

Họ và Tên:.....Số báo danh:.....Mã đề: 101

Câu 1: [2,5 điểm] Giải các bất phương trình

a) $\frac{(x^2 - 4x + 4)(x + 2)}{9 - x^2} \geq 0$

b) $|x + 2| - 2|x| \leq -1$

Câu 2: [1 điểm] Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$.

Câu 3: [1 điểm] Định m để bất phương trình $x^2 - 2mx + 3m - 2 > 0$ nghiệm đúng với mọi x

Câu 4: [1,5 điểm] Cho $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

a) Tính $\sin \alpha, \tan \alpha$ và $\cot \alpha$.

b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\cos \alpha (2 + \tan^2 \alpha)}{\sin^3 \alpha}$.

Câu 5: [1 điểm] Chứng minh $(\sin 3x + \sin 5x)^2 + (\cos 3x + \cos 5x)^2 = 4\cos^2 x$

Câu 6: [2 điểm] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1;2)$, $B(-2;3)$ và $C(2;1)$.

a) Viết phương trình cạnh AB và đường trung tuyến BM của tam giác ABC .

b) Viết phương trình đường cao CH và tìm tọa độ điểm H với H là chân đường cao kẻ từ C của tam giác ABC ?

Câu 7: [1 điểm] Một người thợ mộc đóng một cái bàn với mặt bàn là hình tam giác có chu vi bằng $480cm$ và độ dài cạnh lớn nhất là $220cm$. Để chia mặt bàn thành 2 tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau, người thợ mộc đã kẻ đường trung tuyến ứng với cạnh lớn nhất và đo được độ dài đường trung tuyến này là $70cm$. Hãy tính diện tích mặt bàn và cho biết mặt bàn có dạng tam giác vuông, tam giác nhọn hay tam giác tù? Vì sao?

HẾT

Họ và Tên:.....Số báo danh:.....Mã đề: 102

Câu 1: [2,5 điểm] Giải các bất phương trình

a) $\frac{(x^2 - 6x + 9)(x + 3)}{4 - x^2} \leq 0$

b) $|x - 2| + 2|x| \leq 5$

Câu 2: [1 điểm] Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5x^2 - 4x - 1}$.

Câu 3: [1 điểm] Định m để bất phương trình $x^2 + 2mx + 4m - 3 > 0$ nghiệm đúng với mọi x

Câu 4: [1,5 điểm] Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

a) Tính $\cos \alpha, \tan \alpha$ và $\cot \alpha$.

b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin \alpha (2 - \cot^2 \alpha)}{\cos^3 \alpha}$.

Câu 5: [1 điểm] Chứng minh $(\sin 7x - \sin 5x)^2 + (\cos 7x - \cos 5x)^2 = 4\sin^2 x$

Câu 6: [2 điểm] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(1; -2)$, $B(-2; 3)$ và $C(3; -1)$.

a) Viết phương trình cạnh AC và đường trung tuyến CM của tam giác ABC .

b) Viết phương trình đường cao BH và tìm tọa độ điểm H với H là chân đường cao kẻ từ B của tam giác ABC ?

Câu 7: [1 điểm] Một người thợ mộc đóng một cái bàn với mặt bàn là hình tam giác có chu vi bằng $720cm$ và độ dài cạnh lớn nhất là $340cm$. Để chia mặt bàn thành 2 tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau, người thợ mộc đã kẻ đường trung tuyến ứng với cạnh lớn nhất và đo được độ dài đường trung tuyến này là $90cm$. Hãy tính diện tích mặt bàn và cho biết mặt bàn có dạng tam giác vuông, tam giác nhọn hay tam giác tù? Vì sao?

HẾT

MA TRẬN ĐỀ

Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
			Thấp	Cao	
DẤU NHỊ THỨC, BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT	Giải bất phương trình dạng tích, thương các nhị thức		<i>Giải bất phương trình có giá trị tuyệt đối</i>		
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>	1 1,25		1 1,25		2 2,5
DẤU TAM THỨC BẬC 2, PHƯƠNG TRÌNH BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC 2	<i>Tìm tập xác định với điều kiện giải bất phương trình bậc 2</i>	<i>Tìm điều kiện của tham số để bất tam thức bậc 2 thoả mãn điều kiện về dấu</i>			
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>	1 1,0	1 1,0			2 2,0
GIÁ TRỊ LƯỢNG CỦA MỘT CUNG	<i>Tính các giá trị lượng giác của 1 cung</i>	<i>Chứng minh đẳng thức lượng giác</i>	<i>Chứng minh biểu thức lượng giác</i>		
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>	1 0,75	1 0,75	1 1,0		3 3,0
HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC, GIẢI TAM GIÁC				<i>Bài toán thực tế</i>	
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>				1 1,0	
PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG	<i>Viết phương trình đường thẳng</i>	<i>Viết phương trình đường thẳng</i>			
<i>Số câu</i> <i>Số điểm</i>	1 1,0	1 1,0			2 2,0
<i>Tổng số câu</i> <i>Tổng số điểm</i>	3 3,0	4 4.25	2 2,25	1 0,75	10 10.0

