Đề thi thử Đại học môn Toán năm 2012

A. PHẦN CHUNG (7 điểm)

***Câu 1*: (2đ')**

Cho hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+2}$ $\quad (C)$

1) Khảo sát vẽ đồ thị (C) của hàm số:

2) Một đường thẳng d), có hệ số góc k = -1 đi qua M(o,m). Chứng minh với mọi m, đường thẳng d) luôn cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt A và B. Tìm giá trị của m để khoảng cách AB nhỏ nhất.

Câu 2: (2đ')

1) Giải phương trình: $8 - x.2^x + 2^{3-x} - x = 0$.

2) Giải phương trình: $\tan(\dfrac{5\pi}{2} - x) + \dfrac{\sin x}{1 + \cos x} = 2$

***Câu 3:* (1 đ')Tính thể tích khối tròn xoay do miền phẳng : y = 0; y = $\sqrt{x+2}$; y = $\sqrt{8-x}$**

quay một vòng quanh Ox

***Câu 4:* (2đ').**

Cho hình chóp SABCD; đáy ABCD là hình vuông cạnh a; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA = 2a. M là một điểm bất kỳ trên SA và AM = x. (0<x<2a). Mặt phẳng P qua M và song song với mặt phẳng đáy và cắt SB, SC, SD lần lượt tại N, E, F.

1) Tính thể tích khối trụ tròn xoay có đường sinh AM; và dáy là hình tròn ngoại tiếp tứ giác MNEF.

2) Tìm x để thể tích khối trụ đạt giá trị lớn nhất.

B. PHẦN RIÊNG. (Mỗi thí sinh chỉ được làm một trong 2 phần sau)

***Câu 5a:* (3đ').**

1) Giải phương trình $\sqrt{x-5} + \sqrt{x} + \sqrt{x+7} + \sqrt{x+16} = 14$.

2) Tìm các cặp số (x, y) để 2 số phức sau đây bằng nhau: Z= x+ y+ 41i; z' = 9 +(x^2+y^2)i

3) Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): x- 3y + 2z – 5 = 0
và đường thẳng Δ: x = -1 + 2t; y = 1 + t; z = 2 + 3t.

Lập phương trình đường thẳng Δ' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng Δ trên mặt phẳng (P)

Câu 5b(3đ)

1)Tìm m để ptrình sau đâycó đúng 2 nghiệm: $\sqrt{(x^2-2x+2)^3} - 4\sqrt{x^2-2x+2} = 2x^2 - 4x + m$.

2) Cho a, b, c dương, a+ b + c = 4. Chứng minh a+ b $\geq$abc

3) Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng(P)có phương trình: x – y + 2z + 6 = 0

và hai đường thẳng: $d_1 \begin{cases} x = 2+t \\ y = -1+2t \\ z = -3 \end{cases}$; $d_2 \begin{cases} x = 5+9t' \\ y = 10-2t' \\ z = 1-t' \end{cases}$

Lập phương trình đường thẳng Δ cắt d_1 tại A, cắt d_2 tại B, sao cho đường thẳng AB//(P) và khoảng cách từ Δ đến P bằng $\dfrac{2}{\sqrt{6}}$

....HẾT...

Đáp án ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG

Môn thi : TOÁN (ĐỀ 73)

A. PHẦN CHUNG (7 điểm)

***CâuI*: (2đ')**

1) TXĐ: R\{-2}

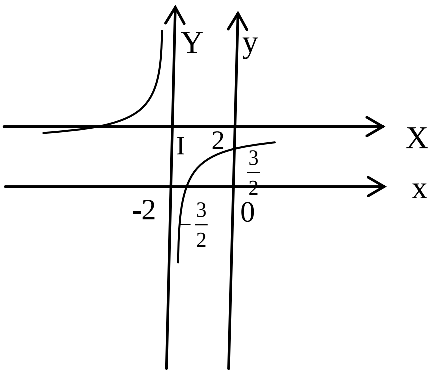
2) Sự biến thiên y' = $\frac{1}{(x+2)^2} > 0$ Hàm số luôn luôn đồng biến trên txđ không có cực trị

Tiệm cận: x= -2 tiệm cận đứng; y = 2 tiệm cận ngang

X	$-\infty$	-2	$+\infty$
Y'	+	‖	+
y	2 ↗ $+\infty$	‖	$-\infty$ ↗ 2

3) Đồ thị: giao tung x= 0; y = $\frac{3}{2}$; giao hoành y = 0 ; x= -$\frac{3}{2}$

