

Sở Giáo dục và Đào tạo TPHCM
Trường THPT Tân Túc

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 10 – KTTT LẦN 3 – HK I – NĂM HỌC 2015-2016

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (4,0 điểm)	a) 1,25 điểm	
	Điều kiện: $2x-1 \neq 0$	0,25
	Khi đó: $\frac{2x+1}{2x-1} = x+2 \Leftrightarrow 2x+1 = (2x-1)(x+2)$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x^2 + x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$	0,5
	So với điều kiện ta được tập nghiệm $S = \left\{-\frac{3}{2}; 1\right\}$ <i>Thay cho kết luận, học sinh có thể ghi “nhận, loại” ngay khi tính ra nghiệm ở bước trên.</i>	0,25
	b) 1,5 điểm	
	Ta có: $ 2x^2 - x - 2 = x - 2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - x - 2 = x - 2 \\ 2x^2 - x - 2 = -(x - 2) \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - 2x = 0 \\ 2x^2 - 4 = 0 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0; 1; \sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$	0,5
	c) 1,25 điểm	
	$\sqrt{2x^2 - 2} = x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 2x^2 - 2 = (x + 1)^2 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases}$	0,5
	Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; 3\}$	0,25
Câu 2 (1,5 điểm)	a) 0,5 điểm	
	Thế $x_1 = 2$ vào phương trình (1) ta được: $2^2 - (m-1).2 + 2m - 6 = 0$ (đúng với	0,5

	mọi m). Vậy phương trình (1) luôn có nghiệm $x_1 = 2$.	
	b) 1,0 điểm	
	Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow (m-1)^2 - 4(2m-6) > 0 \Leftrightarrow m^2 - 10m + 25 > 0 \quad (*)$	0,25
	Định lý Viet, ta có: $x_1 + x_2 = m-1$ và $x_1 x_2 = 2m-6$	0,25
	YCBT: $x_1^2 + x_2^2 = 8 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 8$ $\Leftrightarrow m^2 - 6m + 5 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$	0,25
	So với ĐK (*) ta thấy $m = 1$ thỏa yêu cầu bài toán.	0,25
Câu 3: (1,5 điểm)	a) 1,0 điểm	
	Ta có: $2x - y = 5 \Leftrightarrow y = 2x - 5$	0,25
	Thế vào phương trình còn lại: $x^2 - (2x - 5) = 4x$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 6x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \end{cases}$	0,25
	Với $x = 1 \Rightarrow y = -3$ Với $x = 5 \Rightarrow y = 5$ Vậy hệ phương trình có hai nghiệm: $(1; -3)$ và $(5; 5)$.	0,25
	b) 0,5 điểm - Giải hệ phương trình: $\begin{cases} y^2 + 2 - y\sqrt{x-1} = 2x & (1) \\ y^2 + x = 4y - 2 & (2) \end{cases}$	
	Điều kiện: $x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$ Khi đó: $(1) \Leftrightarrow y^2 - y\sqrt{x-1} - 2(x-1) = 0$ $\Leftrightarrow (y + \sqrt{x-1})(y - 2\sqrt{x-1}) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\sqrt{x-1} \\ y = 2\sqrt{x-1} \end{cases}$	0,25
	Xét: $y = -\sqrt{x-1} \Rightarrow y \leq 0$ Với điều kiện $x \geq 1$, từ $(2) \Rightarrow 4y = y^2 + x + 2 \geq 3 \Rightarrow y \geq \frac{3}{4}$ (mâu thuẫn)	
	Xét: $y = 2\sqrt{x-1}$. Thế vào (2) ta được:	

