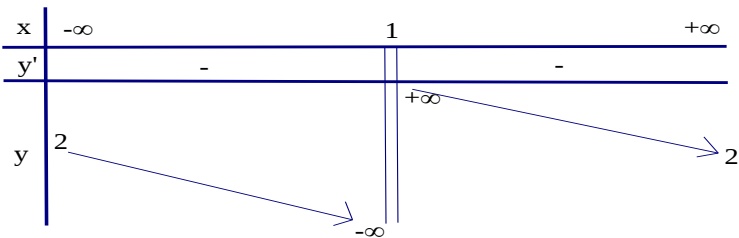
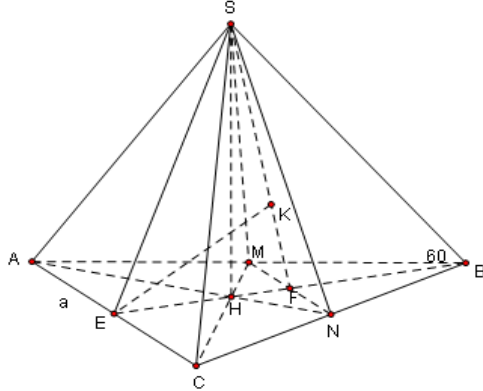


ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 12 – KTTT LẦN 1 – HK II – NĂM HỌC 2015-2016

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$	1,0 điểm
	Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ Sự biến thiên $y' = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0 \quad \forall x \neq 1$	0,25
	Hàm số giảm trên từng khoảng xác định. Tiệm cận đứng: $x=1$ do $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty$. Tiệm cận ngang: $y=2$ do $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2$.	0,25
	Bảng biến thiên 	0,25
	Đồ thị: Giao điểm hai tiệm cận $I(1;2)$ là tâm đối xứng	0,25
Câu 2	Tính các nguyên hàm	5,0 điểm
	a) $I = \int (2x-3)e^x dx$	1,0 điểm
	Đặt $\begin{cases} u = (2x-3) \Rightarrow du = 2dx \\ dv = e^x dx \Rightarrow v = e^x \end{cases}$	0,25 0,25
	$I = (2x-3)e^x - 2 \int e^x dx$	0,25
	$I = (2x-3)e^x - 2e^x + C$	0,25

	b) $I = \int (2x+1)\ln x \cdot dx$		1,0 điểm
	Đặt $\begin{cases} u = \ln x & \Rightarrow du = \frac{1}{x} dx \\ dv = (2x+1)dx \Rightarrow v = x(x+1) \end{cases}$		0,25 0,25
	$I = x(x+1)\ln x - \int (x+1)dx$		0,25
	$I = x(x+1)\ln x - \frac{(x+1)^2}{2} + C$		0,25
	c) $I = \int x \cdot \cos 2x \cdot dx$		1,0 điểm
	Đặt $\begin{cases} u = x & \Rightarrow du = dx \\ dv = \cos 2x dx \Rightarrow v = \frac{1}{2} \sin 2x \end{cases}$		0,25 0,25
	$I = \frac{x \cdot \sin 2x}{2} - \frac{1}{2} \int \sin 2x \cdot dx$		0,25
	$I = \frac{x \cdot \sin 2x}{2} + \frac{1}{4} \cos 2x + C$		0,25
	d) $I = \int \frac{5-x}{x^2-5x+6} dx$		1,0 điểm
	$I = \int \frac{5-x}{(x-2)(x-3)} dx$		0,25
	$I = \int \left(\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x-2} \right) dx$		0,25
	$I = 2\ln x-3 - 3\ln x-2 + C$		0,5
	e) $I = \int x^3 \sqrt{x^2+1} dx$		1,0 điểm
	Đặt $t = \sqrt{x^2+1} \Rightarrow x^2 = t^2-1$ $\Rightarrow x \cdot dx = t \cdot dt$		0,25
	$I = \int (t^4 - t^2) dt$		0,25
	$I = \frac{t^5}{5} - \frac{t^3}{3} + C$		0,25
	$I = \frac{(\sqrt{x^2+1})^5}{5} - \frac{(\sqrt{x^2+1})^3}{3} + C$		0,25
Câu 3	Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;-2;3), B(-3;2;5)$.		2,0 điểm
	a) Viết phương trình mặt cầu đi qua điểm B và có tâm A.		1,0 điểm
	Mặt cầu (S): $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = r^2$		0,25
	Mặt cầu (S) có $\begin{cases} \text{tam } A(1;-2;3) \\ \text{qua } B(-3;2;5) \Rightarrow r = AB = \sqrt{6} \end{cases}$		0,5

