

**PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH (6 điểm)****Câu 1:** (1đ) Định m để phương trình sau có nghiệm

$$(m^2 - m - 6)x = m^5 - 3m^4 + m^2 - 5m + 6$$

Câu 2: (4đ) Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{2x^2 - 35x + 17} = x - 17$

b) $3\sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3x - x^2 + 4$

c) $\sqrt{x-4} + \sqrt{x+4} = \sqrt{2x+6}$

d) $\sqrt{x+4} + \sqrt{5-x} = 3 + \sqrt{(x+4)(5-x)}$

Câu 3: (1đ) Cho tam giác ABC có A(-1; -2), B(-4; 2), C(7; 4).

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

b) Tìm tọa độ tâm K của đường tròn ngoại tiếp ΔABC .**PHẦN RIÊNG C (4 điểm) (dành cho các lớp 10CT-10CL-10CH-10CTin)****Câu 4C** (2đ) Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$

có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 - 16x_1 - 16x_2 = 14$

Câu 5C (2đ) Cho ΔABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$. Gọi M, N, P là ba điểm thỏa

$$2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}; 5\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \overrightarrow{0}; 4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0}.$$

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$.

b) Tính độ dài các đoạn MN và NP.

PHẦN RIÊNG A (4 điểm)**(dành cho các lớp 10A1-10A2-10A3.1-10A4.1-10A5.1-10A6.1-10B1-10B2-10B3.1-10CA-10CV-10D1-10D2-10AT.1)****Câu 4A** (2đ) Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$

có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 = 78$

Câu 5A (2đ) Cho ΔABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$. Gọi M, N, P là ba điểm thỏa

$$2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}; 5\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \overrightarrow{0}; 4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0}.$$

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

b) Tính độ dài các đoạn MN và AP.

PHẦN RIÊNG D (4 điểm) (dành cho các lớp 10D3-10D4-10DT)**Câu 4D** (2đ) Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$

có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $2(x_1^2 + x_2^2) - x_1 - x_2 = 16$

Câu 5D (2đ) Cho ΔABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$. Gọi M, N, P là ba điểm thỏa

$$2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}; 5\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \overrightarrow{0}; 4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0}.$$

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.

b) Tính độ dài các đoạn MN và AP.

ĐÁP ÁN KIỂM TRA MÔN TOÁN- KHỐI 10- HỌC KỲ 1. NK 2017-2018

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Định m để phương trình sau có nghiệm $(m^2 - m - 6)x = m^5 - 3m^4 + m^2 - 5m + 6 \quad (*)$.	1đ
	Xét $a = 0 \Leftrightarrow m^2 - m - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$	0,25
	Thế $m = 3$ vào pt $(*)$: $0x = 0 \Rightarrow$ pt $(*)$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$	0,25
	Thế $m = -2$ vào pt $(*)$: $0x = -60 \Rightarrow$ pt $(*)$ vô nghiệm	0,25
	Vậy khi $m = -2$ thì pt $(*)$ vô nghiệm $\Rightarrow$ Khi $m \neq -2$ thì pt $(*)$ có nghiệm.	0,25
Câu 2	Giải các phương trình sau	4đ
	a) $\sqrt{2x^2 - 35x + 17} = x - 17$.	1đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 17 \geq 0 \\ 2x^2 - 35x + 17 = (x - 17)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 17 \\ x^2 - x - 272 = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 17 \\ x = 17 \vee x = -16 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow x = 17$.	0,25
	b) $3\sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3x - x^2 + 4 \quad (2)$	1đ
	Đặt $t = \sqrt{x^2 - 3x + 6} \quad (t \geq 0)$.	0,25
	Phương trình trở thành: $3t = -t^2 + 10$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \quad (\text{nhanh}) \\ t = -5 \quad (\text{loại}) \end{cases} \Leftrightarrow t = 2$.	0,25
	$t = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 3x + 6} = 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 6 = 4$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$.	0,25
	c) $\sqrt{x - 4} + \sqrt{x + 4} = \sqrt{2x + 6} \quad (2)$	1đ
	Điều kiện: $\begin{cases} x - 4 \geq 0 \\ x + 4 \geq 0 \\ 2x + 6 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 4 \\ x \geq -4 \\ x \geq -3 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 4$.	0,25
	$(2) \Leftrightarrow x - 4 + x + 4 + 2\sqrt{(x - 4)(x + 4)} = 2x + 6$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 16} = 3 \Leftrightarrow x^2 - 16 = 9$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \quad (\text{nhanh}) \\ x = -5 \quad (\text{loại}) \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$.	0,25
	d) $\sqrt{x + 4} + \sqrt{5 - x} = 3 + \sqrt{(x + 4)(5 - x)} \quad (3)$	1đ
	Điều kiện: $\begin{cases} x + 4 \geq 0 \\ 5 - x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -4 \leq x \leq 5$.	0,25
	Đặt $t = \sqrt{x + 4} + \sqrt{5 - x} \quad (t \geq 0)$	
	$(3) \Leftrightarrow t^2 = 9 + 2\sqrt{(x + 4)(5 - x)} \Leftrightarrow \sqrt{(x + 4)(5 - x)} = \frac{t^2 - 9}{2}$.	0,25
	(3) trở thành: $t = 3 + \frac{t^2 - 9}{2} \Leftrightarrow t^2 - 2t - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 \quad (\text{nhanh}) \\ t = -1 \quad (\text{loại}) \end{cases}$	0,25
	$t = 3: \sqrt{(x + 4)(5 - x)} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 5 \end{cases}$.	0,25