	$4(x-1) + x = 8\sqrt{x-1} - 2 \Leftrightarrow 8\sqrt{x-1} = 5x - 2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 2 \geq 0 \\ 64(x-1) = (5x-2)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 2 \geq 0 \\ 25x^2 - 84x + 68 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 2 \geq 0 \\ \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{34}{25} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \text{ (N)} \\ x = \frac{34}{25} \text{ (N)} \end{cases}$	
	Với $x = 2 \Rightarrow y = 2$ Với $x = \frac{34}{25} \Rightarrow y = \frac{6}{5}$ Hệ có hai nghiệm: $(2; 2), \left(\frac{34}{25}; \frac{6}{5}\right)$	0,25
Câu 4: (2,5 điểm)	a) 0,5 điểm	
	$\overrightarrow{AB} = (-4; -3); \overrightarrow{AC} = (0; -5)$	0,25
	$\Rightarrow AB = AC = 5$. Vậy tam giác ABC cân tại A .	0,25
	b) 1,0 điểm	
	M là trung điểm BC nên suy ra $M(3; -3)$	0,25
	$\overrightarrow{AM} = (-2; -4) \Rightarrow AM = 2\sqrt{5}$	0,25
	$\overrightarrow{BC} = (4; -2) \Rightarrow BC = 2\sqrt{5}$	0,25
	Vì $\triangle ABC$ cân tại A nên AM là đường cao. Vậy $S_{\triangle ABC} = \frac{AM \cdot BC}{2} = 10$ (đvdt)	0,25
	c) 1,0 điểm	
	Gọi $H(x; y)$ là trực tâm tam giác ABC .	0,25
	$\overrightarrow{AH} = (x-5; y-1); \overrightarrow{BH} = (x-1; y+2)$ Ta có: $\begin{cases} AH \perp BC \\ BH \perp AC \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4(x-5) - 2(y-1) = 0 \\ 0(x-1) - 5(y+2) = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 7/2 \\ y = -2 \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{7}{2}; -2\right)$	0,25
Câu 5: (0,5 điểm)	Nhận xét: A, B nằm ở hai phía so với trục hoành. Ta có: $MA + MB \geq AB$ (hằng số) Do đó: $(MA + MB)_{\min} = AB$ xảy ra khi ba điểm A, M, B thẳng hàng.	0,25
	Vì $M \in Ox$ nên tọa độ $M(x; 0)$.	0,25

	Ta có: $\overrightarrow{AM} = (x-5; -1); \overrightarrow{AB} = (-4; -3)$ A, M, B thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{x-5}{-4} = \frac{-1}{-3} \Leftrightarrow x = \frac{11}{3}$ Vậy $M\left(\frac{11}{3}; 0\right)$	
--	--	--

Lưu ý:

1/ Câu 2b học sinh có thể giải theo cách sau:

Theo định lý Viet: $x_1 x_2 = 2m - 6 \Rightarrow x_2 = \frac{2m-6}{x_1} = m-3$ **0,25 Đ**

Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $x_1 \neq x_2 \Leftrightarrow m \neq 5$ **0,25 Đ**

YCBT: $x_1^2 + x_2^2 = 8 \Leftrightarrow 2^2 + (m-3)^2 = 8 \Leftrightarrow (m-3)^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=5 \end{cases}$ **0,25 Đ**

So với ĐK ta thấy $m=1$ thỏa yêu cầu. **0,25 Đ**

2/ Câu 3a học sinh có thể dùng phương pháp cộng đại số

Ta có: $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x^2-y=4x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-y=5 \\ 2x-x^2=5-4x \end{cases}$ **0,5 Đ**

$\Leftrightarrow \begin{cases} y=2x-5 \\ \begin{cases} x=1 \\ x=5 \end{cases} \end{cases}$ **0,25 Đ**

$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-3 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x=5 \\ y=5 \end{cases}$ **0,25 Đ**

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 11 – KTTT LẦN 3 – HK I – NĂM HỌC 2015-2016