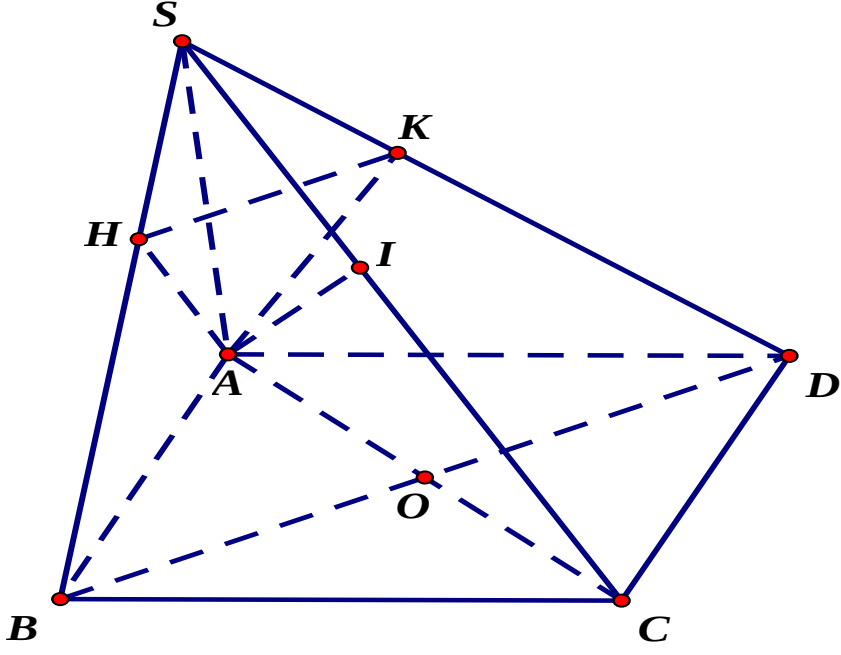
	$(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=36$	0,25
	b) Tìm tọa độ điểm M trên trục tung sao cho cách đều hai điểm A, B .	1,0 điểm
	Gọi $M(x; y; z)$. $M \in Oy \Rightarrow M(0; y; 0)$	0,25
	M cách đều hai điểm $A, B \Leftrightarrow AM^2 = BM^2$	0,25
	$\Leftrightarrow (0-1)^2 + (y+2)^2 + (0-3)^2 = (0+3)^2 + (y-2)^2 + (0-5)^2 \Leftrightarrow y = 3$	0,25
	Vậy $M(0; 3; 0)$.	0,25
Câu 4	Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° .	1,0 điểm
	a) Tính thể tích khối chóp $S.ABC$	0,5 điểm
		
	Gọi H là hình chiếu của S lên $mp(ABC)$. Vì $S.ABC$ là chóp đều nên H là trọng tâm của tam giác ABC $(SB, (ABC)) = \angle SBH = 60^\circ$ $S_{\Delta ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$	0,25
	Gọi E là trung điểm $AC \Rightarrow HB = \frac{2}{3}EB = \frac{a\sqrt{3}}{3}; SH = a$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SH.S_{\Delta ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$	0,25
	b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC . Tính từ điểm C đến (SMN) .	0,5 điểm
Câu 5	Ta có $AC \perp (SMN) \Rightarrow d(C, (SMN)) = d(E, (SMN))$ Gọi $F = MN \cap EB \Rightarrow EF \perp MN$ Kẻ $EK \perp SF \Rightarrow EK \perp (SMN) \Rightarrow d(E, (SMN)) = EK$	0,25
	Tính được $EK = \frac{3a}{7}$ Vậy $d(C, (SMN)) = \frac{3a}{7}$	0,25
	Giải phương trình $x(x+1)(x-3) \geq \sqrt{4-x} + \sqrt{1+x} - 3$ với $x \in \mathbb{R}$	1,0 điểm
	Điều kiện: $-1 \leq x \leq 4$ $BPT \Leftrightarrow x(x+1)(x-3) \geq \left[\sqrt{4-x} - \left(2 - \frac{1}{3}x\right) \right] + \left[\sqrt{1+x} - \left(1 + \frac{1}{3}x\right) \right]$ $\Leftrightarrow 3x(x+1)(x-3) \geq \left[3\sqrt{4-x} - (6-x) \right] + \left[3\sqrt{1+x} - (3+x) \right]$	0,25