Nhận I(-2, 2) là tâm đối xứng



$\frac{3}{2}$

d) có phương trình y = - x+m . Phương trình hoành độ giao điểm của (ζ) và d) là nghệm của phương trình $\frac{2x+3}{x+2} = -x+m \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = x^2+(4-m)x+3-2m = 0(*) \\ f(-2) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = m^2+4 > \forall m \\ f(-2) = -1 \neq 0 \ \forall m \end{cases}$

$\Leftrightarrow$ d luôn luôn cắt (ζ) tại 2 điểm A $\neq$ B

Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình (*) $\Rightarrow$ A(x_1, m-x_1); B(x_2, m-x_2) AB ngắn nhất khi AB^2 ngắn nhất

$AB^2 = 2m^2 + 8 \geq 8$; Dấu bằng xảy ra khi m = 0 $\Leftrightarrow$ AB= $2\sqrt{2}$

***CâuII*(2đ')**

1.Giải phương trình: $8 - x.2^x + 2^{3-x} - x = 0$, $\Leftrightarrow$ $8 - x.2^x - \frac{8}{2^x} - x = 0$ $\Leftrightarrow$ $8(1+\frac{1}{2^x}) - x(2^x+1) = 0$

$\frac{8}{2^x}(2^x+1) - x(2^x+1) = 0$ $\Leftrightarrow$ $(2^x+1)(\frac{8}{2^x} - x) = 0 \Leftrightarrow \frac{8}{2^x} = x$

Vế trái nghịch biến, vế phải đồng biến $\Rightarrow$ phương trình có nghiệm duy nhất x=2

2. (1)$\Leftrightarrow$ (cosx+1)(1- 2sinx) = 0 $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x+1 \neq 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x+1 \neq 0 \\ x = \frac{\pi}{6}+k2\pi \vee x = \frac{5\pi}{6}+k2\pi \end{cases}$

Vậy x= $\frac{\pi}{6}+k2\pi$ và x= $\frac{5\pi}{6}+k2\pi$ (k$\in$Z) là 2 nghiệm

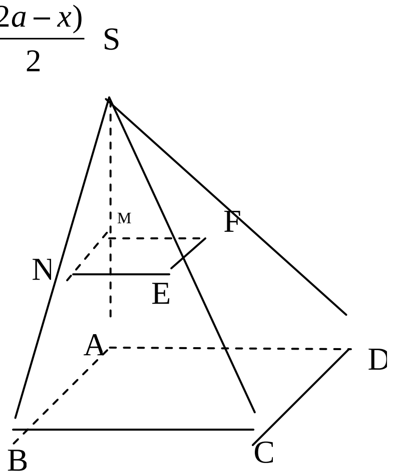
***CâuIII*(1đ')** Giao của các đồ thị A(-2,0); B(8,0); C(3, $\sqrt{5}$)

=>V= v_1+ v_2 = $\pi\int_{-2}^{3}(x+2)dx+\pi\int_{3}^{8}(8-x)dx=50\pi$ **(đvtt)**

***CâuIV*(2đ')** MNEF hình vuông $\Rightarrow$MF=$\dfrac{(2a-x)}{2}$

NF = 2R = MF$\sqrt{2}$ = $\dfrac{2a-x}{\sqrt{2}}$

R = $\dfrac{2a-x}{2\sqrt{2}}$



1.)V= $\pi R^2 h=\pi(\dfrac{(2a-x)^2}{(2\sqrt{2})^2}.x=\dfrac{\pi(2a-x)^2.x}{8}$

2)V_{Min} $\Leftrightarrow$ $(2a-x)^2.x$ min
Đặt y = $x^3 - 4ax^2+4ax^2$; 0< x < 2a

y' = $3x^2$- 8ax+ $4a^2$, y' = 0, x_1 = $\dfrac{2a}{3}$; x_2 = 2a (không thỏa mãn yêu cầu bài toán)

y''= 6x – 8a ; $y''_{(2a/3)}$ = 6.$\dfrac{2a}{3}$-8a = -4a < 0 $\Rightarrow$ y_{Max} $\Rightarrow$ V_{Max} = $\dfrac{\pi}{8}(2a-\dfrac{2a}{3})^2.\dfrac{2a}{3}=\dfrac{4\pi a^3}{27}$ (đvtt)

B. PHẦN RIÊNG.

***CâuVa*(3đ)**

1)TXĐ: $x\geq 5$; x= 5 không là nghiệm

Đặt y = $\sqrt{x-5}+\sqrt{x}+\sqrt{x+7}\sqrt{x+16}-14$ => y' = $\dfrac{1}{2\sqrt{x-5}}+\dfrac{1}{2\sqrt{x}}+\dfrac{1}{2\sqrt{x+7}}+\dfrac{1}{2\sqrt{x+16}}>0$