CÂU	Ý	NỘI DUNG CHO ĐIỂM	ĐIỂM
Câu 1		Giải các phương trình	3
	a	$\tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1
		$\Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k\pi$	0,5
		$\Leftrightarrow x = \frac{-\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$	0,5
	b	$5\sin x - \cos 2x + 3 = 0$	1
		$\Leftrightarrow 2\sin^2 x + 5\sin x + 2 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = -\frac{1}{2} \\ \sin x = -2(VN) \end{cases}$	0,25 0,25
		$\Leftrightarrow \sin x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$	0,25
	c	$\sin x + \cos x \sin 2x + \sqrt{3} \cos 3x = 2(\cos 4x + \sin^3 x)$	1
		$\Leftrightarrow \sin x - 2\sin^3 x + \cos x \sin 2x + \sqrt{3} \cos 3x = 2\cos 4x$	0,25
		$\Leftrightarrow \sin x \cos 2x + \cos x \sin 2x + \sqrt{3} \cos 3x = 2\cos 4x$	0,25
		$\Leftrightarrow \sin 3x + \sqrt{3} \cos 3x = 2\cos 4x \Leftrightarrow \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos 4x$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{42} + \frac{k2\pi}{7} \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$	0,25
Câu 2		Gieo một đồng xu và sau đó gieo một con súc sắc	2
	a		1,25
		$\omega = \{S1, S2, S3, S4, S5, S6, N1, N2, N3, N4, N5, N6\}$ $\Rightarrow n(\omega) = 12$	0,5
		Gọi A: "Đồng xu xuất hiện mặt sấp" $\Rightarrow n(A) = 6$	0,5
		$\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(\omega)} = \frac{1}{2}$	0,25
	b		0,75

	a	Chứng minh rằng: $CD // (SAB)$; $BF // (SDE)$.	1
		+) $CD // (SAB)$	
		Ta có: $\left. \begin{array}{l} CD // AB \\ AB \subset (SAB) \end{array} \right\} \Rightarrow CD // (SAB)$	0,5
		+) $BF // (SDE)$	
		Ta có: $\left\{ \begin{array}{l} EB // DF \\ EB = DF \end{array} \right. \Rightarrow EBFD \text{ là hình bình hành}$ $\Rightarrow BF // DE$ Mà $DE \subset (SDE) \Rightarrow BF // (SDE)$	0,5
	b	Tìm giao điểm của SF với (ADK) .	1
		Chọn $(SBF) \supset SF$, Tìm giao tuyến của (SBF) và (ADK) ? $K \in (SBF) \cap (ADK)$ (1) Trong mp $(ABCD)$ gọi $M = AD \cap BF$ $\left\{ \begin{array}{l} F \in BF \subset (SBF) \\ M \in AD \subset (ADK) \end{array} \right. \Rightarrow M \in (SBF) \cap (ADK)$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow M \in (SBF) \cap (ADK) = KM$ Trong mp (SBF) gọi $P = SF \cap KM$ Vậy $P = SF \cap (ADK)$	0,25 0,25 0,25 0,25
	c	Chứng minh : $SI // CD$	
		Ta có : $\left\{ \begin{array}{l} SI = (SAB) \cap (SCD) \\ AB \subset (SAB) \\ CD \subset (SCD) \end{array} \right. \Rightarrow SI // AB // CD \text{ (theo định lí 2)}$ $\left\{ \begin{array}{l} AB // CD \\ AB \subset (SAB) \end{array} \right.$ Vậy $SI // CD$	1

Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì được đủ điểm từng phần như đáp án đã qui định