	$\Leftrightarrow 3x(x+1)(x-3) \geq \left[\frac{9(4-x)-(6-x)^2}{3\sqrt{4-x}+(6-x)} \right] + \left[\frac{9(1+x)-(3+x)^2}{3\sqrt{1+x}+(3+x)} \right]$	0,25
	$\Leftrightarrow x(x-3) \left[3(x+1) + \frac{1}{3\sqrt{4-x}+(6-x)} + \frac{1}{3\sqrt{1+x}+(3+x)} \right] \geq 0 \quad (*)$ Vì - 1 ≤ x ≤ 4 nên biểu thức trong móc vuông luôn dương nên $(*) \Leftrightarrow x(x-3) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ x \geq 3 \end{cases}$ Kết hợp với điều kiện nên tập nghiệm của bpt là $S = [-1; 0] \cup [3; 4]$	0,25
		0,25

Sở Giáo dục và Đào tạo TPHCM
Trường THPT Tân Túc

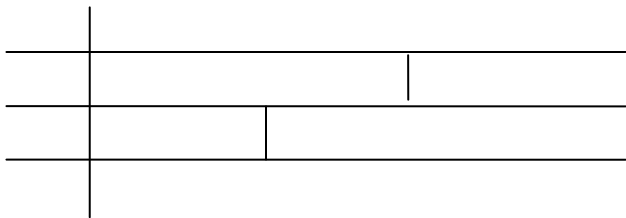
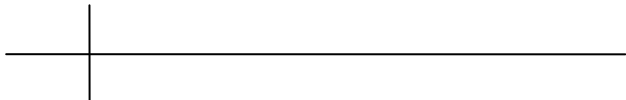
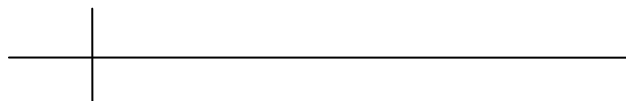
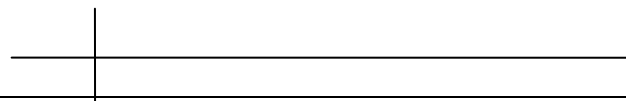
ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 11 – KTTT LẦN 1 – HK II – NĂM HỌC 2015-2016

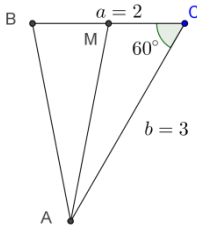
CÂU	Ý	NỘI DUNG CHO ĐIỂM	ĐIỂM
Câu 1		Tìm số hạng đầu và công sai của các cấp số cộng sau, biết:	3,5
	a	$\begin{cases} u_4 = -1 \\ u_{20} = -33 \end{cases}$	1,5
		$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = -1 \\ u_1 + 19d = -33 \end{cases}$	0,5 0,5
		$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 5 \\ d = -2 \end{cases}$	0,5
	b	$\begin{cases} u_5 + u_8 = 10 \\ u_1 - u_{10} + u_{20} = \frac{19}{2} \end{cases}$	2
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 11d = 10 \\ u_1 + 10d = \frac{19}{2} \end{cases}$	0,75 0,75
		$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -\frac{1}{2} \\ d = 1 \end{cases}$	0,5
Câu 2		Cho cấp số nhân (u_n) thỏa: $\begin{cases} u_3 + u_5 = 90 \\ u_2 - u_6 = 240 \end{cases}$	2,5
	a	Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân.	1,75
		$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q^2 + u_1 q^4 = 90 \\ u_1 q - u_1 q^5 = 240 \end{cases}$	0,5
		$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q^2 (1 + q^2) = 90 & (1) \\ u_1 q (1 - q^4) = 240 & (2) \end{cases}$	0,25
		Lấy (2) chia (1): $\Leftrightarrow \frac{1 - q^2}{q} = \frac{8}{3} \quad (u_1 \neq 0, q \neq 0)$	0,25
		$\Rightarrow 3q^2 + 8q - 3 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} q = \frac{1}{3} \Rightarrow u_1 = 729 \\ q = -3 \Rightarrow u_1 = 1 \end{cases}$	0,25 0,25
	b	Tính u_{15} và S_{20} trong trường hợp $q < 0$.	0,75
		$q = -3; u_1 = 1$	0,25
		+) $u_{15} = u_1 q^{14} = 3^{14}$	0,25

