SỞ GD & ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT TRÍ ĐỨC
ĐỀ SỐ 1

ĐỀ THI GIAI ĐOẠN IV-NĂM 2015-2016
MÔN thi: TOÁN LỚP 12
(Thời gian làm bài: 180 phút)

Câu 1. (1 điểm) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$.

Câu 2. (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x-2\sqrt{x^2+3}$ trên đoạn $[-1;2]$.

Câu 3. (1 điểm)

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

b) Giải phương trình: $3^{2x+1}+6^x-2^{2x+1}=0$.

Câu 4. (1 điểm) Tính tích phân: $I=\int\limits_1^5 x\left[3x+\ln(x+3)\right]dx$.

Câu 5. (1 điểm) Cho hình chóp *S.ABC* có $SA\perp(ABC)$, $SA=a\sqrt{6}$, cạnh bên SB tạo với mp(*ABC*) một góc 60^0. Tam giác *ABC* cân tại đỉnh *A*, có góc $\widehat{BAC}=45^0$. Tính thể tích khối chóp *S.ABC* và khoảng cách giữa hai đường thẳng *AB, SC* .

Câu 6. (1 điểm)

a) Tìm môđun của số phức *z*, biết $2z-1+i.\bar{z}=3+5i$.

b) Tìm số hạng chứa $x^{\frac{10}{3}}$ trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(x.\sqrt[3]{x}-\dfrac{2}{x^2}\right)^{10}$, $x>0$.

Câu 7. (1 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* cho ba điểm *A*(0;1;2), *B*(2;−2;1), *C*(−2;0;1) và mặt phẳng $(P):2x+2y+z-3=0$. Tìm điểm *M* thuộc mp(*P*) sao cho *M* cách đều ba điểm *A, B, C.*

Câu 8. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, cho tam giác *ABC* cân tại đỉnh *A*, đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABC* có phương trình (*K*): $(x-3)^2+y^2=25$, *H* là chân đường cao hạ từ *B*, *D* là trung điểm của cạnh *BC*, đường thẳng *DH* có phương trình $3x-4y-18=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác *ABC*, biết đường thẳng *BC* đi qua điểm $E(6;-1)$, hoành độ điểm *A* là số âm và tung độ điểm *C* là số âm.

Câu 9. (1 điểm) Giải hệ phương trình. $\begin{cases}\dfrac{x^3+x^2+x}{x+1}=(y+3)\sqrt{(x+1)(y+2)}\\ 3x^2-8x-3=4(x+1)\sqrt{y+2}\end{cases}$.

Câu 10. (1 điểm) Cho các số dương *x, y, z* thay đổi thỏa mãn $x+2y+z^2=2xy+1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{2x}{x^2+4(y^2+1)}+\dfrac{2y}{x+2(y+z)}-\dfrac{x+2y}{18z}$.

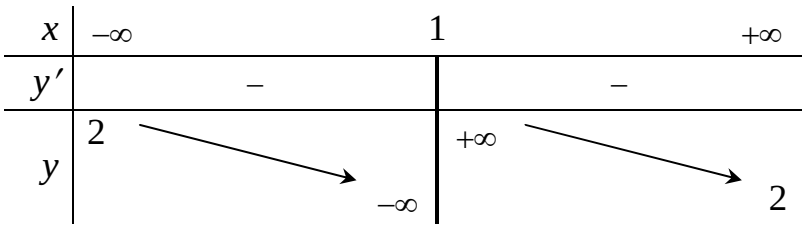
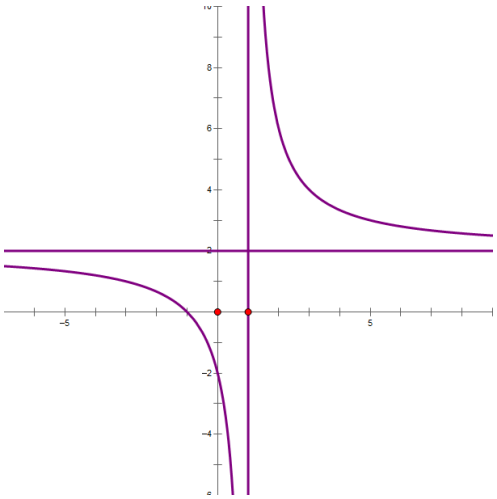
.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

