ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015
Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

(Trường THPT Chuyên Đại học Vinh – Thi thử lần 1)

Câu 1 (*2,0 điểm*). Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}(m-1)x^2-mx+\frac{1}{3}$ (1), m là tham số.

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

b) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số (1) có cực đại là $y_{CĐ}$ thỏa mãn $y_{CĐ}=\frac{1}{3}$.

Câu 2 (*1,0 điểm*).

a) Giải phương trình $\cos 3x+\cos x=2\sqrt{3}\cos 2x\sin x$

b) Giải phương trình $\log_4 x^2+\log_2(2x-1)=\log_2(4x+3)$

Câu 3 (*1,0 điểm*). Tính tích phân $I=\int_1^6 \frac{\sqrt{x+3}+1}{x+2}dx$.

Câu 4 (*1,0 điểm*).

a) Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\overline{z}+2z=3-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của z.

b) Giải bóng chuyền VTV Cup gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C mỗi bảng 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở ba bảng khác nhau.

Câu 5 (*1,0 điểm*). Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA=2a$, $AB=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AM, SB.

Câu 6 (*1,0 điểm*). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z}{-1}$. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và d; tìm tọa độ điểm A thuộc d sao cho khoảng cách từ A đến (P) bằng $2\sqrt{3}$.

Câu 7 (*1,0 điểm*). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $\widehat{ACD}=\alpha$ với $\cos\alpha=\frac{1}{\sqrt{5}}$, điểm H thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{HB}=-2\overrightarrow{HC}$, K là giao điểm của hai đường thẳng AH và BD. Cho biết $H\left(\frac{1}{3};-\frac{4}{3}\right)$, $K(1;0)$ và điểm B có hoành độ dương. Tìm tọa độ các điểm A,B,C,D.

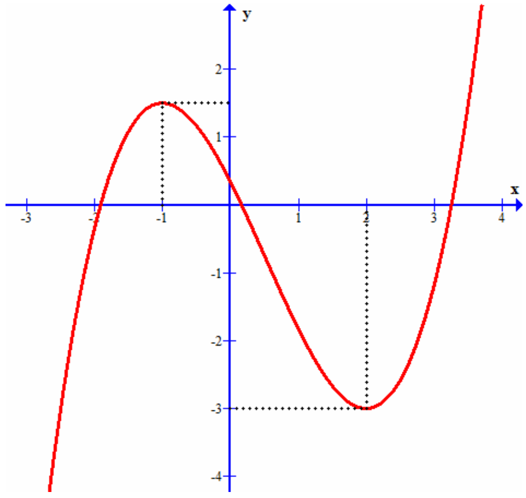
Câu 8 (*1,0 điểm*). Giải bất phương trình $x^2+5x<4\left(1+\sqrt{x^3+2x^2-4x}\right)$.

Câu 9 (*1,0 điểm*). Giả sử x,y,z là các số thực không âm thỏa mãn

$$0<(x+y)^2+(y+z)^2+(z+x)^2\le 2$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=4^x+4^y+4^z+\ln\left(x^4+y^4+z^4\right)-\frac{3}{4}(x+y+z)^4$. **HẾT.**

