TRƯỜNG THPT LONG MỸ **ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM HỌC 2012-2013**

GV RA ĐỀ BÙI VĂN NHẠN **Môn thi TOÁN: Giáo dục trung học phổ thông**

Ngày 3 tháng 2 năm 2013

(Đề chính thức có 01 trang) ***Thời gian: 180 phút không kể thời gian giao đề***

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (*7,0 điểm*)

Câu I (*2,0 điểm*) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1 (1)$ có đồ thị (C_m) với m là tham số

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

2) Tìm m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0,1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ với $O(0;0)$

Câu II (*2,0 điểm*) **1)** Giải phương trình: $2\cos^2 2x - 2\cos 2x + 4\sin 6x + \cos 4x = 1 + 4\sqrt{3}\sin 3x \cos x$

2) Giải bất phương trình: $2x\sqrt{x} + \frac{5-4x}{\sqrt{x}} \ge \sqrt{x + \frac{10}{x} - 2}$

Câu III (*1,0 điểm*) Tính tích phân sau $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 + \sin 2x}{2\sin x \cos^3 x + \cos^4 x} dx$

Câu IV (*1,0 điểm*) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $2AC = BC = 2a$. Mặt phẳng (SAC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60^0. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AH và SB.

Câu V (*1,0 điểm*) Giải phương trình $\frac{2(1+2^{5x})}{1+2^x} + \frac{2^{3x+1}}{1+2^{2x}} = 2^x(1 + 2^x + 2^{2x})$

II. PHẦN TỰ CHỌN (*3,0 điểm*) - *Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc phần B)*

A. Theo chương trình Chuẩn

Câu VI.a (*2,0 điểm*) **1)** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$ và đường thẳng $(d): x + y - 10 = 0$. Từ điểm M trên (d) kẻ hai tiếp tuyến đến (C), gọi A, B là hai tiếp điểm. Tìm tọa độ điểm M sao cho độ dài đoạn $AB = 3\sqrt{2}$

2) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;1;2), B(0;-1;3)$. Gọi C là giao điểm của đường thẳng (AB) và $mp(Oxy)$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng (AB) sao cho mặt cầu tâm M bán kính MC cắt $mp(Oxy)$ theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng $2\sqrt{5}$.

Câu VII.a (*1,0 điểm*) Với mọi $n \in N, n \ge 3$. Giải phương trình $\frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + ... + \frac{1}{C_n^3} = \frac{89}{30}$

B. Theo chương trình Nâng cao

Câu VI.b (*2,0điểm*) **1)** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại A, biết B và C đối xứng nhau qua gốc tọa độ O. Đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là đường thẳng $(d): x + 2y - 5 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC, biết đường thẳng AC đi qua điểm $K(6;2)$

2) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho bốn điểm $A(0;0;-1), B(1;2;1), C(2;1;-1), D(3;3-3)$.. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng AB và điểm N thuộc trục hoành sao cho đường thẳng MN vuông góc với đường thẳng CD và độ dài $MN = 3$