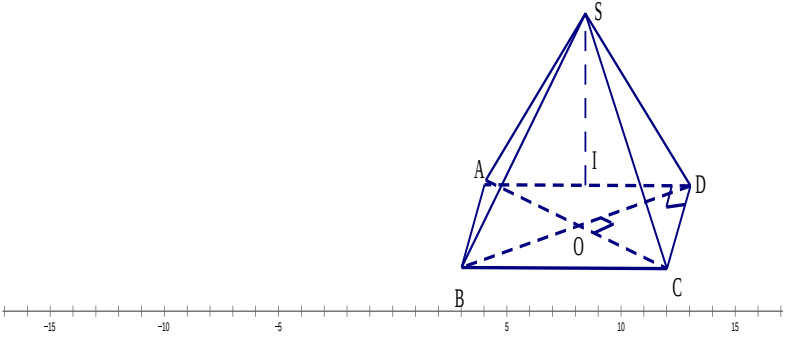
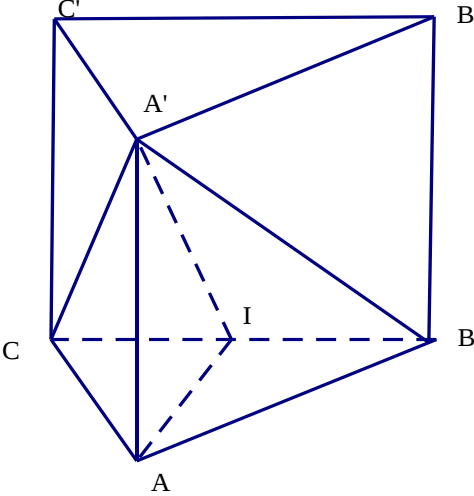
-----**HẾT**-----

Sở Giáo dục và Đào tạo TPHCM
Trường THPT Tân Túc

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 12 – KTTT LẦN 3 – HK I – NĂM HỌC 2015-2016

Câu	Nội dung	Điểm												
Câu 1	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$.	1,5 điểm												
	Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ Sự biến thiên $y' = \frac{1}{(x+1)^2} > 0 \quad \forall x \neq -1$	0,5												
	Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Tiệm cận đứng: $x = -1, do \lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = +\infty$ Tiệm cận ngang: $y = 1, do \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 1$	0,5												
	Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td colspan="2">+</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>$+\infty$</td><td>$-\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y'	+		+	y	1	$+\infty$	$-\infty$	0,25
	x	$-\infty$	1	$+\infty$										
y'	+		+											
y	1	$+\infty$	$-\infty$											
Đồ thị: Giao điểm hai tiệm cận $I(-1;1)$ là tâm đối xứng	0,25													
Câu 2	Giải các phương trình sau	3,5 điểm												
	a) $9^x - 12.3^x + 27 = 0$	1,25												
	Điều kiện: $x \in \mathbb{R}$													
	Phương trình $\Leftrightarrow 3^{2x} - 12.3^x + 27 = 0$	0,25												
	Đặt $t = 3^x, t > 0$	0,25												

	Phương trình trở thành $t^2 - 12t + 27 = 0 \ (t > 0)$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 \ (n) \\ t = 9 \ (n) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 3 \\ 3^x = 9 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases} \cdot \text{Vậy } S = \{1; 2\}$	0,25
	b) $5^{2x+3} - 26 \cdot 5^{x+1} + 5 = 0$	1,25
	Điều kiện $x \in \mathbb{R}$	
	Phương trình $5 \cdot 5^{2(x+1)} - 26 \cdot 5^{x+1} + 5 = 0$	0,25
	Đặt $t = 5^{x+1}, t > 0$	0,25
	Phương trình trở thành $5t^2 - 26t + 5 = 0 \ (t > 0)$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 5 \ (n) \\ t = \frac{1}{5} \ (n) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 5^{x+1} = 5 \\ 5^{x+1} = 5^{-1} \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases} \cdot \text{Vậy } S = \{0; -2\}$	0,25
	c) $\log_2 x \cdot \log_4 (8x) = 2$	1,0
	Điều kiện $x > 0$.	0,25
	Phương trình $\Leftrightarrow \log_2^2 x + 3\log_2 x - 4 = 0$	0,25
Câu 3	Đặt $t = \log_2 x$	0,25
	Phương trình trở thành $t^2 + 3t - 4 = 0$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -4 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 1 \\ \log_2 x = -4 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 2^{-4} \end{cases} \cdot \text{Vậy } S = \left\{ \frac{1}{16}; 2 \right\}$	0,25
	Tìm max,min của hàm số $y = e^x - 1 - x - \frac{x^2}{2}$ trên $[0;1]$	1,0
	Hàm số xác định và liên tục trên $[0;1]$	0,25
	$y' = e^x - 1 - x$	0,25
	$y'' = e^x - 1 > 0 \ \forall x \in (0;1)$ (hoặc $y'' \geq 0; y'' = 0$ khi $x = 0$) $\Rightarrow y'$ tăng trên $(0;1)$, $y' > y'(0) = 0 \ \forall x \in (0;1)$ $\Rightarrow y$ tăng trên $(0;1)$	0,25
	$\text{Min } y = f(0) = 0$ khi $x = 0$ $\text{Max } y = f(1) = e - \frac{5}{2}$ khi $x = 1$	0,25