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

<table>
<tr><th>Câu</th><th>Đáp án</th><th>Điểm</th></tr>
<tr><td rowspan="9">1
(2,0 điểm)</td><td colspan="2">a.(1,0 điểm). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) khi $m = 2$.</td></tr>
<tr><td>♥ Tập xác định: $D = \mathbb{R}$
♥ Sự biến thiên:
− Chiều biến thiên: $y' = x^2 - x - 2$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 2$</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>+ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;2)$;
+ Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(2;+\infty)$.
− Cực trị:
+ Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$; $y_{CĐ} = y(-1) = \frac{3}{2}$
+ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$; $y_{CT} = y(2) = -3$,
− Giới hạn: $\lim\limits_{x \to -\infty} y = -\infty$ và $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>− Bảng biến thiên:
<table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>-1</td><td></td><td>2</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>y'</td><td></td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td></td></tr>
<tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>↗</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>↘</td><td>-3</td><td>↗</td><td>$+\infty$</td></tr>
</table></td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>♥ Đồ thị:
 </td><td>0.25</td></tr>
<tr><td colspan="2">b.(1,0 điểm). b) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m-1)x^2 - mx + \frac{1}{3}$ có cực đại là $y_{CÑ}$ thỏa mãn $y_{CÑ} = \frac{1}{3}$.</td></tr>
<tr><td>♥ Ta có: $y' = x^2 - (m-1)x - m$
$y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - (m-1)x - m = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \\ x = m \end{array}\right.$</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>♥ Hàm số (1) có cực đại $\Leftrightarrow$ $m \neq -1$</td><td>0.25</td></tr>
</table>

♥ Với $x=-1 \Rightarrow y(-1)=-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}m+\frac{1}{2}+m+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}m+\frac{1}{2}$; **0.25**

Với $x=m \Rightarrow y(m)=\frac{1}{3}m^3-\frac{1}{2}(m-1)m^2-m^2+\frac{1}{3}=-\frac{1}{6}m^3-\frac{1}{2}m^2+\frac{1}{3}$

- Với $m>-1$, ta có BBT

$$\begin{array}{c|ccccccc} x & -\infty & & -1 & & m & & +\infty \\ \hline y' & & + & 0 & - & 0 & + & \\ \hline y & & & y_{CD} & & & & +\infty \\ & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow & \\ & -\infty & & & & y_{CT} & & \end{array}$$

Do đó: $y_{CÑ}=\frac{1}{3} \Leftrightarrow y(-1)=3 \Leftrightarrow \frac{m+1}{2}=\frac{1}{3} \Leftrightarrow m=-\frac{1}{3}>-1$

- Với $m<-1$, ta có BBT **0.25**

$$\begin{array}{c|ccccccc} x & -\infty & & m & & -1 & & +\infty \\ \hline y' & & + & 0 & - & 0 & + & \\ \hline y & & & y_{CD} & & & & +\infty \\ & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow & \\ & -\infty & & & & y_{CT} & & \end{array}$$

Do đó:

$$y_{CÑ}=\frac{1}{3} \Leftrightarrow y(m)=3 \Leftrightarrow -\frac{1}{6}m^3-\frac{1}{2}m^2+\frac{1}{3}=\frac{1}{3} \Leftrightarrow -m^3-3m^2=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=0>-1 \\ m=-3<-1 \end{array}\right.$$

♥ Vậy giá trị m thỏa đề bài là $m \in \left\{-3;-\frac{1}{3}\right\}$.

2
(1,0 *điểm*)

a).(0,5 *điểm*). a) Giải phương trình $\cos 3x+\cos x=2\sqrt{3}\cos 2x\sin x$ (1)

♥ Ta có: $(1) \Leftrightarrow 2\cos 2x.\cos x-\sqrt{3}\cos 2x.\sin x=0$ **0.25**

$\Leftrightarrow \cos 2x\left(\cos x-\sqrt{3}\sin x\right)=0$

- $\cos 2x=0 \Leftrightarrow x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2} \quad (k\in\mathbb{Z})$ **0.25**
- $\cos x-\sqrt{3}\sin x=0 \Leftrightarrow \tan x=\frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow x=\frac{\pi}{6}+k\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$