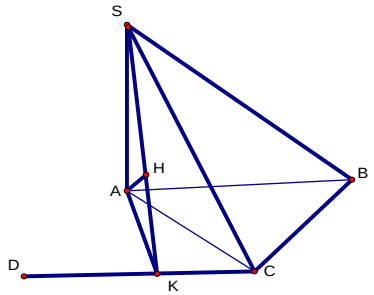
Họ và tên thí sinh: .....Số báo danh : .....

thuvientoanhoc.com

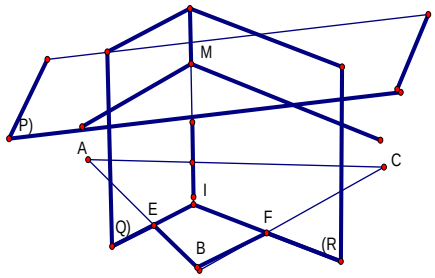
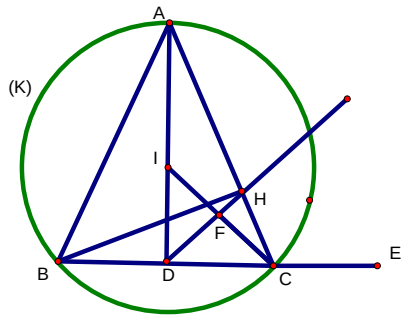
ĐÁP ÁN ĐỀ THI GĐ IV MÔN TOÁN LỚP 12 (trường Trí Đức năm 2015-2016) – ĐỀ SỐ 1

<table>
<tr><th>Câu</th><th>NỘI DUNG</th><th>ĐIỂM</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Câu 1 (1đ)</td><td>Hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$. Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
Sự biến thiên: $y'=\dfrac{-4}{(x-1)^2}<0;\forall x\neq 1$. HS nb trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td>Giới hạn và tiệm cận: $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y=2\Rightarrow y=2$ là tiệm cận ngang.
$\lim\limits_{x\to 1^-} y=-\infty;\ \lim\limits_{x\to 1^+} y=+\infty\Rightarrow x=1$ là tiệm cận đứng.</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td>+ Bảng biến thiên:

</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td>+ Đồ thị cắt các trục tại $(0;-2),(-1;0)$.
</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Câu 2 (1đ)</td><td>Hàm số liên tục trên đoạn $[-1;2]$. $f'(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+3}-2x}{\sqrt{x^2+3}}$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>$f'(x)=0\Leftrightarrow\sqrt{x^2+3}=2x\Leftrightarrow x^2+3=4x^2\ \&\ x\geq 0\Leftrightarrow x=1$.</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>$f(-1)=-5;\ f(1)=-3;\ f(2)=2-2\sqrt{7}\Rightarrow \min f(x)=-5$ tại $x=-1$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>và $\max=-3$ tại $x=1$.</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Câu 3a (0,5đ)</td><td>Chia hai vế cho 2, PT $\Leftrightarrow \sin(2x+\dfrac{\pi}{6})=\sin(x-\dfrac{\pi}{3})$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>$\Leftrightarrow x=-\dfrac{\pi}{2}+k2\pi;\ x=\dfrac{7\pi}{18}+\dfrac{k2\pi}{3},\quad k\in\mathbb{Z}$.</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Câu 3b (0,5đ)</td><td>PT $\Leftrightarrow 3\left(\dfrac{3}{2}\right)^{2x}+\left(\dfrac{3}{2}\right)^{x}-2=0\Leftrightarrow 3t^2+t-2=0, t=\left(\dfrac{3}{2}\right)^{x}>0$
$\Leftrightarrow t=-1(Loai), t=\dfrac{2}{3}(t/m)$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>$\Rightarrow\left(\dfrac{3}{2}\right)^{x}=\left(\dfrac{3}{2}\right)^{-1}\Leftrightarrow x=-1$</td><td>0,25đ</td></tr>
</table>

