

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP

A/ ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH.

Phần 1. Hàm số

- Khảo sát hàm số
- Tìm max, min
- Viết phương trình tiếp tuyến
- Biện luận nghiệm dựa vào đồ thị hàm số
- Giao điểm
- Cực trị hàm bậc 3

Bài 1. Khảo sát và vẽ đồ thị các hàm số sau:

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|--|
| a/ $y = x^3 + 3x^2 - 1$ | b/ $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ | c/ $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ |
| d/ $y = -x^3 + 3x - 2$ | e/ $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ | g/ $y = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 4x$ |
| h/ $y = x^4 - 2x^2 - 1$ | i/ $y = 2x^2 - 4x^4$ | k/ $y = -x^4 + 4x^2$ |
| l/ $y = \frac{x-1}{x+2}$ | m/ $y = \frac{3-x}{2x-2}$ | n/ $y = \frac{1-2x}{-3-x}$ |

Bài 2. Tìm GTLN, GTNN các hàm số sau.

- | | |
|---|--|
| a/ $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$ trên đoạn $[-2; 3]$ | b/ $y = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ |
| c/ $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$ | d/ $y = \frac{x^2 + 3x}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$ |
| e/ $y = \sin 2x - x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ | g/ $y = (x-6)\sqrt{x^2 + 4}$ trên đoạn $[0; 3]$ |
| h/ $y = x - 5 + \sqrt{4 - x^2}$ | i(*)/ $y = \sin^4 x + \cos^2 x + 2$ |
| k/ $y = \ln x - \sqrt{x}$ với $x > 0$ | k(*)/ $y = \frac{\log x - 2}{\log x + 1}$ trên đoạn $[1; 100]$ |

Bài 3: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ (C)

- a/ Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số .
- b/ Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương: $x^3 - 3x^2 + m = 0$.
- c/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ là $x = 1$.
- d/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) , biết hệ số góc của tiếp tuyến $k = 3$.
- e/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C), biết vuông góc với đường thẳng (d): $y = \frac{1}{9}x + 1$.

Bài 4. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ (C)

- a/ Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại các giao điểm của (C) với đường thẳng $y = -1$.
- b/ Tìm m để đường thẳng (d): $y = mx - 1$ cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt .

Bài 5. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 5$

Tìm các giá trị của m để phương trình $x^3 - 6x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

Bài 6. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ (C)

- a/ Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số .
- b/ Biện luận theo m số nghiệm thực của phương trình: $x^4 - 2x^2 + m = 0$
- c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 24 .
- (*)d/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm A(0; -5)

Bài 7: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ (l)

a/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng: $x - 5y + 1 = 0$

b/ Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm I(2; 0) và có hệ số góc m. Tìm m để (d) cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.

Bài 8: Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ (C)

Tìm m để (C) cắt đường thẳng (d): $y = m(x + 1) + 3$ tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho điểm I(-1;3) là trung điểm đoạn thẳng AB.

Bài 9. Cho hàm số $y = \frac{x + 3}{x - 1}$. Tìm các giá trị của tham số m để đt (d): $y = -x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2$.

Bài 10. Cho hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. Tìm k để đường thẳng (d): $y = kx + 3$ cắt đồ thị hàm số (1) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $OM \perp ON$. (O là gốc tọa độ)

Bài 11 : Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$ có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của hàm số có hoành độ dương.

Phần 2. Phương trình mũ, phương trình logarit

-Đưa về cùng cơ số
-Đặt ẩn phụ
-Logarit hóa, mũ hóa
-Đánh giá

Bài 1: Giải các phương trình mũ:

a/ $4^x - 4.2^x - 32 = 0$

c/ $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

b/ $3^{x+1} + 2.3^{-x} = 7$

d/ $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 2$

Bài 2: Giải các phương trình mũ:

a/ $3.8^x + 4.12^x - 18^x = 2.27^x$

c/ $4^{\ln^2 x + \ln x} + 2^{1 - \ln^2 x} = 2^{(\ln x + 1)^2} + 1$

b/ $8^{x^3 - 1} + 18^{x^3 - 1} = 2.27^{x^3 - 1}$

d/ $3^x - 4 = 5^{\frac{x}{2}}$

Bài 3: Giải các phương trình sau.

