV. Tính tích phân (Phương pháp đổi biến)

V. Số phức

VI. Hình học

- Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm
- Viết phương trình mặt phẳng (ABC); (MNP)
- Viết phương trình mặt cầu có đường kính ví dụ đường kính AB; AC; MN..

NỘI DUNG

Lưu ý: Tuyệt đối không gửi cho sinh viên

I. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (hàm số bậc ba)

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $x^3 - 3x = m$ có ba nghiệm phân biệt

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $-x^3 + 3x = m$ có ba nghiệm phân biệt.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 1$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên;
- Tìm m để $x^3 - 3x^2 + 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt

II. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 15 \text{ trên đoạn } [-5; 5].$$

Câu 2: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = 2x^4 + 4x^3 - 10x^2 + 1 \text{ trên đoạn } [-5; 2].$$

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = -x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 3 \text{ trên đoạn } [-2; 6].$$

Câu 4: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$y = f(x) = -2x^4 + 16x^2 + 9 \text{ trên đoạn } [-3; 4].$$

Câu 5: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$y = f(x) = -x^4 + 2x^2 + 1 \text{ trên đoạn } [-1; 4].$$

Câu 6: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$y = f(x) = -x^3 + 3x^2 \text{ trên } [-1; 3]$$

III. Giải phương trình lôgarit

Giải phương trình:

- $\log_3(2x - 1) = \log_3 x$;
- $\log_5(3x - 7) = \log_5(2x + 1)$;
- $\log_2(2x + 4) = \log_2(x - 1)$;

4) $\log_7(3x - 9) = \log_7(x - 2) .;$

IV. Tính tích phân (Phương pháp đổi biến)

Tính tích phân:

$$I = \int_0^1 -5x(x^2 + 1)^5 dx. \quad I = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{7x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx. \quad I = \int_0^{\sqrt{5}} 9x\sqrt{x^2 + 4} dx.$$

$$I = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{-9x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx. \quad I = \int_0^{\sqrt{3}} 3x\sqrt{x^2 + 1} dx. \quad I = \int_0^{\sqrt{5}} 3x\sqrt{x^2 + 4} dx.$$

V. Số phức

Hãy tìm x và y của số phức biết:

- 1) $(-5x - 2y + 1) + (2x - 4y + 1)i = 1 - 3i.$
- 2) $(-2x + y - 3) + (2x - 5y + 4)i = 1 - 2i.$
- 3) $(2x + 1) + (2 - 3y)i = 4 + (y - 8)i. .$
- 4) $(-3x + y - 5) + (7x - 2y + 1)i = 3 + 4i.$

VI. Hình học

Câu 1: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm

$$A(-1; 3; 2); B(2; -5; -4); C(-2; 1; 3);$$

- a) Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C;
- b) Viết phương trình tham số của đường thẳng AC;
- c) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính BC.

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm

$$A(1; 3; -4); B(-5; 1; 2); C(-2; 3; 0).$$

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng BC;
- b) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB;
- c) Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm

$$M(-4; 5; 1); N(0; 3; 3); P(1; 2; 7).$$

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng MP;
- b) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính MN;
- c) Viết phương trình mặt phẳng (MNP).

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm

$$A(2; -3; 5), B(-1; 3; 0), C(5; 0; 1), D(0; 4; -1)$$

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A và B;
- b) Viết phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C;
- c) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AC.

Câu 5: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm

$$M(1; 2; -3); N(-2; 0; 6); P(1; -1; 5);$$

- a) Viết phương trình mặt phẳng (MNP);
- b) Viết phương trình tham số của đường thẳng MP;
- c) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính MN.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm

$$A(2; -3; 5), B(3; 4; -5), C(0; 1; -2), D(2; 4; -1)$$

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm A và C;
- b) Viết phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C;
- c) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AD.