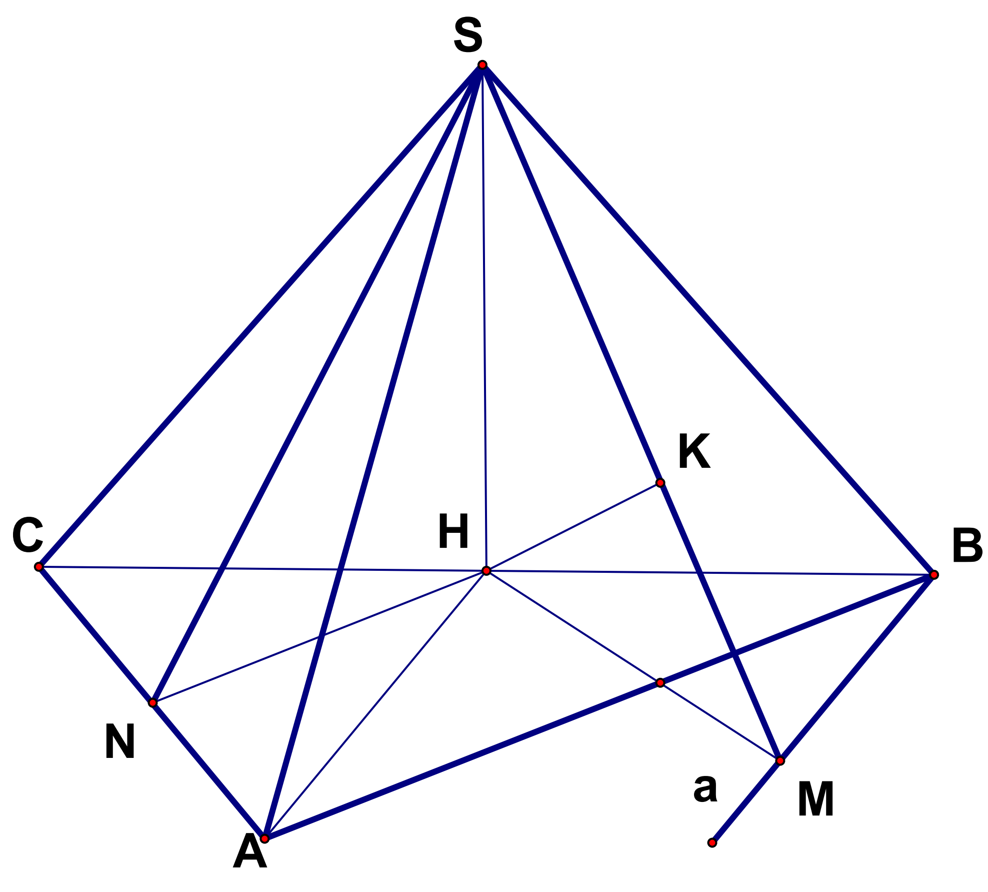
Câu VII.b (*1,0 điểm*) Tìm số nguyên dương n thỏa

$$(n+1)\left(C_n^0 + \frac{1}{2}C_n^1 + \frac{1}{3}C_n^2 + \frac{1}{4}C_n^3 + \cdots + \frac{1}{n+1}C_n^n\right) = 1023$$