Câu 3	Cho tam giác ABC có A(-1;- 2), B(- 4; 2), C(7; 4).	1đ
	a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.	0,5
	$\overline{AB} = (-3; 4), \overline{AC} = (8; 6).$	0,25
	$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = -3.8 + 4.6 = 0 \Rightarrow AB \perp AC.$ Tam giác ABC vuông tại A.	0,25
	b) Tìm tọa độ tâm K của đường tròn ngoại tiếp ΔABC.	0,5
	Vì tam giác ABC vuông tại A nên tâm là trung điểm BC	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_K = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{3}{2} \\ y_K = \frac{y_B + y_C}{2} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow K\left(\frac{3}{2}; 3\right).$	0,25
Câu 4C Phần riêng	Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 - 16x_1 - 16x_2 = 14.$	2đ
	Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \begin{cases} m-16 \neq 0 \\ (m-19)^2 - (m-16)(m-14) \geq 0 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ -8m + 137 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ m \leq \frac{137}{8} \end{cases} \quad (*)$	
	Theo Viète: $\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = -\frac{2(m-19)}{m-16} \\ P = \frac{c}{a} = \frac{m-14}{m-16} \end{cases}$	0,25
	$6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 - 16x_1 - 16x_2 = 14 \Leftrightarrow 6S^2 - 12P + 2P^2 - 16S = 14$	0,25
	$\Leftrightarrow 6.4 \frac{(m-19)^2}{(m-16)^2} - 12 \frac{m-14}{m-16} + 2 \frac{(m-14)^2}{(m-16)^2} + 16.2 \frac{m-19}{m-16} = 14.$	
	$\Leftrightarrow 16m^2 - 640m + 6256 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 17 \text{ (nhận)} \\ m = 23 \text{ (loại)} \end{cases} \Leftrightarrow m = 17.$	0,25
Câu 5C Phần riêng	Cho ΔABC có $AB = 5; AC = 8; BC = 7$.Gọi M,N,P là ba điểm thỏa $2\overline{MA} + 3\overline{MB} = \overline{0}; 5\overline{NA} + 3\overline{NC} = \overline{0}; 4\overline{PB} + 3\overline{PC} = \overline{0}.$	2đ
	a) Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ và $\overline{AM} \cdot \overline{AN}$.	1đ
	$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2} = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2} = 20.$	0,25
	$2\overline{MA} + 3\overline{MB} = \overline{0} \Leftrightarrow 5\overline{MA} + 3\overline{AB} = \overline{0} \Leftrightarrow \overline{AM} = \frac{3}{5}\overline{AB}.$	0,25
	$5\overline{NA} + 3\overline{NC} = \overline{0} \Leftrightarrow 8\overline{NA} + 3\overline{AC} = \overline{0} \Leftrightarrow \overline{AN} = \frac{3}{8}\overline{AC}.$	
	$\overline{AM} \cdot \overline{AN} = \frac{3}{5}\overline{AB} \cdot \frac{3}{8}\overline{AC} = \frac{9}{40}\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \frac{9}{2}.$	0,25
	b) Tính độ dài các đoạn MN và NP.	1đ
	$\overline{MN} = \overline{AN} - \overline{AM} \Rightarrow MN^2 = (\overline{AN} - \overline{AM})^2 = AN^2 + AM^2 - 2\overline{AN} \cdot \overline{AM}$	0,25
	$\Rightarrow MN^2 = \frac{9}{25}.25 + \frac{9}{64}.64 - 2 \cdot \frac{9}{2} = 9 \Rightarrow MN = 3.$	0,25
	$4\overline{PB} + 3\overline{PC} = \overline{0} \Leftrightarrow 7\overline{PA} + 4\overline{AB} + 3\overline{AC} = \overline{0} \Leftrightarrow \overline{AP} = \frac{4}{7}\overline{AB} + \frac{3}{7}\overline{AC}.$	0,25