thuvientoanhoc.com

Câu 4 (1đ)	Giả thiết $\Rightarrow I=\int_1^5 3x^2dx+\int_1^5 x\ln(x+3)dx$	0,25đ
	$I_1=\int_1^5 3x^2dx=x^3\Big\|_1^5=124$.	0,25đ
	$I_2=\int_1^5 x\ln(x+3)dx,\ \begin{cases}u=\ln(x+3)\\ dv=xdx\end{cases}\Rightarrow du=\frac{dx}{x+3}\ \&\ v=\frac{1}{2}(x^2-9)$ $\Rightarrow I_2=\frac{x^2-9}{2}\ln(x+3)\Big\|_1^5-\frac{1}{4}(x-3)^2\Big\|_1^5=32\ln 2$	0,25đ
	$\Rightarrow I=I_1+I_2=124+32\ln 2$.	0,25 đ
Câu 5 (1đ)	$SA\perp(ABC)$ $\Rightarrow \widehat{ABS}=\widehat{(SB,(ABC))}=60^0$ $\Rightarrow AB=SA.\cot 60^0=a\sqrt{2}=AC$ 	0,25đ
	$V(S.ABC)=\frac{1}{3}dt(\Delta ABC).SA=\frac{1}{3}.\frac{1}{2}AB.AC.\sin 45^o.SA=\frac{a^3.\sqrt{3}}{3}$.	0,25đ
	Kẻ $CD//AB, AK\perp CD, AH\perp SK\Rightarrow d(AB,SC)=...=AH$	0,25đ
	$AK=AC\sin 45^o=a$. Tam giác vuông SAK $\Rightarrow \frac{1}{AH^2}=\frac{1}{AS^2}+\frac{1}{AK^2}=\frac{1}{6a^2}+\frac{1}{a^2}$ Suy ra $d(AB,SC)=AH=\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{7}}=\frac{a\sqrt{42}}{7}$.	0,25 đ
Câu 6a (0,5đ)	$z=a+bi$, giả thiết $\Leftrightarrow 2(a+bi)-1+i(a-bi)=3+5i\Leftrightarrow\begin{cases}2a+b-1=3\\ 2b+a=5\end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow a=1;b=2\Rightarrow z=1+2i\Rightarrow\|z\|=\sqrt{5}$.	0,25đ
Câu 6b (0,5đ)	$\left(x.\sqrt[3]{x}-\frac{2}{x^2}\right)^{10}=\sum_{k=0}^{10}C_{10}^k\left(x^{\frac{4}{3}}\right)^{10-k}\left(-2x^{-2}\right)^k=\sum_{k=0}^{10}C_{10}^k(-2)^k x^{\frac{40-10k}{3}}$	0,25đ
	Cho $\frac{40-10k}{3}=\frac{10}{3}\Leftrightarrow k=3$. Vậy số hạng cần tìm là $C_{10}^3(-2)^3x^{\frac{10}{3}}=-8C_{10}^3x^{\frac{10}{3}}=-960x^{\frac{10}{3}}$	0,25đ