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10_ĐỀ 101

Câu 1a[A]	Giải bất phương trình $\frac{(x^2 - 4x + 4)(x + 2)}{9 - x^2} \geq 0$	Điểm chi tiết																																																	
(1,25 điểm)	$\frac{(x^2 - 4x + 4)(x + 2)}{9 - x^2} \geq 0 \quad (*)$ Bảng xét dấu <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>-2</td><td>2</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x^2 - 4x + 4$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x + 2$</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$9 - x^2$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>+</td><td> </td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td></tr></table> Vậy: $(*) \Leftrightarrow x < -3 \text{ hay } -2 \leq x < 3$	x	$-\infty$	-3	-2	2	3	$+\infty$	$x^2 - 4x + 4$	+		+	0	+	+	$x + 2$	-		-	0	+	+	$9 - x^2$	-	0	+		+	0	VT	+		-	0	+	0						+								-	
x	$-\infty$	-3	-2	2	3	$+\infty$																																													
$x^2 - 4x + 4$	+		+	0	+	+																																													
$x + 2$	-		-	0	+	+																																													
$9 - x^2$	-	0	+		+	0																																													
VT	+		-	0	+	0																																													
					+																																														
						-																																													
Câu 1b [A]	Giải bất phương trình $ x + 2 - 2 x \leq -1$	Điểm chi tiết																																																	
(1,25 điểm)	$ x + 2 - 2 x \leq -1 \quad (*)$ Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x + 2$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>x</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> TH1: $x < -2$ $(*) \Leftrightarrow -x - 2 + 2x \leq -1 \Leftrightarrow x \leq 1$ So điều kiện: $x < -2$ TH2: $-2 \leq x \leq 0$ $(*) \Leftrightarrow x + 2 + 2x \leq -1 \Leftrightarrow 3x \leq -3 \Leftrightarrow x \leq -1$ So điều kiện: $-2 \leq x \leq -1$ TH3: $x > 0$ $(*) \Leftrightarrow x + 2 - 2x \leq -1 \Leftrightarrow -x \leq -3 \Leftrightarrow x \geq 3$ So điều kiện: $x \geq 3$ Vậy nghiệm của bất phương trình là: $x \leq -1 \text{ hay } x \geq 3$	x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	$x + 2$	-	0	+		+	x	-		-	0	+																																	
x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$																																															
$x + 2$	-	0	+		+																																														
x	-		-	0	+																																														
Câu 2 [A]	Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$.	Điểm chi tiết																																																	
(1 điểm)	Hàm số xác định khi $5 - 4x - x^2 \geq 0$ $\Leftrightarrow -5 \leq x \leq 1$ Hàm số có tập xác định $D = [-5; 1]$																																																		
Câu 3 [A]	Định m để bất phương trình $x^2 - 2mx + 3m - 2 > 0$ nghiệm đúng với mọi x	Điểm chi tiết																																																	
(1 điểm)																																																			

	$x^2 - 2mx + 3m - 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ m^2 - 3m + 2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m < 2$ Vậy: $m \in (1; 2)$	
Câu 4[A]	Cho $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. a) Tính $\sin \alpha, \tan \alpha$ và $\cot \alpha$. b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\cos \alpha (2 + \tan^2 \alpha)}{\sin^3 \alpha}$.	Điểm chi tiết
(1,5 điểm)	$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$ $\Rightarrow \sin \alpha = -\frac{2}{3} \text{ vì } \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{-2\sqrt{5}}{5}$ $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\frac{\sqrt{5}}{3}}{-\frac{2}{3}} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$ $A = \frac{\frac{\sqrt{5}}{3} \left(2 + \frac{4}{5} \right)}{\left(-\frac{2}{3} \right)^3} = -\frac{63\sqrt{5}}{20}$	0,25 0,25 0,25
Câu 5 [A]	Chứng minh $(\sin 3x + \sin 5x)^2 + (\cos 3x + \cos 5x)^2 = 4 \cos^2 x$	Điểm chi tiết
(1 điểm)	$\begin{aligned} VT &= (\sin 3x + \sin 5x)^2 + (\cos 3x + \cos 5x)^2 \\ &= \sin^2 3x + 2 \sin 3x \sin 5x + \sin^2 5x + \cos^2 3x + 2 \cos 3x \cos 5x + \cos^2 5x \\ &= 2 + 2(\cos 3x \cos 5x + \sin 3x \sin 5x) \\ &= 2 + 2 \cos 2x \\ &= 2 + 2(2 \cos^2 x - 1) = 4 \cos^2 x = VP \end{aligned}$	
Câu 6 [A]	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(1;2)$, $B(-2;3)$ và $C(2;1)$. a) Viết phương trình cạnh AB và đường trung tuyến BM của tam giác ABC. b) Viết phương trình đường cao CH và tìm tọa độ điểm H với H là chân đường cao kẻ từ C của tam giác ABC?	Điểm chi tiết
(2 điểm)	a) Phương trình cạnh AB: $\overrightarrow{AB} = (-3; 1)$ Chọn $\vec{n} = (1; 3)$ làm VTPT của cạnh AB.	