		+) $u_{20} = \frac{u_1(1-q^{20})}{1-q} = \frac{1-3^{20}}{4}$	0,25
Câu 3		Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB và SD .	3
			
	a	Chứng minh $BC \perp (SAB)$; $CD \perp (SAD)$; $BD \perp (SAC)$.	1,5
		+) $BC \perp (SAB)$	
		Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB(gt) \\ BC \perp SA(SA \perp (ABCD), BC \subset (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,5
		+) $CD \perp (SAD)$	
		Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD(gt) \\ CD \perp SA(SA \perp (ABCD), CD \subset (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,5
		+) $BD \perp (SAC)$	
		Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC(t/c\ hv) \\ BD \perp SA(SA \perp (ABCD), BD \subset (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC)$	0,5
	b	Chứng minh $SC \perp (AHK)$; Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.	1
		+) $SC \perp (AHK)$	

		$\begin{cases} AH \perp SB(gt) \\ AH \perp BC(BC \perp (SAB), AH \subset (SAB)) \end{cases} \Rightarrow AH \perp SC(1)$	0,25
		$\begin{cases} AK \perp SD(gt) \\ AK \perp CD(CD \perp (SAD), AK \subset (SAD)) \end{cases} \Rightarrow AK \perp SC(2)$	0,25
		Từ (1) và (2) $\Rightarrow SC \perp (AHK)$	
		$\Rightarrow (SC, (ABCD)) = ?$	
		Hình chiếu của SC trên $ABCD$ là AC $\Rightarrow (SC, (ABCD)) = (SC, AC) = SCA$	0,25
		Xét $\triangle SCA$ vuông tại A có: $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{6}}{a\sqrt{2}} = \sqrt{3}$ $\Rightarrow SCA = 60^\circ$	0,25
	c	Gọi I là hình chiếu vuông góc của A trên SC. Chứng minh $HK \perp AI$.	0,5
		$\triangle SAB = \triangle SAD(c-g-c) \Rightarrow SB = SD, SH = SK$ $\Rightarrow \frac{SH}{SB} = \frac{SK}{SD} \Rightarrow HK \parallel BD$	0,25
		Mặt khác $BD \perp (SAC)$ (theo câu a) $\Rightarrow HK \perp (SAC)$ Mà $AI \subset (SAC) \Rightarrow HK \perp AI$	0,25
	Câu 4	Tìm các số dương a và b sao cho $2a+1; 2a-b; 2b+1$ lập thành một cấp số cộng và $(b+3)^2; ab+4; (a-1)^2$ lập thành một cấp số nhân.	1
		Theo giả thiết ta có: $\begin{cases} 2a+1+2b+1=2(2a-b) \\ (b+3)^2(a-1)^2=(ab+4)^2 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a-2b=1 \\ (b+3) a-1 =ab+4 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1+2b \\ (b+3) 2b =(1+2b)b+4 \end{cases} \quad (\text{lúc này } 2b =2b \text{ vì } b>0)$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{13}{5} \\ b=\frac{4}{5} \end{cases}$	0,25

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 10 – KTTT LẦN 1 – HK II – NĂM HỌC 2015-2016