Hàm số đồng biến $\Rightarrow$ phương trình y=0 có 1 nghiệm duy nhất.
Ta có y(9) = 14$\Leftrightarrow$x= 9

2) z=z' $\Leftrightarrow\begin{cases}x+y=9\\x^2+y^2=41\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x+y=9\\(x+y)^2-2xy=41\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x+y=9\\x.y=20\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=4\\y=5\end{cases}$ và; $\begin{cases}x=5\\y=4\end{cases}$ là nghiệm

3)Mặt phẳng P và đường thẳng Δ không song song hoặc không trùng nhau $\Rightarrow\Delta$ cắt P . Phương trình tham số của Δ $\begin{cases}x=-1+2t\\y=1+t\\z=2+3t\end{cases}$ $\Leftrightarrow A=P\cap\Delta\Leftrightarrow -1+2t-3-3t+4+6t-5=0$

5t-5= 0$\Leftrightarrow$ t= 1 $\Leftrightarrow$A(1, 2, 5)
Chọn B (-1, 1, 2)$\in\Delta$. Lập phương trình đường thẳng d qua B và d vuông góc(P)

$\Rightarrow \quad \vec{U}_d = \vec{n}_p(1,-3,2) \Rightarrow d\begin{cases} x=-1+t' \\ y=1-3t' \\ z=2+2t' \end{cases}$

C là giao điểm của d và (P) $\Leftrightarrow$ -1 +t'-3+9t'+4+4t' – 5 =0 $\Leftrightarrow t' = \dfrac{5}{14}$ $\Rightarrow C(\dfrac{9}{14};\dfrac{-1}{14};\dfrac{38}{14})$

Đường thẳng AC là đường thẳng cần tìm: $\vec{AC} = (\dfrac{-23}{14};\dfrac{-29}{14};\dfrac{-32}{14})$

cùng phương với véc tơ $\vec{U}$ (23,29,32) => $\Delta' : \begin{cases} x=1+23t_1 \\ y=2+29t_1 \\ z=5+32t_1 \end{cases}$

Câu Vb **(3đ')**

1) Đặt t= $\sqrt{x^2-2x+2} = \sqrt{(x-1)^2+1} \ge 1$ $\quad \Leftrightarrow \begin{cases} f(t)=t^3-2t^2-4t+4=m \\ t\ge 1 \end{cases}$

$f'(t) = 3t^2 - 4t - 4 = 0 \Leftrightarrow t_1 = -2/3$

$t_2 = 2$

BBT

t	-2/3	1	2	$+\infty$
f'(t)	0	-	0	+
f(t)		-1/2 ↘	-4	↗ $+\infty$

Từ bảng biến thiên $\left[\begin{array}{l} m \succ \dfrac{1}{2} \\ m=-4 \end{array}\right.$

2) Ta có $(x+y)^2 \ge 4xy$ $\Rightarrow ((a+b)+c)^2 \ge 4(a+b)c \Leftrightarrow 16 \ge 4(a+b)c$ $\quad 16(a+b) \ge 4(a+b)^2c$

$16(a+b) \ge 4.4abc \quad \Leftrightarrow \quad a+b \ge abc$ Dấu bằng xảy ra khi $\begin{cases} a+b=c \\ a=b \\ a+b+c=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c=2 \\ a=b=1 \end{cases}$

3) Chọn A $\in d_1 \Rightarrow$ A(2+t; -1+2t; -3). Tìm t để $d_{A/p} = \dfrac{2}{\sqrt{6}}$

$\Rightarrow$ t =1 $\Rightarrow A_1(3; 1; -3)$; t =5 $\Rightarrow A_2(7; 9; -3)$

Lập phương trình mặt phẳng(Q)quaA_1, (Q)//(P)x-y+2z+4=0

$\Rightarrow B_{1=Q} \cap d_2 \Rightarrow B_1(4, \dfrac{92}{9}, \dfrac{10}{9})$

Đường thẳng A_1B_1 là đường thẳng cần tìm $\Delta_1 = \begin{cases} x=3-t_1 \\ y=1-\dfrac{83}{9}t_1 \\ z=-3-\dfrac{40}{9}t_1 \end{cases}$

Tương tự cho đường thẳng Δ_2 qua A2 và B2 [-5, $\frac{110}{9}, \frac{19}{19}$] $\Delta_2\begin{cases} x = 7 + 12t_2 \\ y = 9 - \frac{29}{9}t_2 \\ z = -3 - \frac{46}{9}t_2 \end{cases}$

....HẾT..