	Khi đó AB: $\begin{cases} \text{qua } A(1;2) \\ VTPT : \vec{n} = (1;3) \end{cases}$ có PTTQ là: $1(x-1)+3(y-2)=0$ $\Leftrightarrow x+3y-7=0$ Phương trình trung tuyến BM: M là trung điểm AC $\Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$ $\Rightarrow \overrightarrow{BM} = \left(\frac{7}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ Chọn $\overrightarrow{n_{BM}} = (3;7)$ làm VTPT của BM. Khi đó BM: $\begin{cases} \text{qua } B(-2;3) \\ VTPT : \overrightarrow{n_{BM}} = (3;7) \end{cases}$ có PTTQ là $3(x+2)+7(y-3)=0$ $\Leftrightarrow 3x+7y-15=0$ b) Ta có $CH \perp AB \Rightarrow$ Chọn $\overrightarrow{n_{CH}} = \overrightarrow{AB} = (-3;1)$ làm VTPT của CH. Khi đó CH: $\begin{cases} \text{qua } C(2;1) \\ VTPT : \overrightarrow{n_{CH}} = (-3;1) \end{cases}$ có PTTQ là: $-3(x-2)+1(y-1)=0$ $\Leftrightarrow -3x+y+5=0$ $\Leftrightarrow 3x-y-5=0$ Ta có: $H = AB \cap CH$ nên tọa độ điểm H là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y-7=0 \\ 3x-y-5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{5} \\ y = \frac{8}{5} \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{11}{5}; \frac{8}{5}\right)$	
Câu 7 [A]	Một người thợ mộc đóng một cái bàn với mặt bàn là hình tam giác có chu vi bằng $480cm$ và độ dài cạnh lớn nhất là $220cm$. Để chia mặt bàn thành 2 tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau, người thợ mộc đã kẻ đường trung tuyến ứng với cạnh lớn nhất và đo được độ dài đường trung tuyến này là $70cm$. Hãy tính diện tích mặt bàn và cho biết mặt bàn có dạng tam giác vuông, tam giác nhọn hay tam giác tù? Vì sao?	Điểm chi tiết
(1 điểm)	Gọi tên các đỉnh của mặt bàn lần lượt là A, B, C và giả sử cạnh lớn nhất là cạnh $BC = 220cm$. Gọi M là trung điểm BC, theo đề bài ta có $AM = 70cm$. Chu vi của tam giác ABC bằng $480cm$ nên ta có $AB + BC + AC = 480$ $\Rightarrow AB = 480 - BC - AC = 480 - 220 - AC = 260 - AC$	

$AM = 70$ $\Rightarrow \frac{AB^2 + AC^2}{2} - \frac{BC^2}{4} = 70^2$ $\Rightarrow \frac{AB^2 + AC^2}{2} = 17000$ $\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 34000$ Thay $AB = 260 - AC$, ta có $(260 - AC)^2 + AC^2 = 34000$ $\Leftrightarrow 2AC^2 - 520AC + 33600 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} AC = 140 \text{ (} AB = 120 \text{)} \\ AC = 120 \text{ (} AB = 140 \text{)} \end{cases}$ Vậy ba cạnh của mặt bàn có độ dài là $120cm, 140cm, 220cm$ Nửa chu vi: $p = \frac{120 + 140 + 220}{2} = 240$ Diện tích: $S = \sqrt{240(240 - 120)(240 - 140)(240 - 220)} = 2400\sqrt{10} (cm^2)$ Góc BAC là góc có số đo lớn nhất của tam giác ABC $\cos BAC = \frac{120^2 + 140^2 - 220^2}{2.120.140} = -\frac{3}{7} < 0$ $\Rightarrow BAC$ là góc tù. Vậy mặt bàn là một tam giác tù.	
---	--

