

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 12

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 $y = \frac{2x-1}{x+2}$ (1)

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/ $\log_2(x^2 + 3) + \log_{\frac{1}{2}} 5 = 2 \log_{\frac{1}{4}}(x-1) - \log_2(x+1)$

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

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

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

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

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. $5 \cdot 36^x - 2 \cdot 81^x \leq 3 \cdot 16^x$

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

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

g/ $(\sqrt{5}+1)^x + 2(\sqrt{5}-1)^x < 3 \cdot 2^x$

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/ $\log_3(9^{x+1} - 4 \cdot 3^x - 2) \leq 3x + 1$

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: $4^x - m \cdot 2^x - m + 3 \leq 0$

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 60^0 .

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 60^0 .

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.

$$\text{ĐS: } \frac{10a^3\sqrt{3}}{27}$$

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-----