thuvientoanhoc.com

Câu 7 (1đ)	Điểm M phải tìm là giao điểm của 3 mặt phẳng: mp(P), mp trung trực (Q) của AB và mp trung trực (R) của AC. 	0,25đ
	$\overrightarrow{AB}(2;-3;-1)=\vec{n}_Q$, trung điểm của AB là $E(1;-\frac{1}{2};\frac{3}{2})\Rightarrow (Q):2x-3y-z-2=0$.	0,25đ
	$\overrightarrow{BC}(-4;2;0)=\vec{n}_R$, trung điểm của BC là $F(0;-1;1)\Rightarrow (R):2x-y-1=0$.	0,25đ
	Hệ PT giao của 3 mp (P), (Q), (R) có nghiệm là tọa độ giao điểm M(2;3;−7).	0,25 đ
Câu 8 (1đ)	Đường tròn (K) có tâm I(3 ;0), R=5. Do $\widehat{HDC}=2\widehat{HBD},\ \widehat{DIC}=2\widehat{IAC},\ \widehat{HBD}=\widehat{IAC}$ $\widehat{DIC}$ phụ với $\widehat{DCI}\Rightarrow \widehat{F}=90^o, IC\perp HD$. (nếu tâm I ở ngoài tam giác ABC thì vẫn có $IC\perp HD$, chứng minh tương tự) 	0,25đ
	$\Rightarrow IC: 4x+3y-12=0$. Cho IC giao với đường tròn (K) có C(0;4) (loại), **C(6;-4) (thỏa mãn).** (1)	0,25đ
	Đường thẳng BC qua C và E $\Rightarrow BC: x-6=0$, cho BC giao với HD có D(6;0). Lấy B đối xứng với C qua D có tọa độ **B(6;4).** (2)	0,25đ
	AD qua D và vuông góc với BC $\Rightarrow AD: y=0$. Cho AD giao với (K) có A(8;0) loại, **A(-2;0) thỏa mãn. Đáp số: A(-2;0); B(6;4); C(6;-4).**	0,25 đ
Câu 9 (1đ)	ĐK: $x>-1;\ y\ge -2$. PT thứ nhất $\Leftrightarrow \frac{x^3+x(x+1)}{(x+1)\sqrt{x+1}}=(y+2+1)\sqrt{y+2}\Leftrightarrow$ $\left(\frac{x}{\sqrt{x+1}}\right)^3+\frac{x}{\sqrt{x+1}}=\left(\sqrt{y+2}\right)^3+\sqrt{y+2}$ Xét hs $f(t)=t^3+t\Rightarrow f'(t)=3t^2+1>0$ $\Rightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}}=\sqrt{y+2}\Rightarrow x>0\Rightarrow f(t)$ đb trên $\mathbb{R}$	0,25đ

thuvientoanhoc.com

	Thay vào PT thứ hai, có $3x^2-8x-3=4x\sqrt{x+1}\Leftrightarrow(2x-1)^2=(x+2\sqrt{x+1})^2$ $TH\,1: 2\sqrt{x+1}=x-1;\quad TH\,2: 2\sqrt{x+1}=-3x+1$	0,25đ
	TH1: $2\sqrt{x+1}=x-1\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\ x^2-6x-3=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\ x=3\pm 2\sqrt{3}\end{cases}\Leftrightarrow x=3+2\sqrt{3}.$	0,25đ
	TH2: $2\sqrt{x+1}=-3x+1\Leftrightarrow\begin{cases}x\le 1/3\\ 9x^2-10x-3=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le 1/3\\ x=(5\pm 2\sqrt{13}):9\end{cases}$, loại cả 2 nghiệm. Vậy hệ có 1 nghiệm: $(x;y)=\left(3+2\sqrt{3};\dfrac{2+3\sqrt{3}}{2}\right)$.	0,25 đ
Câu 10 (1đ)	$x^2+4y^2+4\ge 4xy+4=2(x+2y+z^2-1)+4=2(x+2y)+2(z^2+1)\ge 2(x+2y+2z)$ $\Rightarrow P\le\dfrac{2x}{2(x+2y+2z)}+\dfrac{2y}{x+2y+2z}-\dfrac{x+2y}{18z}=\dfrac{x+2y}{x+2y+2z}-\dfrac{x+2y}{18z}=\dfrac{t}{t+2}-\dfrac{t}{18}=f(t)$	0,25đ
	với $t=\dfrac{x+2y}{z}>0$. $f'(t)=\dfrac{2}{(t+2)^2}-\dfrac{1}{18}=\dfrac{36-(t+2)^2}{18(t+2)^2}$, $f'(t)=0\Leftrightarrow t=4$	0,25đ
	t: 0 — 4 — +∞ f': + — 0 — - f: ↗ 4/9 ↘	0,25đ
	Suy ra $\max P=\dfrac{4}{9}$ khi $x=2,\ y=1,\ z=1.$	0,25 đ

