

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I- LỚP 12 NĂM HỌC 2012 -2013

### GIẢI TÍCH

#### I. Tính đơn điệu của hàm số

1. Tìm các khoảng đơn điệu của hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$ .

2. Chứng minh các hàm số sau đồng biến trên  $\mathbb{R}$

a)  $y = x^3 - 3x^2 + 10x + 5$       b)  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$

#### II. Cực trị của hàm số

1. Tìm cực trị của các hàm số sau:

a)  $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$ .

b)  $y = \sin 2x - x$ .

c)  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 3$ .

d)  $y = 3x^4 - 4x^3 - 24x^2 + 48x - 3$ .      e)  $y = x - 3 + \frac{9}{x-2}$ .      f)  $y = x^2 - 2|x| + 2$ .

2. Tìm các hệ số  $a, b, c$  sao cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  đạt cực tiểu tại điểm  $x = 1$ ,  $f(1) = -3$  và đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2.

3. Xác định giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$  đạt cực đại tại  $x = 2$ .

4. Xác định giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

#### III. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

1. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

a)  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$  trên đoạn  $[-4; 4]$ .      b)  $f(x) = x^3 + 5x - 4$  trên đoạn  $[-3; 1]$ .

2. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

a)  $f(t) = \sin^3 t - \sin^2 t - 2\sin t + 1$ .      b)  $y = 2\sin x + \cos 2x; x \in [0; \pi]$

c)  $y = |x^2 - 10x + 9|$  trên đoạn  $[1; 10]$ .

3. Tìm các giá trị của tham số  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

-2

#### IV. Đường tiệm cận

a) Tìm các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số:

1.  $y = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 2x}$

2.  $y = \frac{x}{1 - x^2}$

3.  $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x}$

b) Tìm các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số :

1.  $y = \frac{x^2 + 2x + 5}{x - 2}$

2.  $y = \frac{x^2 + 2x - 5}{|x - 1|}$

#### V. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit

1. Tìm tập xác định các hàm số sau:

a)  $y = (1 - x)^5$

b)  $y = (1 - 2x)^{\sqrt{5}}$

c)  $y = (1 - x^2)^{-2}$

d)  $y = (x^2 - 3x - 4)^\pi$

e)  $y = \log(1 - x)^5$

f)  $y = \ln(1 - x^2)$

g)  $y = \frac{x}{\ln(1 - x^2)}$

2. Tính đạo hàm các hàm số sau:

a)  $y = 3^{x^2-2x}$       b)  $y = (x^2 - 3x)^5$       c)  $y = \pi^{\sin x}$       d)  $y = \log_3(x^2 - 3x)^5$   
 e)  $y = \ln^3(x^2 - 3x)$       f)  $y = e^{x^2-x} \cdot \cos x$       g)  $y = (x^2 - 3x)e^{2x}$       h)  $y = (x^2 - 3x) \ln e^{\sin x}$

3. Cho hàm số  $y = e^{\sin x}$ . Chứng minh:  $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 0$ .

4. Biết  $a = \log_5 2$  và  $b = \log_5 3$ . Hãy tính các lôgarit sau theo a và b:

a)  $\log_5 72$       b)  $\log_5 15$       c)  $\log_5 12$       d)  $\log_5 30$ .

5. Tính giá trị các biểu thức:

a)  $\log_9 72 + \log_9 18 - \log_9 10$       b)  $\log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{5}} 3$       c)  $\log_{\frac{1}{4}} (\log_3 4 \cdot \log_2 3)$

6. Giải các phương trình sau:

a)  $3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} = 9 \cdot 5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2}$ .      b)  $5^{x+1} + 6 \cdot 5^{x+2} - 3 \cdot 5^{x-1} = 52$ .      c)  $3^x \cdot 2^{x+1} = 72$ .  
 d)  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ .      e)  $3 \cdot 25^x + 2 \cdot 49^x = 5 \cdot 35^x$ .      f)  $4^{x^2+1} - 9 \cdot 2^{x^2+1} + 8 = 0$ .  
 g)  $2 \cdot 16^x - 15 \cdot 4^x - 8 = 0$ .      h)  $3 \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x = 5 \cdot 36^x$       i)  $3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$ .  
 k)  $(\sqrt{2+\sqrt{3}})^x + (\sqrt{2-\sqrt{3}})^x = 4$ .      l)  $(3+2\sqrt{2})^x + (3-2\sqrt{2})^x = 6^x$

