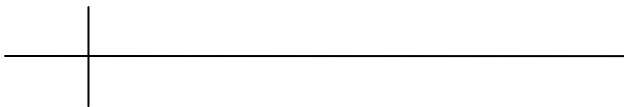
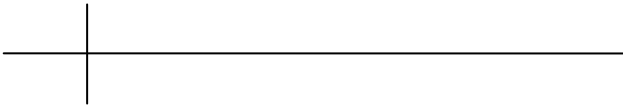


ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 10 – KTTT LẦN 2 – HK II – NĂM HỌC 2015-2016

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (5,0 điểm)	a) 2,0 điểm - Giải bất phương trình: $\frac{10x^2 - 2x}{x+5} < 3$	
	$\frac{10x^2 - 2x}{x+5} < 3 \Leftrightarrow \frac{10x^2 - 2x}{x+5} < \frac{3(x+5)}{x+5}$	0,5
	$\Leftrightarrow \frac{10x^2 - 5x - 15}{x+5} < 0$	0,5
	BXD: 	0,5
	Tập nghiệm: $S = (-\infty; -5) \cup \left(-1; \frac{3}{2}\right)$	0,5
	b) 2,0 điểm - Giải bất phương trình: $\frac{9x}{x-1} \leq \frac{4x+2}{x+1}$	
	$\frac{9x}{x-1} \leq \frac{4x+2}{x+1} \Leftrightarrow \frac{9x(x+1)}{x^2-1} \leq \frac{(4x+2)(x-1)}{x^2-1}$	0,5
	$\Leftrightarrow \frac{5x^2 + 11x + 2}{x^2 - 1} \leq 0$	0,5
	BXD: 	0,5
	Tập nghiệm: $S = [-2; -1) \cup \left[-\frac{1}{5}; 1\right)$	0,5
	c) 1,0 điểm - Giải bất phương trình: $x^2 - 12x + 22 < \sqrt{x+7} - \sqrt{3-x}$ (1)	
	Điều kiện: $\begin{cases} x+7 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -7 \leq x \leq 3$	0,25

	$(1) \Leftrightarrow (\sqrt{x+7}-3) + (1-\sqrt{3-x}) - (x^2-12x+20) > 0$ $\Leftrightarrow \frac{x-2}{\sqrt{x+7}+3} + \frac{x-2}{1+\sqrt{3-x}} - (x-2)(x-10) > 0$ $\Leftrightarrow (x-2) \left[\frac{1}{\sqrt{x+7}+3} + \frac{1}{1+\sqrt{3-x}} + 10 - x \right] > 0 \quad (2)$	0,25
	Nhận xét: $\frac{1}{\sqrt{x+7}+3} + \frac{1}{1+\sqrt{3-x}} + 10 - x > 0$ với mọi $x \in [-7; 3]$ Do đó: $(2) \Leftrightarrow x-2 > 0 \Leftrightarrow x > 2$	0,25
	So với điều kiện ta có tập nghiệm của bất phương trình là $S = (2; 3]$	0,25
Câu 2 (1,0điểm)	Tìm tham số m để bất phương trình: $mx^2 - 4mx + m - 1 < 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?	
	Đặt $f(x) = mx^2 - 4mx + m - 1$ TH1: Xét $m = 0$, ta có: $f(x) = -1 < 0 \forall x$. Vậy $m = 0$ thỏa đề bài.	0,25
	TH2: Xét $m \neq 0$. Biểu thức $f(x)$ là tam thức bậc hai. YCĐB: $f(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ (-2m)^2 - m(m-1) < 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ 3m^2 + m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ -\frac{1}{3} < m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} < m < 0$	0,25
	Kết hợp cả hai trường hợp: $-\frac{1}{3} < m \leq 0$ thỏa yêu cầu.	0,25
Câu 3: (3,0điểm)	a) 1,5 điểm - Cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$, $A(-1; -1)$, $B(2; 1)$. Viết phương trình tổng quát của đt AB . Tìm tọa độ giao điểm của đt AB và đt Δ .	
	Đt AB có VTCP: $\overrightarrow{AB} = (3; 2) \Rightarrow \vec{n} = (2; -3)$ là VTPT của đt AB .	0,5
	Điểm $A(-1; -1)$ thuộc đường thẳng AB	0,25
	Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là: $2(x+1) - 3(y+1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 3y - 1 = 0$	0,25
	Gọi giao điểm $H = AB \cap \Delta$, ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ 2x - 3y - 1 = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases} \quad \text{Vậy } H(5; 3)$	0,25
	b) 0,75 điểm - Gọi E là trung điểm AB . Tính khoảng cách từ E đến đường thẳng Δ .	
	E là trung điểm $AB \Rightarrow E\left(\frac{1}{2}; 0\right)$	0,25