.....Hết Đề 1.....

thuvientoanhoc.com

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT TRÍ ĐỨC
ĐỀ SỐ 2

ĐỀ THI GIAI ĐOẠN IV-NĂM 2015-2016
MÔN thi: TOÁN LỚP 12
(Thời gian làm bài: 180 phút)

Câu 1. (1 điểm) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

Câu 2. (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\sqrt{x^2+12} - x$ trên đoạn $[-2;4]$.

Câu 3. (1 điểm)

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

b) Giải phương trình: $\log_8(x-1)^3 + \log_2(x+2) = 2\log_4(3x-2)$.

Câu 4. (1 điểm) Tính tích phân: $I = \int_0^1 x\left(e^x + \frac{2x}{x+1}\right)dx$.

Câu 5. (1 điểm) Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, mặt phẳng (*SBC*) tạo với mp(*ABC*) một góc 60^0. Tam giác *ABC* cân tại đỉnh *A*, có *AB* = 2*a* và góc $\widehat{BAC} = 120^0$. Tính thể tích khối chóp *S.ABC* và khoảng cách giữa hai đường thẳng *AB*, *SC*.

Câu 6. (1 điểm)

a) Tìm phần thực và phần ảo của số phức z, biết $z + (1-i)\bar{z} = 8 - 3i$.

b) Tìm số hạng không chứa *x* trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(2.\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$, $x > 0$.

Câu 7. (1 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz* cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{3}$, $d_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (*P*) chứa đường thẳng d_1 và song song với d_2. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng d_1 và d_2.

Câu 8. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, cho tam giác *ABC* cân tại đỉnh *A*, đường tròn ngoại tiếp tam giác *ABC* có phương trình $(S) : (x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$, *H* là chân đường cao hạ từ *B*, *E* là trung điểm của cạnh *BC*, đường thẳng *EH* có phương trình $3x - 4y - 19 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác *ABC*, biết đường thẳng *BC* đi qua điểm $D(5;-2)$, hoành độ điểm *A* là số âm và tung độ điểm *C* là số âm.

Câu 9. (1 điểm) Giải hệ phương trình. $\begin{cases} x^3(y^2 - 2y + 2) + 2(x^2+1)\sqrt{x} = 6 \\ x^2(y-1)\left(1 + \sqrt{y^2 - 2y + 2}\right) = x + \sqrt{x^2+1} \end{cases}$.

Câu 10. (1 điểm) Cho các số dương *x*, *y*, *z* thay đổi thỏa mãn $2x + y + z^2 = 2xy + 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{4x}{4x^2 + y^2 + 4} + \frac{y}{2x + y + 2z} - \frac{2x + y}{18z}$.

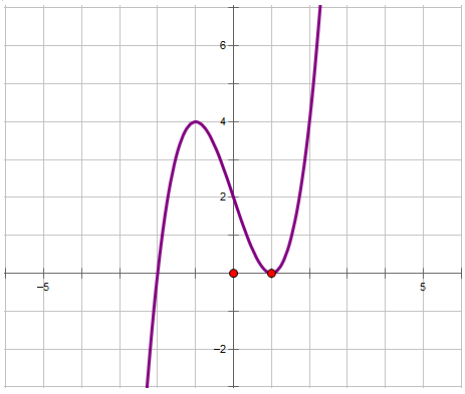
.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