7. Giải các phương trình sau:

a)  $\log_3 x(x+2) = 1$ .      b)  $\lg^2 x - 3 \lg x = \lg x^2 - 4$       c)  $\log 2x = \log(x^2 + 75)$ .  
 d)  $\log_2^2(x-1) + \log_2(x-1)^3 = 7$ .      e)  $2^{\ln x} - 2^{1-\ln x} = 1$       f)  $\log_2[x(2^x - 1)] = x - 1$

8. Giải các bất phương trình sau:

a)  $3^{2x+5} > 1$       b)  $27^x < \frac{1}{3}$       c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5x+4} > 4$       d)  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 < 0$   
 e)  $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 \leq 0$       f)  $2^{x^2-x} \leq 4$       g)  $\log_2(4^x - 2^x + 1) \leq x$   
 h)  $\log_{\frac{1}{2}}(5x+1) < -5$       i)  $\log_{2x}(x^2 - 5x + 6) < 1$       j)  $\log_2(x^2 + x + 1) > \log_2(2x + 5)$   
 k)  $\log_3^2(x+1) - \log_3(x+1) - 6 < 0$       l)  $\log_3 x - \log_2 x > 1$       m)  $\log_3(-\log_2 x) \geq 0$   
 n)  $\log_2(x-3) + 2 \log_4 3 \cdot \log_3 x = 2$

## VI. Toán tổng hợp

**Bài 1 :** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành.

**Bài 2:**

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số sau:  $y = \frac{x+2}{x-1}$
2. Dựa vào đồ thị (C), hãy biện luận theo tham số m số nghiệm của phương trình:  $\frac{x+2}{x-1} = m$ .

**Bài 3:** Cho hàm số:  $y = \frac{1}{4}x^3 - 3x$  có đồ thị (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

2. Cho điểm M thuộc đồ thị (C) có hoành độ  $x = 2\sqrt{3}$ . Viết phương trình đường thẳng d đi qua M và là tiếp tuyến của (C).

**Bài 4:** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có đồ thị (C).

1. Khảo sát hàm số.

2. Dựa vào đồ thị, xác định các giá trị m để phương trình:  $x^4 - 2x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm phân biệt.

**Bài 5:** Cho hàm số:  $y = \frac{3(x+1)}{x-2}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số đã cho.

2. Tìm tất cả các điểm trên (C) có tọa độ là các số nguyên.

**Bài 6:**

Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$

1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho

2) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ  $x_0$ , biết  $f'(x_0) = -1$

**Bài 7:** Cho  $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 3m + 4$ .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = 0$ .

2. Tìm m để hàm số có cực đại, cực tiểu.

3. Tìm m để hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

4. Với giá trị nào của m thì đồ thị của hàm số tiếp xúc với trục hoành.

**Bài 8:** Cho hàm số  $y = -2x^3 + 6x^2 - 3$

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

2. Dựa vào đồ thị biện luận theo k số nghiệm của phương trình:  $2x^3 - 6x^2 + k = 0$ .

3. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 0.

**Bài 9:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có đồ thị (C)

1. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng:  $\Delta: x - 5y + 1 = 0$ .

2. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên. Suy ra đồ thị  $(C_1)$  của hàm số:  $y_1 = \frac{|2x-1|}{x+2}$ .

**Bài 10:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + mx - 2$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = 2$ .

2. Xác định m sao cho:

a. Hàm số đồng biến trên tập xác định.

b. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Bài 13:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ .

1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

2) Xác định tọa độ giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng  $y = x + 2$ .

**Bài 14:** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$  (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 0.

Bài 15: Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Dùng đồ thị, tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:  
 $x^4 - 2x^2 = m$ .

