

A. TRẮC NGHIỆM (5 điểm):

Câu 1. Hệ nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x+2y^3 > 0 \\ x \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2y > 0 \\ x \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x-2y > 0 \\ x^2-y \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y > 0 \\ x+4y^2 \leq 0 \end{cases}$

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{n \in N \mid n \leq 5\}$. Tập hợp A viết dưới dạng **liệt kê** các phần tử là

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 3. Số quy tròn của số gần đúng 673582 với độ chính xác $d = 500$ là

- A. 674000. B. 673000. C. 673600. D. 673500.

Câu 4. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\cot \alpha > 0$. C. $\tan \alpha > 0$. D. $\sin \alpha > 0$.

Câu 5. Phát biểu nào dưới đây **là một mệnh đề**?

- A. $x < 3$. B. Bạn có đi chơi không?
C. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam. D. Mùa thu Hà Nội thật đẹp!

Câu 6. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây **cùng hướng**?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{CB} . B. \overrightarrow{MA} và \overrightarrow{MB} . C. \overrightarrow{AN} và \overrightarrow{CA} . D. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{MB} .

Câu 7. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 8. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5; 2), B(10; 8)$. Tìm tọa độ của vectơ \overrightarrow{AB} ?

- A. $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$. B. $\overrightarrow{AB} = (15; 10)$. C. $\overrightarrow{AB} = (50; 16)$. D. $\overrightarrow{AB} = (5; 6)$.

Câu 9. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$, α là góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} . Tích vô hướng $\vec{a}\vec{b}$ là

- A. $\vec{a}\vec{b} = -|\vec{a}||\vec{b}|$. B. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\sin \alpha$. C. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos \alpha$. D. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|$.

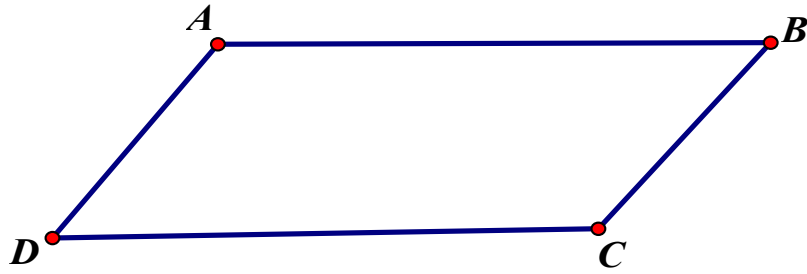
Câu 10. Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện để I là trung điểm AB là

- A. $IA = 2.IB$ B. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$ C. $\overrightarrow{IA} = -\overrightarrow{IB}$ D. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$

Câu 11. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. B. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$ (như hình vẽ sau). Đẳng thức nào sau đây **đúng**?



- A.** $\overline{AD} = \overline{BC}$. **B.** $\overline{AB} = \overline{CD}$. **C.** $\overline{BC} = \overline{DA}$. **D.** $\overline{AC} = \overline{BD}$.

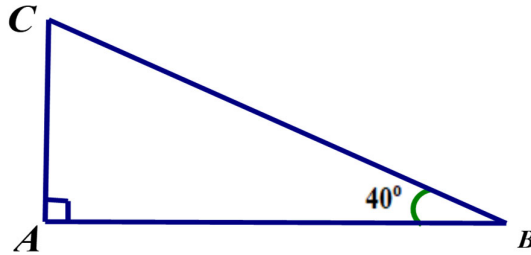
Câu 13. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp và S là diện tích của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.** $S = \frac{ac}{4R}$. **B.** $S = \frac{abc}{4R}$. **C.** $S = \frac{abc}{R}$. **D.** $S = \frac{R}{4abc}$.

Câu 14. Cặp số $(1; -1)$ **thuộc miền nghiệm** của bất phương trình nào sau đây?

- A.** $-x - y < 0$. **B.** $x + 3y + 1 < 0$. **C.** $x + y - 3 > 0$. **D.** $-x - 3y - 1 < 0$.

Câu 15. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $\widehat{ABC} = 40^\circ$. Tính $(\overline{CA}, \overline{CB})$ (góc giữa hai vectơ \overline{CA} và \overline{CB}).



- A.** $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 40^\circ$. **B.** $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 50^\circ$.
C. $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 130^\circ$. **D.** $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 140^\circ$.