♥ Vậy nghiệm của phương trình đã cho là

$$x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}\ ;\ x=\frac{\pi}{6}+k\pi \quad (k\in\mathbb{Z}).$$

b.(0,5 *điểm*). Giải phương trình $\log_4 x^2+\log_2(2x-1)=\log_2(4x+3)$

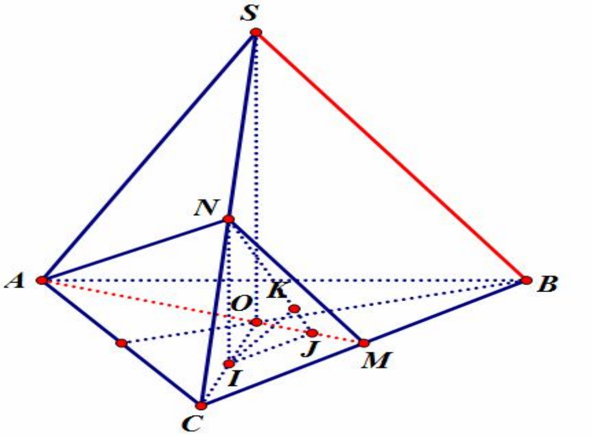
♥ Điều kiện: $x>\frac{1}{2}$ **0.25**

Khi đó: $(1) \Leftrightarrow \log_2 x+\log_2(2x-1)=\log_2(4x+3)$

$\Leftrightarrow \log_2\left(2x^2-x\right)=\log_2(4x+3)$

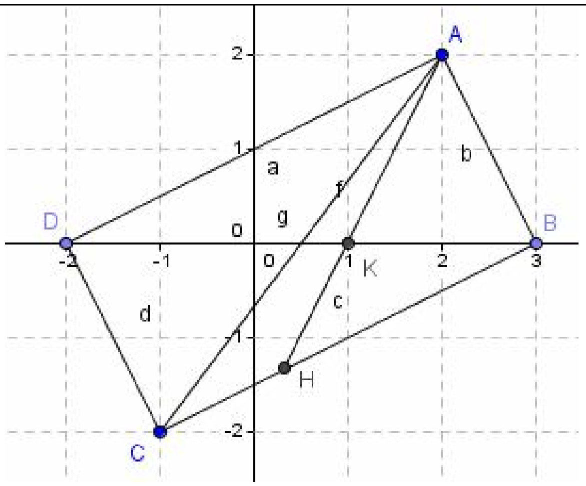
$\Leftrightarrow 2x^2-5x-3=0$ (2) **0.25**

	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-\frac{1}{2} \\ x=3 \end{array}\right.$ Đối chiếu điều kiện, ta được nghiệm phương trình đã cho là $x=3$.	
3 **(1,0 *điểm*)**	Tính tích phân $I=\int_1^6 \frac{\sqrt{x+3}+1}{x+2}dx$. .	
	♥ Đặt $t=\sqrt{x+3}\Leftrightarrow x=t^2-3\Rightarrow dx=2tdt$ Đổi cận: $\left\lvert\begin{array}{l} x=6 \\ x=1 \end{array}\right. \Rightarrow \left\lvert\begin{array}{l} t=3 \\ t=2 \end{array}\right.$	***0.25***
	♥ Suy ra: $I=2\int_2^3 \frac{t^2+t}{t^2-1}dt=2\int_2^3 \frac{t}{t-1}dt=2\int_2^3\left(1+\frac{1}{t-1}\right)dt$	***0.25***
	$=2\left(t+\ln\lvert t-1\rvert\right)\Big\rvert_2^3$	***0.25***
	$=2+2\ln 2$ ♥ Vậy $I=2+2\ln 2$.	***0.25***
4 **(1,0 *điểm*)**	**a).(0,5 *điểm*).** a) Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\overline{z}+2z=3-2i$. Tìm phần thực và phần ảo của z.	
	♥ Đặt $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ ta có: $\overline{z}+2z=3-2i\Leftrightarrow a-bi+2(a+bi)=3-2i$ $\Leftrightarrow 3a+bi=3-2i$	***0.25***
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-2 \end{cases}$ ♥ Vậy số phức z cần tìm có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -2.	***0.25***
	b).(0,5 *điểm*). b) Giải bóng chuyền VTV Cup gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C mỗi bảng 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở ba bảng khác nhau.	
	♥ Số phần tử của không gian mẫu là $\lvert\Omega\rvert=C_9^3.C_6^3.C_3^3=1680$	***0.25***
	Gọi A là biến cố "3 đội bóng của Việt Nam ở ba bảng khác nhau” Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là $\lvert\Omega_A\rvert=3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2=540$ ♥ Vậy xác suất cần tính là $P(A)=\frac{\lvert\Omega_A\rvert}{\lvert\Omega\rvert}=\frac{540}{1680}=\frac{9}{28}$.	***0.25***
5 **(1,0 *điểm*)**	Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA=2a$, $AB=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AM, SB.	