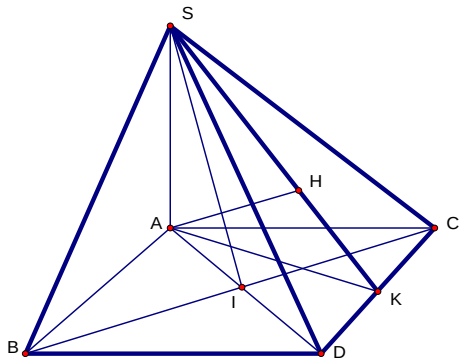
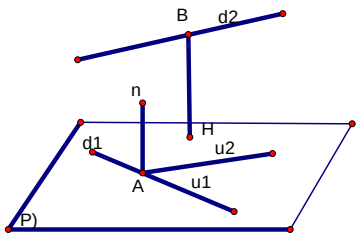
Họ và tên thí sinh: .....Số báo danh : .....

thuvientoanhoc.com

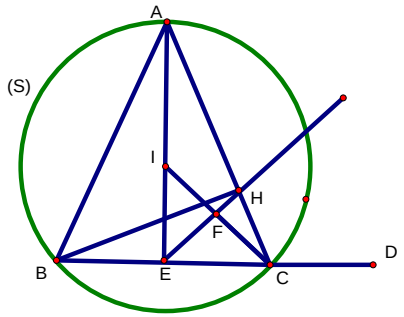
ĐÁP ÁN ĐỀ THI GĐ IV MÔN TOÁN LỚP 12 (trường Trí Đức năm 2015-2016) – ĐỀ SỐ 2

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1 (1đ)	• Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ TXĐ: R, giới hạn: $\lim\limits_{x\to+\infty} y = +\infty$; $\lim\limits_{x\to-\infty} y = -\infty$	0,25 đ
	• $y' = 3x^2 - 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2$ HS nbiến trên $(0;2)$, đbiến trên $(-\infty;0);(2;+\infty)$ Đồ thị có điểm cực đại2 $(0;0)$; điểm cực tiểu $(2;-2)$	0,25 đ
	BBT x | $-\infty$ |	0,25 đ
	• Đồ thị: có điểm uốn (1;0) 	0,25 đ
Câu 2 (1đ)	Hàm số liên tục trên đoạn [-2;4]. $f'(x) = \dfrac{2x - \sqrt{x^2+12}}{\sqrt{x^2+12}}$	0,25đ
	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2+12} = 2x \Leftrightarrow x^2 + 12 = 4x^2$ & $x \ge 0 \Leftrightarrow x = 2$.	0,25đ
	$f(-2) = 10;\ f(2) = 6;\ f(4) = 4\sqrt{7} - 4 \Rightarrow \min f(x) = 6$ tại $x = 2$	0,25đ
	và $\max = 10$ tại $x = -2$.	0,25 đ
Câu 3a (0,5đ)	Có $\cos^2 x - \sin^2 x = \cos 2x$, PT $\Leftrightarrow 2\cos 2x = \sqrt{3}\cos x + \sin x \Leftrightarrow \cos 2x = \cos\left(x - \dfrac{\pi}{6}\right)$	0,25đ
	$\Leftrightarrow x = -\dfrac{\pi}{6} + k2\pi;\ x = \dfrac{\pi}{18} + \dfrac{k2\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$.	0,25đ
Câu 3b (0,5đ)	ĐK $x > 1$. PT $\Leftrightarrow \log_2[(x-1)(x+2)] = \log_2(3x-2) \Leftrightarrow (x-1)(x+2) = 3x-2$	0,25đ
	$\Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0\,(L);\ x = 2\,(TM)$. **Đáp số x = 2.**	0,25đ
Câu 4 (1đ)	Giả thiết $\Rightarrow I = \int\limits_0^1 xe^x dx + \int\limits_0^1 \dfrac{2x^2}{x+1} dx$	0,25đ
	$I_1 = \int\limits_0^1 xe^x dx$, $\begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = e^x \end{cases} \Rightarrow I_1 = xe^x\Big|_0^1 - e^x\Big|_0^1 = 1$	0,25đ
		0,25đ