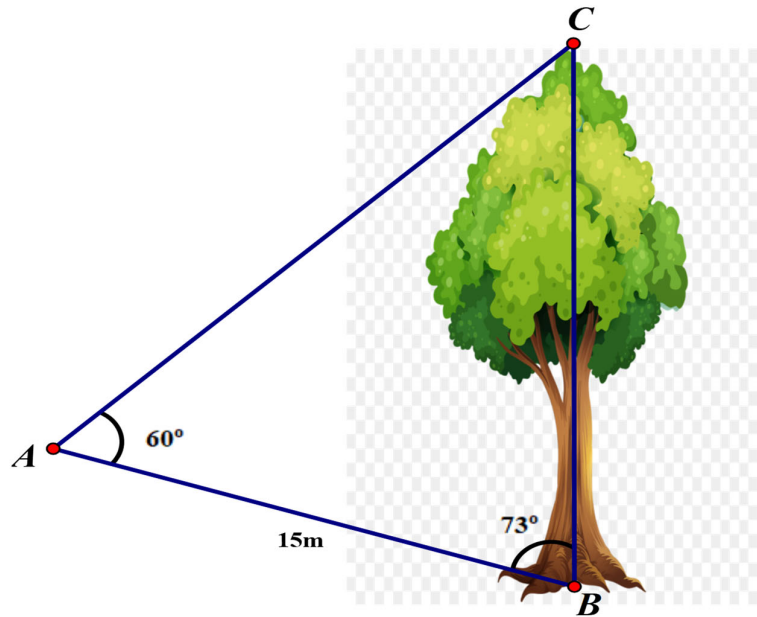
B. TỰ LUẬN (5 điểm).

ĐỀ 1:

Bài 1(1,0 điểm): Cho tập hợp $A = \{2; 3; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4\}$.

Hãy tìm các tập $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Bài 2 (1,0 điểm): Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao, giả sử BC là chiều cao của cây (như hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách $AB = 15m$, góc $\widehat{CAB} = 60^\circ$ và $\widehat{ABC} = 73^\circ$. Tính chiều cao BC của cây (kết quả làm tròn đến 2 chữ thập phân).



Bài 3 (2,0 điểm):

a. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1; -5)$, $B(2; 3)$ và $C(-2; 4)$.

Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 3 \cdot \overrightarrow{BC}$.

b. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}.$$

Bài 4 (1,0 điểm): Cho hình vuông $ABCD$, điểm M nằm trên đoạn BD sao cho $BM = \frac{1}{4}BD$,

N là trung điểm của đoạn thẳng AD . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MN}$.

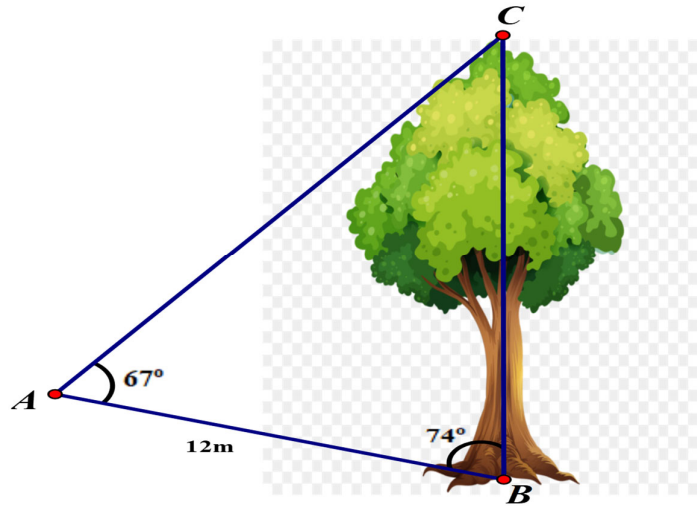
ĐỀ 2:

B. TỰ LUẬN (5 điểm).

Bài 1 (1,0 điểm): Cho tập hợp $A = \{0; 2; 4; 6\}$ và $B = \{2; 4; 8\}$.

Hãy tìm các tập $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

Bài 2 (1,0 điểm): Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao, giả sử BC là chiều cao của cây (như hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách $AB = 12m$, góc $\widehat{CAB} = 67^\circ$ và $\widehat{ABC} = 74^\circ$. Tính chiều cao BC của cây (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).



Bài 3 (2,0 điểm):

a. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-2; 3)$, $B(5; 5)$ và $C(1; -2)$.

Tìm tọa độ điểm N sao cho $\overrightarrow{AN} = 3.\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

b. Cho bốn điểm bất kỳ M, N, P, Q . Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QM} = \vec{0}.$$

Bài 4 (1,0 điểm): Cho hình vuông $ABCD$, điểm E nằm trên đoạn AC sao cho $AE = \frac{1}{4}AC$,

F là trung điểm của đoạn thẳng CD . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{EB} \cdot \overrightarrow{EF}$.