	 ♥ Gọi O là tâm của tam giác đều ABC cạnh a. Do $S.ABC$ là hình chóp đều nên $SO\perp\left(ABC\right)$. Ta có $S_{\Delta ABC}=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ và $OA=\frac{a\sqrt{3}}{3}$ Xét ΔSOA ta có: $SO^2=SA^2-OA^2=4a^2-\frac{a^2}{3}=\frac{11a^2}{3}\Rightarrow SO=\frac{a\sqrt{33}}{3}$	**0.25**
	♥ Vậy $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}SO.S_{\Delta ABC}=\frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{33}}{3}.\frac{a^2\sqrt{3}}{4}=\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$	**0.25**
	♥ Gọi N,I,J lần lượt là trung điểm của các đoạn SC,CH,HM Do $SB//MN\Rightarrow SB//\left(AMN\right)$. Suy ra: $d\left(AM,SB\right)=d\left(B,\left(AMN\right)\right)=d\left(C;\left(AMN\right)\right)=2d\left(I;\left(AMN\right)\right.$ Ta có: $\begin{cases}AM\perp IJ\\AM\perp IN\end{cases}\Rightarrow AM\perp\left(IJN\right)\Rightarrow\left(IJN\right)\perp\left(AMN\right)$ theo giao tuyến NJ Trong $\left(IJN\right)$, kẻ $IK\perp NJ\Rightarrow IK\perp\left(AMN\right)\Rightarrow d\left(I;\left(AMN\right)=IK\right.$	**0.25**
	♥ Xét tam giác IJN ta có: $\frac{1}{IK^2}=\frac{1}{IJ^2}+\frac{1}{IN^2}=\frac{16}{a^2}+\frac{12}{11a^2}=\frac{188}{11a^2}\Rightarrow IK=a\sqrt{\frac{11}{188}}$ Vậy $d\left(AM,SB\right)=2IK=2.a\sqrt{\frac{11}{188}}=\frac{a\sqrt{517}}{47}$.	**0.25**
6 **(1,0 *điểm*)**	Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z}{-1}$. Tìm tọa độ giao điểm của $\left(P\right)$ và d; tìm tọa độ điểm A thuộc d sao cho khoảng cách từ A đến $\left(P\right)$ bằng $2\sqrt{3}$.	
	♥ Tọa độ giao điểm M của của $\left(P\right)$ và d là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z}{-1}\\x+y+z-3=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=1\Rightarrow M\left(1;1;1\right)\\z=1\end{cases}$	**0.25**
	♥ Do $A\in d\Rightarrow A\left(t+2;-2t-1;-t\right)$	**0.25**
	♥ Khi đó: $d\left(A;\left(P\right)\right)=\frac{\left\|-2t-2\right\|}{\sqrt{3}}=2\sqrt{3}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=2\\t=-4\end{array}\right.$	**0.25**
	♥ Vậy có hai điểm thỏa đề bài là $A\left(4;-5;-2\right)$ hoặc $A\left(-2;7;4\right)$.	**0.25**
7 **(1,0 *điểm*)**	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $\widehat{ACD}=\alpha$ với	

$\cos\alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$, điểm H thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{HB} = -2\overrightarrow{HC}$, K là giao điểm của hai đường thẳng AH và BD. Cho biết $H\left(\frac{1}{3};-\frac{4}{3}\right)$, $K(1;0)$ và điểm B có hoành độ dương. Tìm tọa độ các điểm A,B,C,D.