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC 03-02-2013

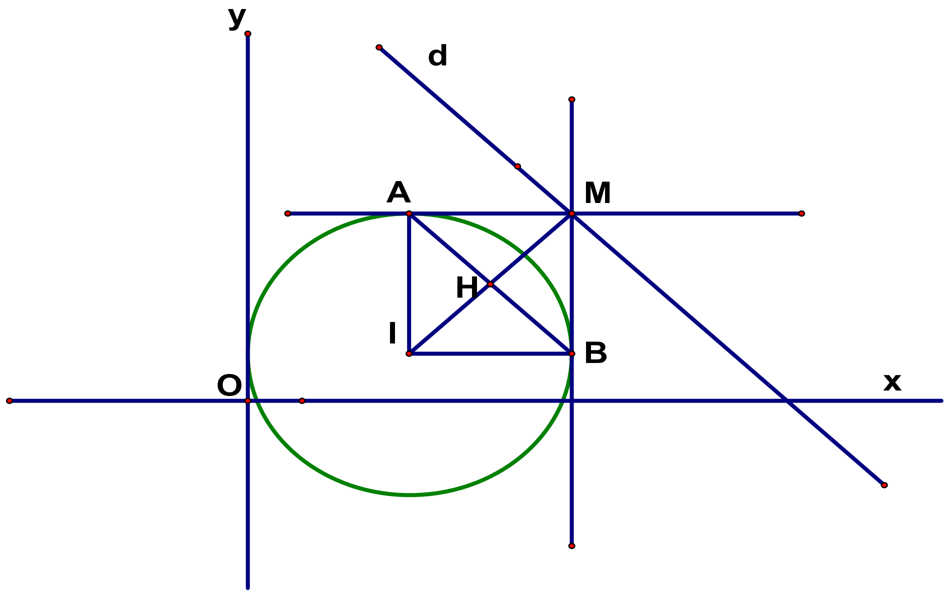
Câu	Đáp án	Điểm
I	Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1\,(1)$ có đồ thị (C_m) với m là tham số 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) khi $m = -1$ 2) Tìm m để đường thẳng $(d): y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 3 điểm phân biệt $P(0,1), M, N$ sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN bằng $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ với $O(0;0)$	**2,0**
	1) Học sinh tự vẽ	
	2) Phương trình hoành độ giao điểm của (C_m) và (d): $x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1 = x + 1$ $\Leftrightarrow x\left(x^2 - 3x + m\right) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow P(0;1) \\ x^2 - 3x + m = 0\,(2) \end{array}\right.$ Để (C_m) cắt (d) tại 3 điểm phân biệt $\Leftrightarrow (2)$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0 $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{9}{4} \end{cases}$ Giả sử $M(x_1; x_1 + 1), N(x_2; x_2 + 1)$ khi đó $x_1; x_2$ là nghiệm của pt(2) Ta có $S_{OMN} = \frac{1}{2} MN.d(O;(d)) = \frac{OM.ON.MN}{4R}$ (với R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OMN) $\Rightarrow \frac{1}{2}.d(O;(d)) = \frac{OM.ON.}{4R} \Leftrightarrow OM.ON = 2R.d(O;(d)) = 5\sqrt{2}d(O;(d))(3)$ Mà ta có $OM.ON = \sqrt{\left(2x_1^2 + 2x_1 + 1\right)\left(2x_1^2 + 2x_1 + 1\right)}$ Với $x_1^2 = 3x_1 - m; x_2^2 = 3x_2 - m$ $\Rightarrow OM.ON = \sqrt{4m^2 + 12m + 25}$ $*\ d(O;(d)) = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Khi đó thế vào (3) ta được $\sqrt{4m^2 + 12m + 25} = 5\sqrt{2}\frac{\sqrt{2}}{2} = 5 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = -3 \end{array}\right.$ thỏa đề chỉ có $m = -3$	
	1) Giải phương trình: $2\cos^2 2x - 2\cos 2x + 4\sin 6x = 1 - \cos 4x + 4\sqrt{3}\sin 3x \cos x$	**1,0**
	$pt \Leftrightarrow 2\cos^2 2x - 2\cos 2x + 4\sin 6x = 2\sin^2 2x + 4\sqrt{3}\sin 3x \cos x$ $\Leftrightarrow \cos^2 2x - \cos 2x + 2\sin 6x = \sin^2 2x + 2\sqrt{3}\sin 3x \cos x$ $\Leftrightarrow \cos^2 2x - \sin^2 2x - \cos 2x + 2\sin 6x = 2\sqrt{3}\sin 3x \cos x$	