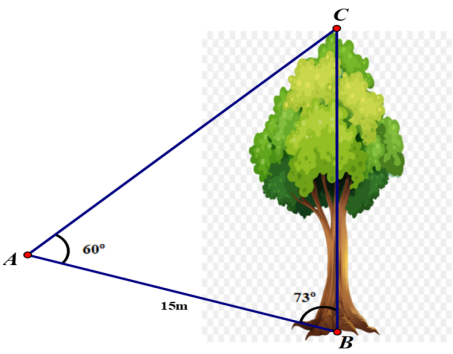
----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN

B/ TỰ LUẬN: (5,0 điểm)

ĐỀ 1: MÃ ĐỀ LẺ.

Bài 1 (1,0 điểm).	
Cho tập hợp $A = \{2; 3; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4\}$.	
Hãy tìm các tập $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.	
$A \cap B = \{2; 3\}$	0,25
$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$	0,25
$A \setminus B = \{5; 7\}$	0,25
$B \setminus A = \{1; 4\}$	0,25

Bài 2 (1,0 điểm).	
Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao, giả sử BC là chiều cao của cây (như hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách $AB = 15m$, góc $\widehat{CAB} = 60^\circ$ và $\widehat{ABC} = 73^\circ$. Tính chiều cao BC của cây (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).	
	
Trong tam giác ABC, tính được: $\widehat{ACB} = 180^\circ - (60^\circ + 73^\circ) = 47^\circ$.	0,25
Áp dụng định lý Sin vào tam giác ABC ta có:	
$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C}$	0,25
$BC = \frac{AB \cdot \sin A}{\sin C}$	0,25
Suy ra:	
$BC = 17,76.$	0,25

Bài 3 (2,0 điểm).

a. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1; -5), B(2; 3)$ và $C(-2; 4)$.

Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{BC}$.

b. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}.$$

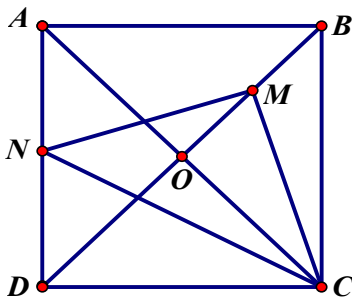
3a	Tính đúng: $\overrightarrow{AB} = (1; 8), \overrightarrow{BC} = (-4; 1)$.	0,5 đ
	Gọi $M(x; y)$.	
	Suy ra: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 1 + 3.(-4) \\ y + 5 = 8 + 3.1 \end{cases}$.	0,25 đ
	Kết quả: $\begin{cases} x = -10 \\ y = 6 \end{cases}$. Vậy $M(-10; 6)$.	0,25 đ
3b	$VT = (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DA})$	0,5 đ
	$= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA}$.	0,25 đ
	$= \overrightarrow{AA} = \vec{0} = VP$.	0,25 đ

Bài 4 (1,0 điểm).

Cho hình vuông $ABCD$, điểm M nằm trên đoạn BD sao cho $BM = \frac{1}{4}BD$, N là trung điểm của đoạn thẳng AD .

a. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MN}$.

b. Tam giác CMN là tam giác gì? Giải thích.

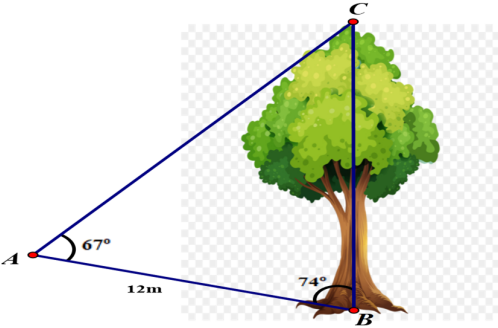


4	$\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}) = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$.	0,25 đ
	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BN} - \overrightarrow{BM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD}) - \frac{1}{4}\overrightarrow{BD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BD}$	0,25 đ

	$= \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}) = \frac{3}{4}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}.$	
	$\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MN} = \left(\frac{3}{4}\overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}\right) = \dots$	0,25 đ
	$\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MN} = 0$	0,25 đ

ĐỀ 2: MÃ ĐỀ CHẴN.