0.25



♥ Do $\Delta KAD \backsim \Delta KHB \Rightarrow \frac{KA}{KH} = \frac{AB}{HB} = \frac{BC}{BH} = \frac{3}{2} \Rightarrow KA = \frac{3}{2}KH$

Do K thuộc đoạn AC $\Rightarrow \overrightarrow{KA} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{KH} \Rightarrow \begin{cases} x_A - x_K = -\frac{3}{2}(x_H - x_K) \\ y_A - y_K = -\frac{3}{2}(y_H - y_K) \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A = 2 \\ y_A = 2 \end{cases} \Rightarrow A(2;2)$$

0.25

♥ Đặt $B(a;b)$ với $a > 0$, ta có:

$$\cos\alpha = \cos\widehat{ACD} = \cos\widehat{ABD} = \frac{AB}{BD} = \frac{AB}{\frac{5}{2}KB} = \frac{2}{5}.\frac{AB}{KB} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\Leftrightarrow 4AB^2 = 5KB^2 \Leftrightarrow 4\left[(a-2)^2 + (b-2)^2\right] = 5\left[(a-1)^2 + b^2\right]$$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 + 6a + 16b - 27 = 0$$

0.25

♥ Đường tròn (C) đường kính AH có tâm $I\left(\frac{7}{6};\frac{1}{3}\right)$, bán kính $R = \frac{1}{2}AB = \frac{5\sqrt{5}}{6}$

nên có phương trình là $(C): \left(x - \frac{7}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{125}{36}$

Do $\widehat{ABC} = 90^0 \Rightarrow B \in (C) \Rightarrow \left(a - \frac{7}{6}\right)^2 + \left(b - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{125}{36}$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 - \frac{7}{3}a - \frac{2}{3}b - 2 = 0$$

Tọa độ B là nghiệm của hệ phương trình

$\begin{cases} a^2 + b^2 + 6a + 16b - 27 = 0 \\ a^2 + b^2 - \frac{7}{3}a - \frac{2}{3}b - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{5} \\ b = \frac{8}{5} \end{cases} \vee \begin{cases} a = 3 \\ b = 0 \end{cases}$. Suy ra: $B(3;0)$