<table>
<tr><td rowspan="3">II</td><td>$\Leftrightarrow \cos 4x - \cos 2x + 2\sin 6x = 2\sqrt{3}\sin 3x\cos x$
$\Leftrightarrow -2\sin 3x\sin x + 4\sin 3x\cos 3x = 2\sqrt{3}\sin 3x\cos x$
$\Leftrightarrow -2\sin 3x\left(\sin x - 2\cos 3x + \sqrt{3}\cos x\right) = 0$
$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sin 3x = 0\\ \sin x + \sqrt{3}\cos x = 2\cos 3x\end{array}\right.$
* $\sin 3x = 0 \Leftrightarrow x = k\frac{\pi}{3}\left(k \in Z\right)$
*$\sin x + \sqrt{3}\cos x = 2\cos 3x \Leftrightarrow \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos 3x$
$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x = -\frac{\pi}{12} + k\pi\\ x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}\end{array}\right.\left(k \in Z\right)$
Vậy nghiệm của phương trình là $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}; x = \frac{k\pi}{3}\left(k \in Z\right)$</td><td></td></tr>
<tr><td>2) Giải bất phương trình: $2x\sqrt{x} + \frac{5-4x}{\sqrt{x}} \ge \sqrt{x + \frac{10}{x} - 2}\left(1\right)$</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>ĐK: $\begin{cases}x > 0\\ x + \frac{10}{x} - 2 \ge 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x > 0\\ x^2 - 2x + 10 \ge 0\end{cases} \Leftrightarrow x > 0$
Bpt(1) $\Leftrightarrow 2x^2 - 4x + 5 \ge \sqrt{x^2 - 2x + 10} \Leftrightarrow 2\left(x^2 - 2x + 10\right) - 15 \ge \sqrt{x^2 - 2x + 10}$
Đặt $t = \sqrt{x^2 - 2x + 10} = \sqrt{\left(x-1\right)^2 + 9} \ge 3\left(*\right)$
Bpt trở thành $2t^2 - t - 15 \ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}t \le -\frac{5}{2}\\ t \ge 3\end{array}\right. \Rightarrow t \ge 3\left(do\ (*)\right)$
$t \ge 3 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 2x + 10} \ge 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 \ge 0 \Leftrightarrow \left(x-1\right)^2 \ge 0\left(h/n\right)$
Vậy nghiệm bất phương trình là $x \in \left(0; +\infty\right)$</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">III</td><td>Tính tích phân sau $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 + \sin 2x}{2\sin x\cos^3 x + \cos^4 x}dx$</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\left(\sin x + \cos x\right)^2}{\cos^2 x\left(2\sin x\cos x + \cos^2 x\right)}dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos^2 x\left(\tan x + 1\right)^2}{\cos^4 x\left(2\tan x + 1\right)}dx$
$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\left(\tan x + 1\right)^2}{\cos^2 x\left(2\tan x + 1\right)}dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\left(\tan x + 1\right)^2}{\left(2\tan x + 1\right)}d\left(\tan x\right)$
Đặt $t = \tan x \Rightarrow dt = d\left(\tan x\right) = \frac{1}{\cos^2 x}dx$</td><td></td></tr>
</table>

	Đổi cận $\left[\begin{array}{l} x=0 \Rightarrow t=0 \\ x=\dfrac{\pi}{4} \Rightarrow t=1 \end{array}\right.$ Khi đó $I=\int_0^1 \dfrac{(t+1)^2}{2t+1}dt=\dfrac{1}{4}\int_0^1 \dfrac{(2t+1)(2t-1)+4(2t+1)+1}{2t+1}dt=\int_0^1\left(2t-1+4+\dfrac{1}{2t+1}\right)dt$ $I=\dfrac{1}{4}\left(t^2+3t+\dfrac{1}{2}\ln\lvert 2t+1\rvert\right)\Big\vert_0^1=\dfrac{1}{4}\left(4+\dfrac{1}{2}\ln 3\right)=1+\dfrac{1}{8}\ln 3$	
IV	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $2AC=BC=2a$. Mặt phẳng (SAC) tạo với (ABC) một góc 60^0. Hình chiếu H của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng HA và SB	**1,0**
	 ΔABC vuông tại A có $BC=2a, AC=a;\ \widehat{B}=30^0, \widehat{C}=60^0$ Gọi N laftrung điểm của AC Vì $AC\perp AB \Rightarrow AC\perp HN, AC\perp SH$ $\Rightarrow AC\perp(SHN)\Rightarrow \widehat{SNH}=60^0$ Trong tam giác $SNH \Rightarrow HN=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}; SH=\dfrac{3a}{2}$	