a/ $\log_2 x + \log_2(x + 1) = 1$

c/ $\log_2(3 - x) + \log_2(1 - x) = 3$

e/ $\log_4(x + 1)^2 + 2 = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{4 - x} + \log_8(4 + x)^3$

h/ $\log_3(3^x - 8) = 2 - x$

b/ $\log_2 x + \log_2 x^2 = \log_2(9x)$

d/ $\log_2(x^2 + 3) + \log_{\frac{1}{2}} 5 = 2 \log_{\frac{1}{2}}(x - 1) - \log_2(x + 1)$

g/ $\log_{2x} 64 + \log_{x^2} 16 = 3$

i/ $\log_2(1 + \sqrt{x}) = \log_3 x$

Bài 4: Giải các pt sau.

a/ $\log_2^2 x - 3 \log_2 x + 2 = 0$

c/ $\log_3^2(x + 1) - 5 \log_3(x + 1) + 6 = 0$

e/ $\log_2^2 x + 2 \log_2 \sqrt{x} - 2 = 0$

b/ $\log_2^2(x - 1) + \log_2(x - 1)^3 = 5$

d/ $\log_2 x^2 + \log_x 2 = 3$

g/ $3 + \frac{1}{\log_3 x} = \log_x \left(9x - \frac{6}{x} \right)$

(*)**Bài 5.** Giải các hệ phương trình sau.

a/ $\begin{cases} 2^{x+1} + 3^{x+1} = 19 \\ 2^x - 3^y = 2 \end{cases}$

b/ $\begin{cases} 4x^2 - y^2 = 2 \\ \log_2(2x + y) - \log_3(2x - y) = 1 \end{cases}$

c/ $\begin{cases} \log_2(x^2 + y^2) = 1 + \log_2(xy) \\ 3^{x^2 - xy + y^2} = 81 \end{cases}$

Bài 6: Giải các bất pt sau.

a. $3^{x+2} + 3^{x-1} \leq 28$

b. $2^{2x-1} + 2^{2x-2} + 2^{2x-3} \geq 448$

c. $5.36^x - 2.81^x \leq 3.16^x$

d. $5^{2x+1} > 5^x + 4$

e/ $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$

g/ $(\sqrt{5}+1)^x + 2(\sqrt{5}-1)^x < 3.2^x$

Bài 8: Giải các bất pt sau.

a/ $\log_{\frac{1}{2}}(x+3) + \log_{\frac{1}{2}}(4-x) > \log_2 \frac{1}{6}$

b/ $\log_{\frac{1}{2}} x + 2\log_{\frac{1}{4}}(x-1) + \log_2 6 \leq 0$

c/ $\log_2(2^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{2}}(2^{x+1} - 2) + 2 > 0$

d/ $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$

e/ $\log_2\left(\frac{x^2 + 8x - 1}{x+1}\right) \leq 2$

g/ $\log_3(9^{x+1} - 4.3^x - 2) \leq 3x + 1$

Bài 9: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm: $4^x - 4m(2^x - 1) = 0$

Bài 10: Tìm các giá trị của m để phương trình $\log_7(m - x + 4) + \log_{\frac{1}{7}}(mx - x^2) = 0$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

ĐS: $-4 < m < -3$ hoặc $m > 5$

Bài 11: Tìm m để bất phương trình sau có nghiệm: $4^x - m.2^x - m + 3 \leq 0$

ĐS: $m \geq 2$

B/ HÌNH HỌC

- Tính thể tích khối chóp
- Tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng dựa vào thể tích
- Xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp

Bài 1: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° .

- a/ Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- b/ Tính khoảng cách từ A đến mp(SCD)
- c/ Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.
- d/ Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a, M là trung điểm BC. Tam giác SAM là tam giác vuông cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

- a/Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- (*)b/Xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp S.ABCD

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa cạnh SC và mặt đáy bằng 60° .

- a/ Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- b/ Tính khoảng cách từ A đến mp(SBD)
- c/ Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

Bài 4: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SB bằng $a\sqrt{3}$.

- a/ Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.
- b/ Chứng minh trung điểm của cạnh SC là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

Bài 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh SA vuông góc với đáy, cạnh SB tạo với mặt đáy một góc 60° . Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Mặt

phẳng (BCM) cắt cạnh SD tại điểm N.

- a/ Tính thể tích khối chóp S.ABCD.
- b/ Tính thể tích khối chóp S.BCNM.

ĐS: $\frac{10a^3\sqrt{3}}{27}$

Bài 6: Cho hình chóp S.ABCD có tam giác SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. ABCD là hình vuông tâm O.

a/ Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

b/ Xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD.

-----Hết-----