	$\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{AP} - \overrightarrow{AN} = \frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{56}\overrightarrow{AC} \Rightarrow NP^2 = \left(\frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{56}\overrightarrow{AC}\right)^2$	
	$\Rightarrow NP^2 = \frac{16}{49}AB^2 + \frac{9}{3136}AC^2 + 2 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{56}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{67}{7} \Rightarrow NP = \sqrt{\frac{67}{7}}.$	0,25
Câu 4A Phần riêng	Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa $6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 = 78$.	2đ
	Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \begin{cases} m-16 \neq 0 \\ (m-19)^2 - (m-16)(m-14) \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ -8m+137 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ m \leq \frac{137}{8} \end{cases} \quad (*)$	0,5
	Theo Viète: $\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = -\frac{2(m-19)}{m-16} \\ P = \frac{c}{a} = \frac{m-14}{m-16} \end{cases}$	0,25 0,25
	$6(x_1^2 + x_2^2) + 2x_1^2 \cdot x_2^2 = 78 \Leftrightarrow 6S^2 - 12P + 2P^2 = 78$ $\Leftrightarrow 6 \cdot 4 \frac{(m-19)^2}{(m-16)^2} - 12 \frac{m-14}{m-16} + 2 \frac{(m-14)^2}{(m-16)^2} = 78.$	0,25
	$\Leftrightarrow -32m^2 + 944m - 6800 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 17 \text{ (nhận)} \\ m = \frac{25}{2} \text{ (nhận)} \end{cases}$	0,25 0,25
Câu 5A Phần riêng	Cho $\triangle ABC$ có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$. Gọi M, N, P là ba điểm thỏa $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}$; $5\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \overrightarrow{0}$; $4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0}$.	2đ
	a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.	1đ
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2} = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2} = 20.$	0,25 0,25
	$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{BA^2 + BC^2 - AC^2}{2} = \frac{5^2 + 7^2 - 8^2}{2} = 5.$	0,25 0,25
	b) Tính độ dài các đoạn MN và AP.	1đ
	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} \Rightarrow MN^2 = (\overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM})^2 = AN^2 + AM^2 - 2\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM}$ $\Rightarrow MN^2 = \frac{9}{25} \cdot 25 + \frac{9}{64} \cdot 64 - 2 \cdot \frac{9}{2} = 9 \Rightarrow MN = 3.$	0,25 0,25
	$4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \overrightarrow{0} \Leftrightarrow 7\overrightarrow{PA} + 4\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AP} = \frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}.$ $\Rightarrow AP^2 = \left(\frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}\right)^2$	0,25
	$\Rightarrow AP^2 = \frac{16}{49}AB^2 + \frac{9}{49}AC^2 + 2 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \Rightarrow AP^2 = \frac{208}{7} \Rightarrow AP = \sqrt{\frac{208}{7}}.$	0,25

Câu 4D Phần riêng	Tìm m để phương trình: $(m-16)x^2 + 2(m-19)x + m-14 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $2(x_1^2 + x_2^2) - x_1 - x_2 = 16$.	2đ
	Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \begin{cases} m-16 \neq 0 \\ (m-19)^2 - (m-16)(m-14) \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ -8m + 137 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 16 \\ m \leq \frac{137}{8} \end{cases} \quad (*)$	0,5
	Theo Viète: $\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = -\frac{2(m-19)}{m-16} \\ P = \frac{c}{a} = \frac{m-14}{m-16} \end{cases}$	0,25
		0,25
	$2(x_1^2 + x_2^2) - x_1 - x_2 = 16 \Leftrightarrow 2S^2 - 4P - S = 16$ $\Leftrightarrow 2.4 \frac{(m-19)^2}{(m-16)^2} - 4 \frac{m-14}{m-16} + 2 \frac{m-19}{m-16} = 16.$	0,25
	$\Leftrightarrow -5m^2 + 129m - 748 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 17 \text{ (nhận)} \\ m = \frac{44}{5} \text{ (nhận)} \end{cases}$	0,25
		0,25
Câu 5D Phần riêng	Cho ΔABC có $AB = 5$; $AC = 8$; $BC = 7$. Gọi M, N, P là ba điểm thỏa $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$; $5\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NC} = \vec{0}$; $4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \vec{0}$.	2đ
	a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.	1đ
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2} = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2} = 20.$	0,25
		0,25
	$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{BA^2 + BC^2 - AC^2}{2} = \frac{5^2 + 7^2 - 8^2}{2} = 5.$	0,25
		0,25
	b) Tính độ dài các đoạn MN và AP.	1đ
	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} \Rightarrow MN^2 = (\overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM})^2 = AN^2 + AM^2 - 2\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM}$ $\Rightarrow MN^2 = \frac{9}{25} \cdot 25 + \frac{9}{64} \cdot 64 - 2 \cdot \frac{9}{2} = 9 \Rightarrow MN = 3.$	0,25
		0,25
	$4\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = \vec{0} \Leftrightarrow 7\overrightarrow{PA} + 4\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{AP} = \frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}.$ $\Rightarrow AP^2 = \left(\frac{4}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{7}\overrightarrow{AC}\right)^2$	0,25
	$\Rightarrow AP^2 = \frac{16}{49}AB^2 + \frac{9}{49}AC^2 + 2 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \Rightarrow AP^2 = \frac{208}{7} \Rightarrow AP = \sqrt{\frac{208}{7}}.$	0,25

- Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như trong đáp án. Cho điểm từng câu, ý, sau đó cộng điểm toàn bài và không làm tròn (Ví dụ: 7,25 ghi bảy hai lăm). Giám khảo ghi điểm toàn bài bằng số và bằng chữ; giám khảo nhớ ký và ghi tên vào từng tờ bài làm của học sinh