	Khoảng cách: $d(E; \Delta) = \frac{\left \frac{1}{2} - 2 \cdot 0 + 1 \right }{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{3\sqrt{5}}{10}$	0,5
	c) 0,75 điểm - Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng Δ sao cho M cách đều hai điểm A, B .	
	$\Delta: x - 2y + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 2y - 1$ Vì $M \in \Delta$ nên tọa độ có dạng: $M(2t - 1; t)$	0,25
	$\overrightarrow{AM} = (2t; t + 1)$ $\overrightarrow{BM} = (2t - 3; t - 1)$ M cách đều A, B nên có $AM = BM \Leftrightarrow \sqrt{(2t)^2 + (t + 1)^2} = \sqrt{(2t - 3)^2 + (t - 1)^2}$	0,25
	$\Leftrightarrow 16t - 9 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{9}{16}$. Vậy $M\left(\frac{1}{8}; \frac{9}{16}\right)$	0,25
Câu 5: (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác đều ABC có trọng tâm $G(1;1)$ và phương trình cạnh BC là $3x + 4y + 5 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh A của tam giác này.	
	Gọi M là trung điểm của BC . Vì tam giác ABC đều nên A, G, M thẳng hàng và đường thẳng AM vuông góc BC . Phương trình đt AM có dạng: $4x - 3y + c = 0$ Vì $G(1;1) \in AM$ nên suy ra: $4 \cdot 1 - 3 \cdot 1 + c = 0 \Rightarrow c = -1$ Vậy phương trình $AM: 4x - 3y - 1 = 0$	0,5
	$M = AM \cap BC$, ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 4y + 5 = 0 \\ 4x - 3y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{11}{25} \\ y = -\frac{23}{25} \end{cases}$ $\Rightarrow M\left(-\frac{11}{25}; -\frac{23}{25}\right)$	0,25
	Vì G là trọng tâm nên $\overrightarrow{AM} = 3 \cdot \overrightarrow{GM} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M - x_A = 3(x_M - x_G) \\ y_M - y_A = 3(y_M - y_G) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_A = \frac{97}{25} \\ y_A = \frac{121}{25} \end{cases} \Rightarrow A\left(\frac{97}{25}; \frac{121}{25}\right)$	0,25

Câu	Nội dung	Điểm																				
1	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2$. Tập xác định: $D = \mathbb{R}$ Sự biến thiên: $y' = -3x^2 + 6x, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \end{cases}$	1,0 điểm 0,25																				
	Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$, nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$ Hàm số đạt cực đại tại $x = 2, y_{cd} = 4$. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0, y_{ct} = 0$ Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$	0,25																				
	Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$\searrow$</td><td>0</td><td>$\nearrow$</td><td>4</td><td>$\searrow$</td><td>$-\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'		-	0	+	0	-	y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$	0,25
	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																	
	y'		-	0	+	0	-															
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$															
Đồ thị: $f(x)=-x^3+3x^2$	0,25																					
2		4 điểm																				
2a	$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x-2) \cos x dx$	1 điểm																				
	Đặt $\begin{cases} u = x-2 \\ dv = \cos x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \sin x \end{cases}$	0,25																				
	$I = (x-2) \sin x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$	0,25																				
	$= \left(\frac{\pi}{2} - 2 \right) + \cos x \Big _0^{\frac{\pi}{2}}$	0,25																				
	$= \frac{\pi}{2} - 3$	0,25																				