	$S_{\Delta ABC}=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow V_{S.ABC}=\dfrac{1}{3}SH.S_{ABC}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$ Kẻ $a//AH$ (a đi qua B) $\Rightarrow HA//(SB,a)$ Gọi M là hình chiếu của H lên a và K là hình chiếu của H trên SM khi đí $HK=d(HA;SB)$ Tam giác ACH đều nên góc $\widehat{HBM}=60^0\Rightarrow HM=HB\sin 60^0=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ Trong tam giác SHM ta có $\dfrac{1}{HK^2}=\dfrac{1}{HM^2}+\dfrac{1}{HS^2}\Leftrightarrow HK=\dfrac{3a}{4}$	
V	Giải phương trình $\dfrac{2\left(1+2^{5x}\right)}{1+2^x}+\dfrac{2^{3x+1}}{1+2^{2x}}=2^x\left(1+2^x+2^{2x}\right)$	**1,0**
	$pt\Leftrightarrow\dfrac{2}{1+2^x}+\dfrac{2.2^{3x}}{1+4^x}+\dfrac{2.32^x}{1+2^x}=2^x+4^x+8^x$ $\Leftrightarrow\dfrac{1}{1+2^x}+\dfrac{8^x}{1+4^x}+\dfrac{32^x}{1+2^x}=\dfrac{2^x+4^x+8^x}{2}$ $\Leftrightarrow\dfrac{4^x}{4^x+8^x}+\dfrac{16^x}{2^x+8^x}+\dfrac{64^x}{2^x+4^x}=\dfrac{2^x+4^x+8^x}{2}$ $\Leftrightarrow\dfrac{\left(2^x\right)^2}{4^x+8^x}+\dfrac{\left(4^x\right)^2}{2^x+8^x}+\dfrac{\left(8^x\right)^2}{2^x+4^x}=\dfrac{2^x+4^x+8^x}{2}$ Ta có $\dfrac{\left(2^x\right)^2}{4^x+8^x}+\dfrac{\left(4^x\right)^2}{2^x+8^x}+\dfrac{\left(8^x\right)^2}{2^x+4^x}\ge\dfrac{\left(2^x+4^x+8^x\right)^2}{2\left(2^x+4^x+8^x\right)}=\dfrac{2^x+4^x+8^x}{2}$ Vậy $\dfrac{\left(2^x\right)^2}{4^x+8^x}+\dfrac{\left(4^x\right)^2}{2^x+8^x}+\dfrac{\left(8^x\right)^2}{2^x+4^x}=\dfrac{2^x+4^x+8^x}{2}\Leftrightarrow\dfrac{2^x}{4^x+8^x}=\dfrac{4^x}{2^x+8^x}=\dfrac{8^x}{2^x+4^x}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}\dfrac{2^x}{4^x+8^x}=\dfrac{4^x}{2^x+8^x}\\\dfrac{2^x}{4^x+8^x}=\dfrac{8^x}{2^x+4^x}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\dfrac{1}{2^x+4^x}=\dfrac{2^x}{1+4^x}\\\dfrac{1}{2^x+4^x}=\dfrac{4^x}{1+2^x}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}1+4^x=4^x+8^x\\1+2^x=8^x+16^x\end{cases}\Leftrightarrow x=0$	
		2,0
	1) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn $(C):(x-3)^2+(y-1)^2=9$ và đường thẳng $(d):x+y-10=0$. Từ điểm M trên (d) kẻ hai tiếp tuyến đến (C), gọi A, B là hai tiếp điểm. Tìm tọa độ điểm M sao cho độ dài $AB=3\sqrt{2}$	**1,0**

<table>
<tr>
<td rowspan="2">VIa</td>
<td>



Đường tròn (C) có tâm $I(3;1), bk\ R = OA = 3$

Gọi $H = AB \cap IM$, do H là trung điểm của AB nên $AH = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. Suy ra:

