

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. \vec{MN} và \vec{CB} . B. \vec{MA} và \vec{MB} . C. \vec{AN} và \vec{CA} . D. \vec{AB} và \vec{MB} .

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

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

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

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

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. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|$.

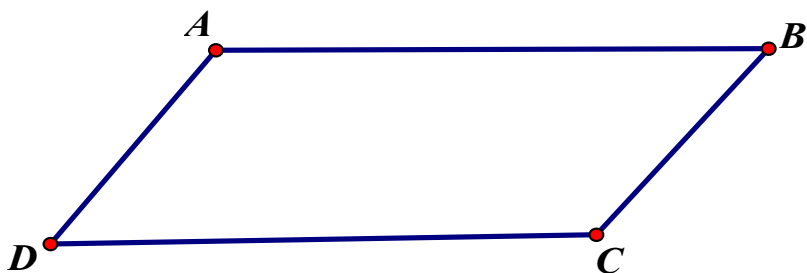
Câu 10. Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện để I là trung điểm AB là

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

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.** $\overline{AC} = \overline{BD}$.

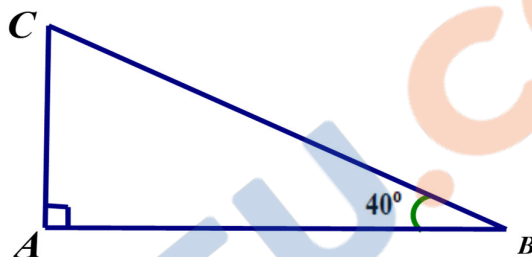
Câu 13. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp và S là diện tích của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- 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.** $(\overline{CA}, \overline{CB}) = 140^\circ$.

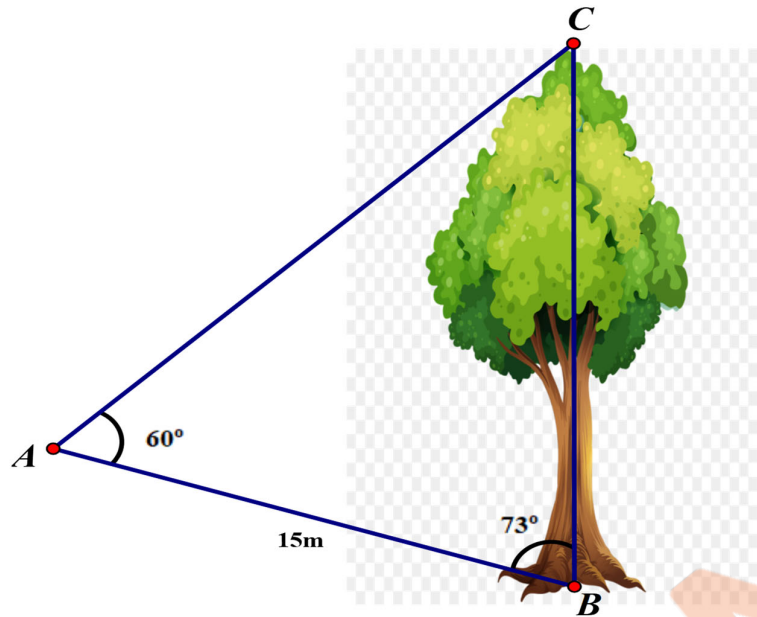
B. TỰ LUẬN (5 điểm).

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 $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MN}$.

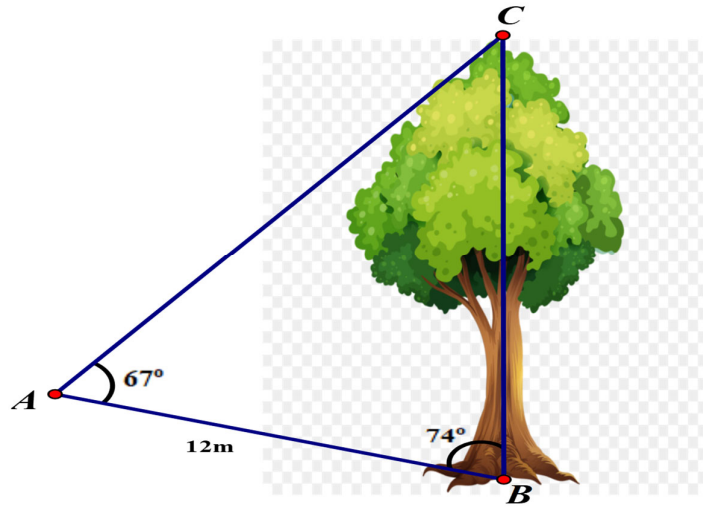
ĐỀ 2:

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 $\overrightarrow{EB} \cdot \overrightarrow{EF}$.

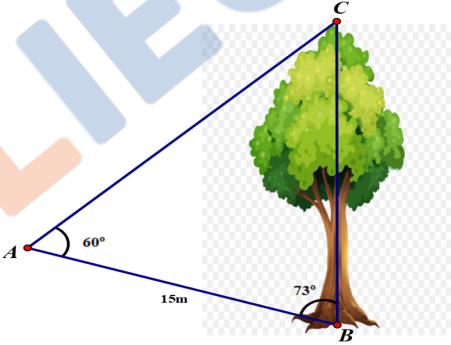
----- HẾT -----

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:

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

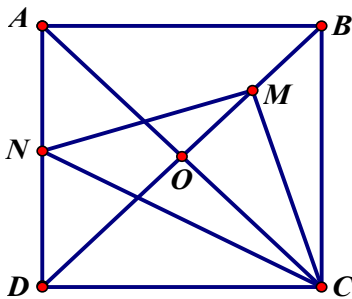
| | | |
|----|---|--------|
| 3a | Tính đúng: $\overrightarrow{AB} = (1; 8), \overrightarrow{BC} = (-4; 1)$. | 0,5 đ |
| | Gọi $M(x; y)$. | |
| | Suy ra: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 1 + 3.(-4) \\ y + 5 = 8 + 3.1 \end{cases}$ | 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.

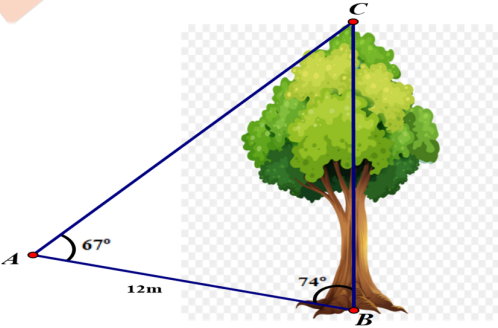


| | | |
|---|---|--------|
| 4 | $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}) = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC} - \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$. | 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 (%) | | | | | | | | | | | |