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (5,0 điểm)	a) 1,5 điểm Giải bất phương trình: $(x+1)(2x-4) > 0$	
	Ta có: $x+1=0 \Leftrightarrow x=-1$ $2x-4=0 \Leftrightarrow x=2$ (Học sinh có thể thể hiện bước này trên BXD)	0,5
	BXD: 	0,5
	Học sinh có thể vẽ bảng xét dấu ngắn gọn như sau: 	
	Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$	0,5
	b) 2,0 điểm Giải bất phương trình: $\frac{x+3}{x-1} > 5$ (2)	
	Ta có: $(2) \Leftrightarrow \frac{x+3}{x-1} > \frac{5(x-1)}{x-1}$	0,5
	$\Leftrightarrow \frac{x+3-5(x-1)}{x-1} > 0 \Leftrightarrow \frac{-4x+8}{x-1} > 0$	0,5
	BXD: 	0,5
	Vậy tập nghiệm của bất phương trình (2) là: $S = (1; 2)$.	0,5
	c) 1,5 điểm Giải bất phương trình: $\frac{x-2}{x+1} \leq \frac{x+1}{x-2}$ (3)	
	$(3) \Leftrightarrow \frac{(x-2)^2}{(x+1)(x-2)} \leq \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-2)}$	0,5
	$\Leftrightarrow \frac{-6x+3}{(x+1)(x-2)} \leq 0$	0,5
	Bảng xét dấu: 	0,25
	Kết luận: tập nghiệm của bất phương trình là: $S = \left(-1; \frac{1}{2}\right] \cup (2; +\infty)$	0,25

Câu 2: (3,0 điểm)	a) 1,0 điểm Cho tam giác ABC với $BC = 2$, $AC = 3$ và góc $C = 60^\circ$. Tính đoạn AB	
		0,5
	Theo định lý Cosin, ta có: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$	
	$\Rightarrow c^2 = 7$	0,25
	$\Rightarrow c = \sqrt{7}$. Vậy cạnh $AB = c = \sqrt{7}$.	0,25
	b) 1,0 điểm Tính diện tích tam giác ABC và độ dài đường cao kẻ từ đỉnh B	
	Diện tích: $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$	0,25
	$S_{\triangle ABC} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$	0,25
	Độ dài đường cao kẻ từ B : $h_b = \frac{2S_{\triangle ABC}}{b}$	0,25
	$h_b = \sqrt{3}$	0,25
	c) 1,0 điểm Gọi M là trung điểm của đoạn BC . Tính độ dài đoạn AM và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ACM .	
	Áp dụng công thức đường trung tuyến:	
	$AM^2 = m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}$	0,25
	$AM^2 = 7 \Rightarrow AM = \sqrt{7}$	0,25
	Áp dụng định lý sin trong tam giác ACM ta có: $\frac{AM}{\sin C} = 2R$	0,25
	$R = \frac{AM}{2\sin C} = \frac{\sqrt{21}}{3}$	0,25
Câu 3: (1,0 điểm)	Tìm tham số m để hệ bất phương trình sau vô nghiệm: $\begin{cases} (x+1)(3-x) \geq 0 & (1) \\ (2m-1)x + m < 0 & (2) \end{cases}$	
	Giải bất phương trình (1) được tập nghiệm: $S_1 = [-1; 3]$	0,5
	Đặt $f(x) = (2m-1)x + m$ YCBT: hệ bất phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow f(x) \geq 0 \quad \forall x \in [-1; 3]$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} f(-1) \geq 0 \\ f(3) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (2m-1)(-1) + m \geq 0 \\ (2m-1) \cdot 3 + m \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -m + 1 \geq 0 \\ 7m - 3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3}{7} \leq m \leq 1$	0,25
Câu 4: (1,0 điểm)	Cho tam giác ABC ; gọi a, b, c lần lượt là độ dài ba cạnh BC, CA, AB ; h_a, h_b, h_c lần lượt là ba đường cao kẻ từ đỉnh A, B, C và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Chứng minh rằng:	
	$h_a + h_b + h_c = \frac{bc + ca + ab}{2R} \quad (*)$	
	Gọi diện tích tam giác ABC là S . Ta có:	
	$VT(*) = h_a + h_b + h_c = \frac{2S}{a} + \frac{2S}{b} + \frac{2S}{c}$	0,5

	$= 2S \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 2S \left(\frac{bc + ca + ab}{abc} \right)$	0,25
	mà ta lại có: $S = \frac{abc}{4R}$ nên suy ra: $VT(*) = 2 \cdot \frac{abc}{4R} \cdot \left(\frac{bc + ca + ab}{abc} \right) = \frac{bc + ca + ab}{2R} = VP(*)$	0,25