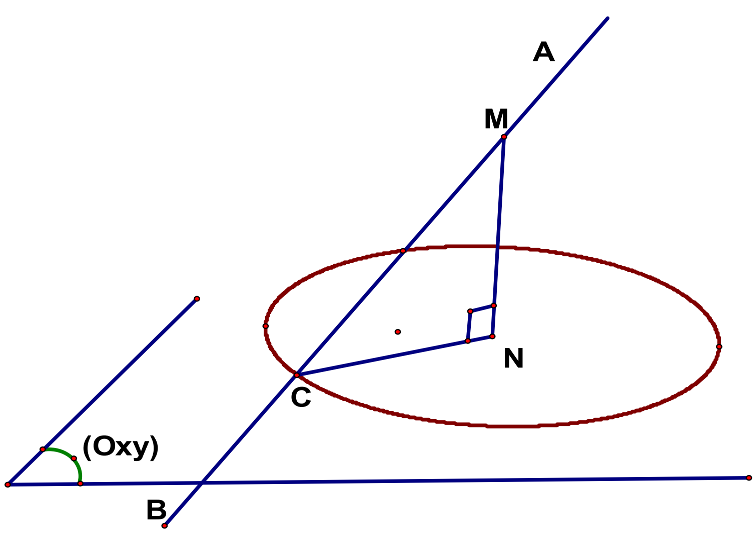
$IH = \sqrt{IA^2 - AH^2} = \sqrt{9 - \frac{9}{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ và $IM = \frac{IA^2}{IH} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$

Gọi $M(a;10-a) \in (d)$ ta có $IM^2 = 18 \Leftrightarrow (a-3)^2 + (9-a)^2 = 18$

$2a^2 - 24a + 90 = 18 \Leftrightarrow a^2 - 12a + 36 = 0 \Leftrightarrow a = 6$

Vậy $M(6;4)$

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2) Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;1;2), B(0;-1;3)$. Gọi C là giao điểm của đường thẳng AB và $mp(Oxy)$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng (AB) sao cho mặt cầu tâm M bán kính MC cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng $2\sqrt{5}$</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>



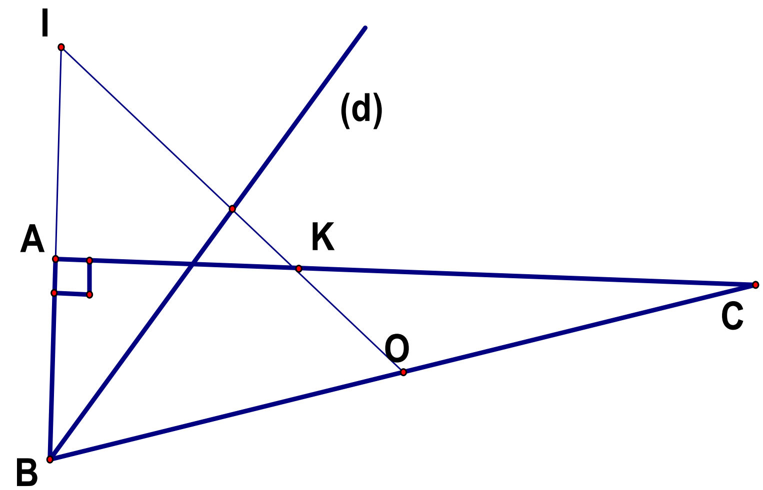
Gọi $C(c_1;c_2;0) \in (Oxy)$ khi đó ta có $\overrightarrow{AC} = (c_1 - 1; c_2 - 1; -2); \overrightarrow{AB} = (-1;-2;1)$

Do $C = (AB) \cap (Oxy) \Rightarrow C \in (AB)$ khi đó $\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AB}$ cùng phương

Nên tồn tại số thực k sao cho $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB}$