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10_ĐỀ 102

Câu 1a [B]	Giải bất phương trình $\frac{(x^2 - 6x + 9)(x + 3)}{4 - x^2} \leq 0$	Điểm chi tiết																																										
(1,25 điểm)	$\frac{(x^2 - 6x + 9)(x + 3)}{4 - x^2} \leq 0 \quad (*)$ Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>-2</td><td>2</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x^2 - 6x + 9$</td><td></td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>$x + 3$</td><td></td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>$4 - x^2$</td><td></td><td>-</td><td> </td><td>0</td><td>-</td><td> </td></tr><tr><td>VT</td><td></td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td> </td><td>-</td></tr></table> Vậy: $-3 \leq x < -2$ hay $x > 2$	x	$-\infty$	-3	-2	2	3	$+\infty$	$x^2 - 6x + 9$		+		+		+	$x + 3$		-	0	+		+	$4 - x^2$		-		0	-		VT		+	0	-		+							-	
x	$-\infty$	-3	-2	2	3	$+\infty$																																						
$x^2 - 6x + 9$		+		+		+																																						
$x + 3$		-	0	+		+																																						
$4 - x^2$		-		0	-																																							
VT		+	0	-		+																																						
						-																																						
Câu 1b [B]	Giải bất phương trình $ x - 2 + 2 x \leq 5$	Điểm chi tiết																																										
(1,25 điểm)	$ x - 2 + 2 x \leq 5 \quad (*)$ Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>x</td><td></td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$x - 2$</td><td></td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr></table> TH1: $x < 0$ $(*) \Leftrightarrow -x + 2 - 2x \leq 5 \Leftrightarrow -3x \leq 3 \Leftrightarrow x \geq -1$ So điều kiện: $-1 \leq x < 0$ TH2: $0 \leq x \leq 2$ $(*) \Leftrightarrow -x + 2 + 2x \leq 5 \Leftrightarrow x \leq 3$ So điều kiện: $0 \leq x \leq 2$ TH3: $x > 2$ $(*) \Leftrightarrow x - 2 + 2x \leq 5 \Leftrightarrow 3x \leq 7 \Leftrightarrow x \leq \frac{7}{3}$ So điều kiện: $2 < x \leq \frac{7}{3}$ Vậy nghiệm của bất phương trình là: $-1 \leq x \leq \frac{7}{3}$	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	x		-	0	+	$x - 2$		-		+																												
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																																								
x		-	0	+																																								
$x - 2$		-		+																																								
Câu 2 [B]	Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5x^2 - 4x - 1}$.	Điểm chi tiết																																										
(1,0 điểm)	Hàm số xác định khi $5x^2 - 4x - 1 \geq 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -\frac{1}{5} \\ x \geq 1 \end{cases}$ Hàm số có tập xác định $D = \left(-\infty; -\frac{1}{5}\right] \cup [1; +\infty)$.																																											
Câu 3 [B]	Định m để bất phương trình $x^2 + 2mx + 4m - 3 > 0$ nghiệm đúng với mọi x	Điểm chi tiết																																										

(1 điểm)	$x^2 + 2mx + 4m - 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ m^2 - 4m + 3 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m < 3$ Vậy: $m \in (1; 3)$	
Câu 4 [B]	Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. a) Tính $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ và $\cot \alpha$. b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin \alpha (2 - \cot^2 \alpha)}{\cos^3 \alpha}$.	Điểm chi tiết
(1,5 điểm)	$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$ $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3} \text{ vì } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{-\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ $A = \frac{-\frac{2}{3} \left(2 - \frac{5}{4} \right)}{\left(-\frac{\sqrt{5}}{3} \right)^3} = \frac{27\sqrt{5}}{50}$	
Câu 5 [B]	Chứng minh $(\sin 7x - \sin 5x)^2 + (\cos 7x - \cos 5x)^2 = 4\sin^2 x$	Điểm chi tiết
(1 điểm)	$\begin{aligned} VT &= (\sin 7x - \sin 5x)^2 + (\cos 7x - \cos 5x)^2 \\ &= \sin^2 7x - 2\sin 7x \sin 5x + \sin^2 5x + \cos^2 7x - 2\cos 7x \cos 5x + \cos^2 5x \\ &= 2 - 2(\cos 7x \cos 5x + \sin 7x \sin 5x) \\ &= 2 - 2\cos 2x \\ &= 2 - 2(1 - 2\sin^2 x) = 4\sin^2 x = VP \end{aligned}$	
Câu 6 [B]	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(1; -2)$, $B(-2; 3)$ và $C(3; -1)$. a) Viết phương trình cạnh AC và đường trung tuyến CM của tam giác ABC. b) Viết phương trình đường cao BH và tìm tọa độ điểm H với H là chân đường cao kẻ từ B của tam giác ABC?	Điểm chi tiết
(2 điểm)	a) Phương trình cạnh AC: $\overrightarrow{AC} = (2; 1)$ Chọn $\vec{n} = (1; -2)$ làm VTPT của cạnh AC.	