thuvientoanhoc.com

	$I_2=\int_0^1 \frac{2x^2}{x+1}dx=2\int_0^1 (x-1)dx+2\int_0^1 \frac{1}{x+1}dx=(x-1)^2\Big\|_0^1+2\ln(x+1)\Big\|_0^1=-1+2\ln 2.$	
	$\Rightarrow I=I_1+I_2=2\ln 2.$	0,25 đ
Câu 5 (1đ)	Gọi I là trung điểm BC $\Rightarrow AI\perp BC$ $SA\perp(ABC)\Rightarrow$ $\widehat{AIS}=\widehat{(SB,(ABC))}=60^o$ $\Rightarrow AI=AB.\cos 60^o=a$ $\Rightarrow SA=AI.\tan 60^o=a\sqrt{3}.$  	0,25đ
	$V(S.ABC)=\frac{1}{3}dt(\Delta ABC).SA=\frac{1}{3}.\frac{1}{2}AB.AC.\sin 120^o.SA=a^3.$	0,25đ
	Dựng hình bình hành $ACDB$ $\Rightarrow CD//AB;\ AK\perp CD,\ AH\perp SK\Rightarrow d(AB,SC)=...=AH$. Theo giả thiết có tam giác ACD đều, nên K là trung điểm CD.	0,25đ
	$AK=AC\sin 60^o=a\sqrt{3}.$ Tam giác vuông $SAK\Rightarrow \frac{1}{AH^2}=\frac{1}{AS^2}+\frac{1}{AK^2}=\frac{1}{3a^2}+\frac{1}{3a^2}$ Suy ra $d(AB,SC)=AH=\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\frac{a\sqrt{6}}{2}$.	0,25 đ
Câu 6a (0,5đ)	$z=a+bi$, giả thiết $\Leftrightarrow a+bi+(1-i)(a-bi)=8-3i\Leftrightarrow\begin{cases}2a-b=8\\-a=-3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=-2\end{cases}$	0,25đ
	$\Rightarrow z=3-2i\Rightarrow$ **phần thực của z bằng 3, phần ảo của z bằng –2.**	0,25đ
Câu 6b (0,5đ)	$\left(2.\sqrt[3]{x}-\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7=\sum_{k=0}^{7}C_7^k\left(2x^{\frac{1}{3}}\right)^{7-k}\left(-x^{-1/4}\right)^k=\sum_{k=0}^{7}C_7^k(-1)^k2^{7-k}x^{\frac{28-7k}{12}}$	0,25đ
	Cho $\frac{28-7k}{12}=0\Leftrightarrow k=4$. Vậy số hạng cần tìm là $C_7^4 2^3=8C_7^4=280$.	0,25đ
Câu 7 (1đ)	$\vec{u}_{d1}=(1;-2;3),\ \vec{u}_{d2}=(2;2;-1)$ $\Rightarrow \vec{u}_{d1}\Lambda\vec{u}_{d1}=(-4;7;6)=\vec{n}_P$ là VTPT của mp(P).  	0,25đ
	Lấy điểm $A(2;0;-1)\in d_1\Rightarrow (P):-4(x-2)+7y+6(z+1)\Rightarrow (P):4x-7y-6z-14=0$	0,25đ
	Lấy $B(1;-1;0)\in d_2\Rightarrow d(d_1;d_2)=d(B,(P))$	0,25đ
	$\Rightarrow d(B,(P))=\frac{\lvert 4+7-14\rvert}{\sqrt{16+49+36}}=\frac{3}{\sqrt{101}}$	0,25 đ

thuvientoanhoc.com

<table>
<tr><td rowspan="4">Câu 8
(1đ)</td><td>Đường tròn (S) có tâm I(2 ; –1), R=5. Do $\widehat{HEC}=2\widehat{HBE}$, $\widehat{EIC}=2\widehat{IAC}$, $\widehat{HBE}=\widehat{IAC}$, $\widehat{EIC}$ phụ với $\widehat{ECI}\Rightarrow\widehat{F}=90^o$, $IC\perp HE$.
(nếu tâm I ở ngoài tam giác ABC thì vẫn có $IC\perp HE$, chứng minh tương tự)