</td>
<td></td>
</tr>
</table>

	Vậy $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} c_1 - 1 = -k \\ c_2 - 1 = -2k \\ -2 = k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c_1 = 3 \\ c_2 = 5 \end{cases} \Rightarrow C(3;5;0)$ Gọi $M(m,n,p) \in (AB) \Rightarrow \overrightarrow{AM} = (m-1;n-1;p-2); \overrightarrow{AB} = (-1;-2;1)$ $\overrightarrow{AM}; \overrightarrow{AB}$ cùng phương nên tồn tại số thực t sao cho $\overrightarrow{AM} = t\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 = -t \\ n-1 = -2t \\ p-2 = t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1-t \\ n = 1-2t \\ p = 2+t \end{cases} \Rightarrow M(1-t;1-2t;2+t)$ $CM = \sqrt{(t+2)^2 + (2t+4)^2 + (2+t)^2} = \sqrt{6t^2 + 24t + 24}$ Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên (Oxy) suy ra $MN = \lvert z_M \rvert = \lvert t+2 \rvert$ Tam giác MNC vuông tại N suy ra $MN^2 + NC^2 = MC^2$ $6t^2 + 24t + 24 = t^2 + 4t + 4 + 20 \Leftrightarrow 5t^2 + 20t = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 0 \\ t = -4 \end{array}\right.$ $t = 0 \Rightarrow M(1;1;2); t = -4 \Rightarrow M(5;9;-2)$ Vậy $M(1;1;2)$ hoặc $M(5;9;-2)$	
VIIa	Với mọi $n \in N, n \geq 3$. Giải phương trình $\frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + ... + \frac{1}{C_n^3} = \frac{89}{30}$	**1,0**
	Ta có $C_k^3 = \frac{k!}{3!(k-3)!} = \frac{k(k-1)(k-2)}{6} \Rightarrow \frac{1}{C_k^3} = \frac{6}{k(k-1)(k-2)} (k \geq 3)$ Ta lại có $\frac{1}{(k-1)(k-2)} - \frac{1}{k(k-1)} = \frac{2}{k(k-1)(k-2)}$ Đặt $f(k) = \frac{1}{(k-1)(k-2)} \Rightarrow \frac{1}{C_k^3} = 3(f(k) - f(k+1))$ Cho k chạy từ 3 tới n ta được $\sum_{k=3}^{n} \frac{1}{C_k^3} = 3(f(3) - f(4) + f(4) - f(5) + ... - f(n) + f(n) - f(n+1))$ $\sum_{k=3}^{n} \frac{1}{C_k^3} = 3(f(3) - f(n+1)) = 3\left(1 - \frac{1}{n(n-1)}\right)$ Hay $\frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + ... + \frac{1}{C_n^3} = 3\left(1 - \frac{1}{n(n-1)}\right) = \frac{89}{30}$ $\Leftrightarrow 3\left(\frac{n^2 - n - 1}{n^2 - n}\right) = \frac{89}{30} \Leftrightarrow 90(n^2 - n - 1) = 89n^2 - 89n$ $\Leftrightarrow n^2 - n - 90 = 0 \Leftrightarrow n = 10 \sum_{k=3}^{n} C_k^3 = 3$	
	1) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC vuông tại A, biết B và C đối xứng nhau qua gốc tọa độ. Đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là đường thẳng $(d): x + 2y - 5 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác, biết đường thẳng AC đi qua điểm $K(6;2)$	**1,0**