	Khi đó AC: $\begin{cases} \text{qua } A(1;-2) \\ \text{VTPT : } \vec{n} = (1;-2) \end{cases}$ có PTTQ là: $1(x-1) - 2(y+2) = 0$ $\Leftrightarrow x - 2y - 5 = 0$ Phương trình trung tuyến CM: M là trung điểm AB $\Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{1-2}{2} = -\frac{1}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ $\Rightarrow \overrightarrow{CM} = \left(-\frac{7}{2}; \frac{3}{2}\right)$ Chọn $\overrightarrow{n_{CM}} = (3;7)$ làm VTPT của CM. Khi đó CM: $\begin{cases} \text{qua } C(3;-1) \\ \text{VTPT : } \overrightarrow{n_{CM}} = (3;7) \end{cases}$ có PTTQ là $3(x-3) + 7(y+1) = 0$ $\Leftrightarrow 3x + 7y - 2 = 0$ b) Ta có $BH \perp AC \Rightarrow$ Chọn $\overrightarrow{n_{BH}} = \overrightarrow{AC} = (2;1)$ làm VTPT của BH. Khi đó BH: $\begin{cases} \text{qua } B(-2;3) \\ \text{VTPT : } \overrightarrow{n_{BH}} = (2;1) \end{cases}$ có PTTQ là: $2(x+2) + 1(y-3) = 0$ $\Leftrightarrow 2x + y + 1 = 0$ Ta có: $H = AC \cap BH$ nên tọa độ điểm H là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y - 5 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{5} \\ y = -\frac{11}{5} \end{cases}$ Vậy $H\left(\frac{3}{5}; -\frac{11}{5}\right)$	
Câu 7 [B]	Một người thợ mộc đóng một cái bàn với mặt bàn là hình tam giác có chu vi bằng $720cm$ và độ dài cạnh lớn nhất là $340cm$. Để chia mặt bàn thành 2 tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau, người thợ mộc đã kẻ đường trung tuyến ứng với cạnh lớn nhất và đo được độ dài đường trung tuyến này là $90cm$. Hãy tính diện tích mặt bàn và cho biết mặt bàn có dạng tam giác vuông, tam giác nhọn hay tam giác tù? Vì sao?	Điểm chi tiết
(1 điểm)	Gọi tên các đỉnh của mặt bàn lần lượt là A, B, C và giả sử cạnh lớn nhất là cạnh $BC = 340cm$. Gọi M là trung điểm BC, theo đề bài ta có $AM = 90cm$. Chu vi của tam giác ABC bằng $720cm$ nên ta có $AB + BC + AC = 720$ $\Rightarrow AB = 720 - BC - AC = 720 - 340 - AC = 380 - AC$	

$AM = 90$ $\Rightarrow \frac{AB^2 + AC^2}{2} - \frac{BC^2}{4} = 90^2$ $\Rightarrow \frac{AB^2 + AC^2}{2} = 37000$ $\Rightarrow AB^2 + AC^2 = 74000$ Thay $AB = 380 - AC$, ta có $(380 - AC)^2 + AC^2 = 74000$ $\Leftrightarrow 2AC^2 - 760AC + 70400 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} AC = 220 \text{ (} AB = 160 \text{)} \\ AC = 160 \text{ (} AB = 220 \text{)} \end{cases}$ Vậy ba cạnh của mặt bàn có độ dài là $160cm, 220cm, 340cm$ Nửa chu vi: $p = \frac{160 + 220 + 340}{2} = 360$ Diện tích: $S = \sqrt{360(360 - 160)(360 - 220)(360 - 340)} = 2400\sqrt{35} \text{ (} cm^2 \text{)}$ Góc BAC là góc có số đo lớn nhất của tam giác ABC $\cos BAC = \frac{160^2 + 220^2 - 340^2}{2.160.220} = -\frac{13}{22} < 0$ $\Rightarrow BAC$ là góc tù. Vậy mặt bàn là một tam giác tù.	
--	--