Câu 4		1,25
	Gọi I là trung điểm AD, tam giác SAD đều cạnh a $\Rightarrow \begin{cases} SI = \frac{a\sqrt{3}}{2} \\ SI \perp AD \end{cases}$ $\left. \begin{array}{l} SI \perp AD \\ (SAD) \perp (ABCD) = AD \end{array} \right\} \Rightarrow SI \perp (ABCD)$ $ABCD$ là hình vuông cạnh a $\Rightarrow S_{ABCD} = a^2$ $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ (đvtt) AB song song $CD \Rightarrow d(B, (SCD)) = d(A, (SCD))$ $(SAD) \perp (SCD) = SD \Rightarrow d(A, (SCD)) = d(A, SD)$ Tam giác SAD đều cạnh a $\Rightarrow d(A, SD) = d(B, (SCD)) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4	 Gọi I trung điểm của BC, tam giác ABC vuông cân tại A, $BC = 2a \Rightarrow \begin{cases} AI \perp BC \\ AI = a \\ S_{ABC} = a^2 \end{cases}$ $\left((A'BC), (ABC) \right) = A'IA = 60^\circ$ Tam giác $A'IA$ vuông tại A, $AA' = a\sqrt{3}$ $V_{ABC.A'B'C'} = a^3\sqrt{3}$ (đvtt)	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5	Giải các bất phương trình. a) $\log_3(3x^2 - 10x + 12) \geq 2$	1,25 1,0

Điều kiện : $3x^2 - 10x + 12 > 0 \quad \forall x$ Bất phương trình $\Rightarrow 3x^2 - 10x + 12 \geq 3^2$	0,5
$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{3} \\ x \geq 3 \end{cases}$	0,25
Kết luận: $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup [3; +\infty)$	0,25
b) $2^{(x-1)\sqrt{x^2-2x+5}-x-1} \geq 16^{x\sqrt{x^2+1}}$	0,75
Điều kiện: $x \in \mathbb{R}$ Bptr $\Leftrightarrow 2^{(x-1)\sqrt{x^2-2x+5}-x-1} \geq 2^{4x\sqrt{x^2+1}}$ $\Leftrightarrow (x-1)\sqrt{(x-1)^2+4} + (x-1) \geq (2x)\sqrt{(2x)^2+4} + (2x)$ $\Leftrightarrow g(x-1) \geq g(2x)$	0,25
Xét $g(t) = t\sqrt{t^2+4} + t$ $g'(t) = \sqrt{t^2+4} + \frac{t^2}{\sqrt{t^2+4}} + 1 > 0 \quad \forall t$ $\Rightarrow g(t)$ tăng trên $\mathbb{R}$, mà $g(x-1) \geq g(2x)$	0,25
$\Rightarrow x-1 \geq 2x$ $\Rightarrow x \leq -1$. Vậy $S = (-\infty; -1]$	0,25