</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>$\Rightarrow IC: 4x+3y-5=0$. Cho IC giao với đường tròn (S) có C(–1;3) (loại),
C(5; –5) (thỏa mãn).</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>Đường thẳng BC qua C và D $\Rightarrow BC: x-5=0$, cho BC giao với HE có E(5; –1).
Lấy B đối xứng với C qua E có tọa độ B(5;3).
(2)</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>AE qua E và vuông góc với BC $\Rightarrow AE: y=-1$. Cho AE giao với (S) có A(7; –1) loại, A(–3; –1) thỏa mãn.
Đáp số: A(–3; –1); B(5;3); C(5; –5).</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Câu 9
(1đ)</td><td>ĐK: $x\ge 0$; nếu $x=0$ (loại) $\Rightarrow x>0$.
PT thứ hai chia cho $x^2 \Leftrightarrow (y-1)\left(1+\sqrt{(y-1)^2+1}\right)=\frac{1}{x}\left(1+\sqrt{\frac{1}{x^2}+1}\right)$
Xét hàm số $f(t)=t(1+\sqrt{1+t^2})$, $t\in\mathbb{R}\Rightarrow f'(t)=1+\frac{2t^2+1}{\sqrt{t^2+1}}>0$
$\Rightarrow f(t)$ đb trên $\mathbb{R}\Rightarrow y-1=\frac{1}{x}$.</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>Thay vào PT (1) có $x^3\left(\frac{1}{x^2}+1\right)+2(x^2+1)\sqrt{x}=6\Leftrightarrow x^3+x-6=-2(x^2+1)\sqrt{x}$ (*)</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>Hàm số $h(x)=x^3+x-6$ đồng biến trên $(0;+\infty)$, Hàm số $g(x)=-2(x^2+1)\sqrt{x}$ nghịch biến trên $(0;+\infty)$. Nên PT (*) có nhiều nhất 1 nghiệm .</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>Nhẩm được PT(*) có $x=1$ là nghiệm, đó là nghiệm duy nhất.
Vậy hệ có 1 nghiệm duy nhất: $(x;y)=(1;2)$.</td><td>0,25 đ</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Câu 10
(1đ)</td><td>$4x^2+y^2+4\ge 4xy+4=2(2x+y+z^2-1)+4=2(2x+y)+2(z^2+1)\ge 2(2x+y+2z)$
$\Rightarrow P\le\frac{4x}{2(2x+y+2z)}+\frac{y}{2x+y+2z}-\frac{2x+y}{18z}=\frac{2x+y}{2x+y+2z}-\frac{2x+y}{18z}=\frac{t}{t+2}-\frac{t}{18}=f(t)$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>với $t=\frac{2x+y}{z}>0$. $f'(t)=\frac{2}{(t+2)^2}-\frac{1}{18}=\frac{36-(t+2)^2}{18(t+2)^2}$, $f'(t)=0\Leftrightarrow t=4$</td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td><table><tr><td>t</td><td>0</td><td>4</td><td>+∞</td></tr><tr><td>f’</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>f</td><td></td><td>4/9</td><td></td></tr></table></td><td>0,25đ</td></tr>
<tr><td>Suy ra $\max P=\frac{4}{9}$ khi $x=1, y=2, z=1$.</td><td>0,25 đ</td></tr>
</table>

.....Hết Đề 2.....

thuvientoanhoc.com