### HÌNH HỌC:

1. Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, các cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Hãy tính thể tích khối chóp đó.
2. Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, mặt bên tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Hãy tính thể tích khối chóp đó.
3. Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, các cạnh bên b. Hãy tính thể tích khối chóp đó.
4. Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2a. Hãy tính thể tích khối chóp đó.
5. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có AB=a, BC=b, AA'=c. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của A'B' và B'C'. Tính tỉ số thể tích khối chóp D'.DEF và thể tích khối hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'.
6. Một khối trụ có bán kính đáy là R, có thiết diện qua trục là một hình vuông.
  - a) Tính diện tích xung quanh của khối trụ đó.
  - b) Tính thể tích của hình lăng trụ tứ giác đều nội tiếp trong hình trụ đã cho (hình lăng trụ này có đáy là hình vuông nội tiếp trong đường tròn đáy của hình trụ).
7. Một hình nón tròn xoay có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh bên bằng a.
  - a) Tính diện tích toàn phần và thể tích của hình nón đó.
  - b) Một mặt phẳng đi qua đỉnh tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Tính diện tích thiết diện được tạo nên.
8. Cho S.ABC là hình chóp tam giác đều có các cạnh bên bằng a và có góc giữa các mặt bên và mặt phẳng đáy là  $\alpha$ . Hình nón đỉnh S có đường tròn đáy nội tiếp tam giác đều ABC gọi là hình nón nội tiếp hình chóp đã cho. Hãy tính diện tích xung quanh của hình nón này theo a và  $\alpha$ .
9. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 50 cm và có chiều cao h = 50 cm.
  - a) Tính diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ được tạo nên.
  - b) Một đoạn thẳng có chiều dài 100 cm và có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy. Tính khoảng cách từ đoạn thẳng đó đến trục hình trụ.
10. Cho một tam giác vuông cân ABC có cạnh huyền AB = 2a. Trên đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC), lấy một điểm S khác a, ta được một tứ diện S.ABC.
  - a) Xác định tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện SABC.
  - b) Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện SABC trong trường hợp mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng  $30^\circ$ .
11. Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, đường kính AB = 2R và tam giác SAB vuông.
  - a) Tính thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón đó.
  - b) Giả sử M là một điểm thuộc đường tròn đáy, sao cho  $\angle BAM = 30^\circ$ . Tính diện tích thiết diện của hình nón tạo bởi mặt phẳng (SAM).
12. Cho hình chóp S.ABCD với đáy ABCD là hình vuông có đường chéo  $BD = a\sqrt{3}$ . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích của hình chóp SBCD biết  $SA = a$ .

13. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$  với  $AD = CD = a$ ,  $AB = 3a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và cạnh bên  $SC$  tạo với mặt đáy một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .
14. Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA=2a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên các đường thẳng  $SB$  và  $SC$ . Tính thể tích của khối chóp  $A.BCMN$ .
15. Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA=BC=a$ . Góc giữa đường thẳng  $A'B$  với mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo  $a$ .
- 16.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO  
BÌNH PHƯỚC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I LỚP 12 THPT  
Năm học: 2011-2012

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 01 trang)

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

## I. PHẦN CHUNG DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7,0 điểm).

**Câu 1:** (3,5 điểm) Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Xác định giá trị của  $m$  để phương trình  $-x^3 + 3x^2 - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt.

**Câu 2:** (2,5 điểm)

1. Giải phương trình:  $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$
2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  trên đoạn  $[-1; 2]$ .

**Câu 3:** (1,0 điểm) Một thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông cạnh  $a$ . Tính thể tích của khối trụ tạo nên bởi hình trụ trên.

## II. PHẦN TỰ CHỌN (3,0 điểm). (Thí sinh chọn đúng 2 câu chọn một trong hai phần)

### Phần 1: chọn 2 câu trong 2 câu

**Câu 4a:** (2,0 điểm) Cho khối chóp  $S.ABC$  có đường cao  $SA$  bằng  $2a\sqrt{3}$ , đáy là tam giác vuông cân có  $AB = BC = 2a$ .

1. Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .
2. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

**Câu 5a:** (1,0 điểm) Giải bất phương trình:  $9^{2x+2} - 2 \cdot 9^{x+1} - 8 \leq 0$ .

### Phần 2: chọn 1 câu trong 1 câu

**Câu 4b:** (2,0 điểm) Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

Cạnh bên  $AA'$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ .

1. Tính thể tích khối lăng trụ.
2. Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $A'ABC$ .

**Câu 5b:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2\log_2 x = 13 + 3^y \\ (3^y - 2)\log_2 x = 3^{y+1} - 1 \end{cases}$$

**Hết.**

***Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.***

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Họ và tên giám thị 1:.....Chữ kí:.....

Họ và tên giám thị 2:.....Chữ kí:.....