2b	$I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$	1 điểm
	Đặt $\begin{cases} u = 2x+1 \\ dv = e^x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2dx \\ v = e^x \end{cases}$	0,25
	$I = (2x+1)e^x \Big _0^1 - \int_0^1 2e^x dx$	0,25
	$= 3e - 1 - 2e^x \Big _0^1$	0,25
	$I = e + 1$	0,25
2c	$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \sqrt{1+3\sin x} dx$	1 điểm
	Đặt $t = \sqrt{1+3\sin x} \Rightarrow \cos x dx = \frac{2}{3} t dt$	0,25
	Đổi cận : $x = 0 \Rightarrow t = 1; x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 2$	0,25
	$I = \int_1^2 \frac{2}{3} t^2 dt = \frac{2}{3} \frac{t^3}{3} \Big _1^2$	0,25
	Tính được $I = \frac{14}{9}$	0,25
2d	$I = \int_1^e \frac{\ln x + 2x^2 \ln(x^2+1)}{x} dx$	
	$I = \int_1^e \frac{\ln x + 2x^2 \ln(x^2+1)}{x} dx = \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx + \int_1^e 2x \ln(x^2+1) dx = A + B$	0,25
	Tính $A = \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx = \int_0^e \ln x d(\ln x) = \frac{\ln^2 x}{2} \Big _1^e = \frac{1}{2}$	0,25
	Tính $B = \int_1^e 2x \ln(x^2+1) dx$. Đặt $\begin{cases} u = \ln(x^2+1) \\ dv = 2x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{2x}{x^2+1} dx \\ v = x^2+1 \end{cases}$	0,25
	$B = (x^2+1) \ln(x^2+1) \Big _1^e - \int_1^e 2x dx = (e^2+1) \ln(e^2+1) - 2 \ln 2 - e^2 + 1$	
	$I = (e^2+1) \ln(e^2+1) - 2 \ln 2 - e^2 + \frac{3}{2}$	0,25
3	Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ và đường thẳng $y = 1-x$	1 điểm
	Phương trình hoành độ giao điểm : $\frac{-2x+1}{x+1} = 1-x \quad (x \neq -1)$	

	$\Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \end{cases}$	0,25
	Diện tích hình phẳng : $S = \int_0^2 \left -3 + x + \frac{3}{x+1} \right dx$	0,25
	$S = \left \int_0^2 \left(x - 3 + \frac{3}{x+1} \right) dx \right $	0,25
	$= \left \left(\frac{x^2}{2} - 3x + 3 \ln x+1 \right) \right _0^2 = 4 - 3 \ln 3 \quad (dvd t)$	0,25
4	Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$ và điểm $A(1; 3; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua A và song song (P) . Viết phương trình mặt cầu có tâm $A(1; 3; -2)$ và tiếp xúc với mp(P). Tìm tọa độ tiếp điểm.	2 điểm
	Phương trình mặt phẳng $(\alpha): Ax + By + Cz + D = 0$; vtpt $\vec{n}(A; B; C) \neq \vec{0}$	0,25
	$(\alpha): \begin{cases} A(1; 3; -2) \in (\alpha) \\ \parallel (P) \Rightarrow vtpt(P) \vec{n}_p = (2; -1; 2) \text{ vtpt } (\alpha) \end{cases}$	0,25
	$(\alpha): 2x - y + 2z + 5 = 0$	0,25
	Phương trình mặt cầu $(S): (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$	0,25
	(S) có: $\begin{cases} \text{tâm } A(1; 3; -2) \\ tx(P): 2x - y + 2z - 1 \Rightarrow R = d(A; (P)) = 2 \end{cases}$	0,25
	$(S): (x - 1)^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 4$	0,25
	Gọi H là tiếp điểm của (S) và $(P) \Rightarrow \begin{cases} H \in (P) \\ \overrightarrow{AH}, \overrightarrow{n_p} \text{ cp} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y + 2z - 1 = 0 \\ \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+2}{2} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y + 2z = 1 \\ x + 2y = 7 \\ x = -z + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ y = \frac{7}{3} \\ z = -\frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow H\left(\frac{7}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{2}{3}\right)$	0,25
5	Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -4)$, $B(5; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) qua hai điểm A, B và vuông góc (P) . Tìm tọa độ điểm C trên (P) sao cho tam giác ABC vuông cân tại C.	2 điểm
	Phương trình mặt phẳng $(\beta): Ax + By + Cz + D = 0$, vtpt $\vec{n}(A; B; C) \neq \vec{0}$	0,25
	$\overrightarrow{AB} = (3; 0; 3)$ $\vec{n}_p = (1; -1; -1)$	0,25

	$(\beta): \begin{cases} A(2;3;-4) \in (\beta) \\ \text{vtp}t : \vec{n}_\beta = [\overrightarrow{AB}; \vec{n}_p] = (3;6;-3) \end{cases}$	0,25
	$(\beta): 3x+6y-3z-36=0$	0,25
	$C(x;y;z) \in (P) \Rightarrow x-y-z=0 \quad (1)$	0,25
	Tam giác ABC vuông cân tại C	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ AC^2 = BC^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-2)(x-5) + (y-3)^2 + (z+4)(z+1) = 0 \\ (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = (x-5)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 \end{cases} \quad (2)$	0,25
	$(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} x=2, y=3, z=-1 \\ x=3, y=5, z=-2 \end{cases}$ Vậy $C(2;3;-1); C(3;5;-2)$	