VIb	 $B\in(d): x+2y-5=0$ nên gọi $B(5-2b;b)$, vì B, C đối xứng với nhau qua O suy ra $C(2b-5;-b)$ và $O(0;0)\in BC$ Gọi I đối xứng với O qua phân giác trong góc B là $(d): x+2y-5=0$ nên $I(2;4)$ và $I\in AB$ Tam giác ABC vuông tại A nên $\overrightarrow{BI}=(2b-3;4-b)$ vuông góc với $\overrightarrow{CK}=(11-2b;2+b)$ $(2b-3)(11-2b)+(4-b)(2+b)=0 \Leftrightarrow -5b^2+30b-25=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b=1 \\ b=5 \end{array}\right.$ Với $b=1 \Rightarrow B(3;1), C(-3;-1) \Rightarrow A(3;1)\equiv B$ loại Với $b=5 \Rightarrow B(-5;5), C(5;-5) \Rightarrow A\left(\frac{31}{5};\frac{17}{5}\right)$ Vậy $A\left(\frac{31}{5};\frac{17}{5}\right); B(-5;5); C(5;-5)$	
	2) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 4 điểm $A(0;0;-1), B(1;2;1), C(2;1;-1)$ $, D(3;3-3)$ Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng (AB) và điểm N thuộc trục hoành sao cho đường thẳng MN vuông góc với đường thẳng CD và độ dài $MN=3$	**1,0**
	Gọi $M(m_1;m_2;m_3)$ là điểm thuộc (AB) khi đó $\overrightarrow{AM},\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\overrightarrow{AM}=(m_1;m_2;m_3+1), \overrightarrow{AB}=(1;2;2)$ $\overrightarrow{AM},\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\Leftrightarrow \exists t\in R: \overrightarrow{AM}=t\,\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} m_1=t \\ m_2=2t \\ m_3=-1+2t \end{cases} \Rightarrow M(t;2t;-1+2t)$ Gọi $N(n;0;0)\in(Ox)$ $\overrightarrow{NM}=(t-n;2t;2t-1), \overrightarrow{CD}=(1;2;-2)$ MN vuông góc CD nên $\overrightarrow{NM}.\overrightarrow{CD}=0 \Leftrightarrow t-n+4t-4t+2=0 \Leftrightarrow t-2=n(1)$ $MN=3 \Leftrightarrow MN^2=9 \Leftrightarrow (t-(t-2))^2+4t^2+(2t-1)^2=9$	

	$\Leftrightarrow 8t^2-4t+5=9 \Leftrightarrow 8t^2-4t-4=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1 \\ t=\frac{1}{2} \end{array}\right.$ Với $t=1 \Rightarrow n=-1 \Rightarrow M(1;2;1), N(-1;0;0)$ Với $t=\frac{1}{2} \Rightarrow n=-\frac{3}{2} \Rightarrow M\left(\frac{1}{2};1;0\right), N\left(-\frac{3}{2};0;0\right)$	
	Tìm ….$(n+1)\left(C_n^0+\frac{1}{2}C_n^1+\frac{1}{3}C_n^2+\frac{1}{4}C_n^3+\cdots+\frac{1}{n+1}C_n^n\right)=1023$	**1,0**
VIIb	$C_n^0+\frac{1}{2}C_n^1+\frac{1}{3}C_n^2+\frac{1}{4}C_n^3+\cdots+\frac{1}{n+1}C_n^n=\frac{1023}{10}$ Ta thấy VT có dạng $\sum_{k=0}^{n}\frac{1}{k+1}C_n^k=\sum_{k=0}^{n}\frac{1}{k+1}\frac{n!}{k!(n-k)!}=\sum_{k=0}^{n}\frac{n!}{(k+1)!(n+1-(k+1))!}$ $=\frac{1}{n+1}\sum_{k=0}^{n}\frac{(n+1)!}{(k+1)!((n+1)-(k+1))!}=n\sum_{k=0}^{n}C_{n+1}^{k+1}$ $=\frac{1}{n+1}\left(C_{n+1}^1+C_{n+1}^2+....+C_{n+1}^{n+1}\right)=\frac{1}{n+1}\left(2^{n+1}-1\right)$ Mà $C_n^0+\frac{1}{2}C_n^1+\frac{1}{3}C_n^2+\frac{1}{4}C_n^3+\cdots+\frac{1}{n+1}C_n^n=\frac{1023}{n+1}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{n+1}\left(2^{n+1}-1\right)=\frac{1023}{n+1} \Leftrightarrow 2^{n+1}=1024 \Leftrightarrow n=9$	