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Do $\overrightarrow{BC}=\frac{3}{2}\overrightarrow{BH}\Rightarrow C\left(-1,-2\right)$ và $\overrightarrow{BD}=\frac{5}{2}\overrightarrow{BK}\Rightarrow D\left(-2,0\right)$
♥ Vậy $A\left(2;2\right),B\left(3;0\right),C\left(-1;-2\right),D\left(-2;0\right)$</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="5">8
(1,0 <i>điểm</i>)</td>
<td colspan="2">Giải bất phương trình $x^2+5x<4\left(1+\sqrt{x^3+2x^2-4x}\right)$ (1)</td>
</tr>
<tr>
<td>♥ Điều kiện: $x^3+3x^2-4x\ge 0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}-1-\sqrt{5}\le x\le 0\\ x\ge -1+\sqrt{5}\end{array}\right.$
Khi đó: $\left(1\right)\Leftrightarrow 4\sqrt{x\left(x^2+2x-4\right)}>x^2+5x-4$
$\Leftrightarrow 4\sqrt{x\left(x^2+2x-4\right)}>3x+x^2+2x-4$ (2)</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
<tr>
<td>Trường hợp 1: Với $x\ge -1+\sqrt{5}$ thì
$\left(2\right)\Leftrightarrow 4\sqrt{\frac{x^2+2x-4}{x}}>3+\frac{x^2+2x-4}{x}$ (3)
Đặt $t=\sqrt{\frac{x^2+2x-4}{x}}$ $\left(t\ge 0\right)$ thì (3) trở thành:
$t^2-4t+3<0\Leftrightarrow 1<t<3$
Suy ra:
$1<\sqrt{\frac{x^2+2x-4}{x}}<3\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}x^2+x-4>0\\ x^2-7x-4<0\end{array}\right.\Leftrightarrow\frac{-1+\sqrt{17}}{2}<x<\frac{7+\sqrt{65}}{2}$</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
<tr>
<td>♥ Trường hợp 2: Với $-1-\sqrt{5}\le x\le 0$ thì $x^2+5x-4<0$ nên (2) luôn thỏa</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
<tr>
<td>♥ Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm là:
$S=\left[-1-\sqrt{5};0\right]\cup\left(\frac{-1+\sqrt{17}}{2};\frac{7+\sqrt{65}}{2}\right)$</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
<tr>
<td>9
(1,0 <i>điểm</i>)</td>
<td colspan="2">Giả sử x,y,z là các số thực không âm thỏa mãn $0<\left(x+y\right)^2+\left(y+z\right)^2+\left(z+x\right)^2\le 2$
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=4^x+4^y+4^z+\ln\left(x^4+y^4+z^4\right)-\frac{3}{4}\left(x+y+z\right)^4$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>♥ Chứng minh bất đẳng thức phụ sau: $4^t\le 3t+1,\ \forall t\in\left[0;1\right]$
Xét hàm số $f\left(t\right)=4^t-3t-1,\ \forall t\in\left[0;1\right]$. Ta có:
$f'\left(t\right)=4^t.\ln 4-3$, $f'\left(t\right)=0\Leftrightarrow t=\log_4\left(\frac{3}{\ln 4}\right)\in\left(0;1\right)$
Bảng biến thiên
<table>
<tr><td>t</td><td>0</td><td></td><td>$\log_4\left(\frac{3}{\ln 4}\right)$</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>$f'\left(t\right)$</td><td></td><td>−</td><td>0</td><td>+</td><td></td></tr>
<tr><td>$f\left(t\right)$</td><td>0</td><td>↘</td><td>$f\left(\log_4\left(\frac{3}{\ln 4}\right)\right)$</td><td>↗</td><td>0</td></tr>
</table>
Suy ra: $4^t\le 3t+1,\ \forall t\in\left[0;1\right]$</td>
<td><i>0.25</i></td>
</tr>
</table>

	♥ Ta có: $0<(x+y)^2+(y+z)^2+(z+x)^2\le 2$ $\Leftrightarrow 0<x^2+y^2+z^2+2xy+2yz+zx\le 1$ Suy ra: $x,y,z\in[0;1]$. Dấu “=” xảy ra khi $(x;y;z)=(1,0,0)$ hoặc các hoán vị. và $2(x^2+y^2+z^2)\le 2(x^2+y^2+z^2)+2(xy+yz+zx)\le 2\Leftrightarrow x^2+y^2+z^2\le 1$ Do $4^t\le 3t+1,\ \forall t\in[0;1]\ \Rightarrow 4^x+4^y+4^z\le 3(x+y+z)+3$	***0.25***
	♥ Mặt khác: $x^4+y^4+z^4\le x^2+y^2+z^2\Rightarrow \ln(x^4+y^4+z^4)\le \ln(x^2+y^2+z^2)\le 0$	***0.25***
	♥ Từ đó ta có: $P\le 3(x+y+z)+3-\frac{3}{4}(x+y+z)^4\le \frac{21}{4}$ Dấu “=” xảy ra khi $(x;y;z)=(1,0,0)$ hoặc các hoán vị. Vậy $\text{MaxP}=\frac{21}{4}$.	***0.25***

BÀI TẬP TƯƠNG TỰ

Bài 9: Giả sử x,y,z là các số thực không âm thỏa mãn $0<(x+y)^2+(y+z)^2+(z+x)^2\le 18$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=4^{\frac{x}{3}}+4^{\frac{y}{3}}+4^{\frac{z}{3}}-\frac{1}{108}(x+y+z)^4$

Đáp số: $\text{MaxP}=\frac{21}{4}$.