Bài 1 (1,0 điểm).		
Cho tập hợp $A = \{0; 2; 4; 6\}$ và $B = \{ 2; 4; 8 \}$.		
Hãy tìm các tập $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.		
	$A \cap B = \{2; 4\}$	0,25
	$A \cup B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$	0,25
	$A \setminus B = \{0; 6\}$	0,25
	$B \setminus A = \{8\}$	0,25

Bài 2 (1,0 điểm).		
<p>Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao, giả sử BC là chiều cao của cây (như hình vẽ). Người ta đo được khoảng cách $AB = 12m$, góc $\widehat{CAB} = 67^\circ$ và $\widehat{ABC} = 74^\circ$. Tính chiều cao BC của cây (kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).</p>		
		
	Trong tam giác ABC, tính được: $\widehat{ACB} = 180^\circ - (67^\circ + 74^\circ) = 39^\circ$.	0,25
	Áp dụng định lý Sin vào tam giác ABC ta có:	
	$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C}$	0,25
	$BC = \frac{AB \cdot \sin A}{\sin C}$	0,25

Suy ra:	$BC = 17,55.$	0,25
---------	---------------	------

Bài 3 (2,0 điểm).		
a. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho ba điểm $A(-2; 3), B(5; 5)$ và $C(1; -2)$. Tìm toạ độ điểm N sao cho $\overrightarrow{AN} = 3.\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.		
b. Cho bốn điểm bất kỳ M, N, P, Q . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QM} = \vec{0}.$		
3a	Tính đúng: $\overrightarrow{AB} = (7; 2), \overrightarrow{BC} = (-4; -7)$.	0,5 đ
	Gọi $N(x; y)$. Suy ra: $\overrightarrow{AN} = 3.\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 = 3.7 + (-4) \\ y - 3 = 3.2 + (-7) \end{cases}$	0,25 đ
	Kết quả: $\begin{cases} x = 15 \\ y = 2 \end{cases}$. Vậy $N(15; 2)$.	0,25 đ
3b	$VT = (\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP}) + (\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{QM})$	0,5 đ
	$= \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{PM}$.	0,25 đ
	$= \overrightarrow{MM} = \vec{0} = VP$.	0,25 đ

Bài 4 (1,0 điểm).	
Cho hình vuông $ABCD$, điểm E nằm trên đoạn AC sao cho $AE = \frac{1}{4} AC$, F là trung điểm của đoạn thẳng CD .	
a. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{EB} \cdot \overrightarrow{EF}$.	
b. Tam giác BEF là tam giác gì? Giải thích.	

4	$\vec{EB} = \vec{AB} - \vec{AE} = \vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AC} = \vec{AB} - \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AD}) = \frac{3}{4}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AD}.$	0,25 đ
	$\vec{EF} = \vec{AF} - \vec{AE} = \frac{1}{2}(\vec{AD} + \vec{AC}) - \frac{1}{4}\vec{AC} = \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ $= \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AD}) = \frac{3}{4}\vec{AD} + \frac{1}{4}\vec{AB}.$	0,25 đ
	$\vec{EB} \cdot \vec{EF} = \left(\frac{3}{4}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AD}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\vec{AD} + \frac{1}{4}\vec{AB}\right) = \dots$	0,25 đ
	$\vec{EB} \cdot \vec{EF} = 0$	0,25 đ

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác giáo viên chia biểu điểm tương tự câu đó.

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VĂN CỬ TỔ TOÁN	CẤU TRÚC MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2022-2023 MÔN: TOÁN, LỚP 10 THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 phút
--------------------------------------	--

Câu hỏi trắc nghiệm: 15câu (50%) Câu hỏi tự luận: 5câu (50%)

TT	NỘI DUNG	Đơn vị kiến thức	NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO		TỔNG CÂU	
			Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận	Trắc nghiệm	Tự luận		
1	1. <Mệnh đề và tập hợp>	1.1. Mệnh đề	(Câu 1)									1
		1.2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp	(Câu 2)			(Câu 1)						2
2	2. <Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn>	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	(Câu 3)									1
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	(Câu 4)									1
3	3. <Hệ thức lượng trong tam giác>	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°	(Câu 5)		(Câu 13)							2
		3.2. Hệ thức lượng trong tam giác	(Câu 6)					(Câu 3)				2
4	4. <Vector>	4.1. Các khái niệm mở đầu	(Câu 7)									1
		4.2. Tổng và hiệu của hai vectơ	(Câu 8)			(Câu 2)				(Câu 5)		2
											1	

		4.3. Tích của một vector với một số	(Câu 9)		(Câu 14)						2	
		4.4. Vector trong mặt phẳng tọa độ	(Câu 10)					(Câu 4)			2	
		4.5. Tích vô hướng của hai vector	(Câu 11)		(Câu 15)						2	
5	5. <Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm>	5.1. Số gần đúng và sai số	(Câu 12)								1	
Tổng			12		3	2		2		1	20	
Tỉ lệ (%)												