

PHẦN THI TRẮC NGHIỆM

Thời gian làm bài: 45 phút

Mã đề: 121

Phần thi gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.
Mỗi câu chỉ có một đáp án đúng. Hãy chọn đáp án đúng rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

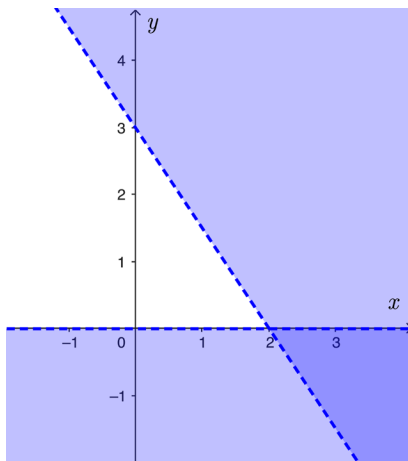
Câu 1. Cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(m; 4)$. Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi m bằng

- A. $m = -10$. B. $m = 10$. C. $m = 2$. D. $m = -6$.

Câu 2. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

Câu 3. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?

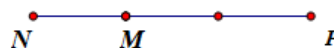


- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

Câu 4. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



Hình 1



Hình 2



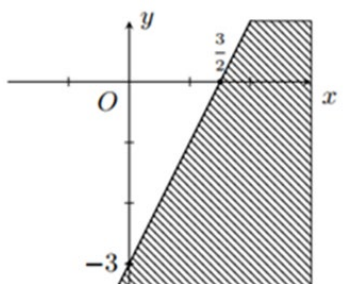
Hình 3



Hình 4

- A. Hình 2. B. Hình 4. C. Hình 3. D. Hình 1.

Câu 5. Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình vẽ sau?



- A. $2x + y \leq 3$. B. $2x - y \leq 3$. C. $2x - y \geq 3$. D. $x - y \geq 3$.

Câu 6. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $2x - \frac{3}{y} > 2$. B. $2x - y > 1$. C. $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} \geq 5$. D. $2x + y^2 \leq 1$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 1$ và $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{2}$. B. $BC = 1$. C. $BC = 2$. D. $BC = \sqrt{3}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó:

- A. Góc $C = 90^\circ$ B. Góc $C < 90^\circ$
C. Góc $C > 90^\circ$ D. Không thể kết luận được gì về góc C .

Câu 9. Cho $\vec{a}(3; -4), \vec{b}(-1; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(1; 0)$. B. $(-4; 6)$. C. $(4; -6)$. D. $(0; 1)$.

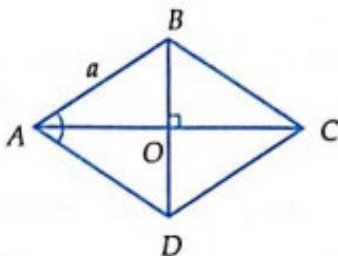
Câu 10. Tam giác ABC có $\hat{A} = 68^\circ 12', \hat{B} = 34^\circ 44', AB = 117$. Độ dài AC gần nhất với số nào sau đây?

- A. 168. B. 200. C. 68. D. 118.

Câu 11. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{2}bc$. Khi đó:

- A. $A = 75^\circ$. B. $A = 60^\circ$ C. $A = 30^\circ$ D. $A = 45^\circ$

Câu 12. Cho hình thoi tâm O , cạnh bằng a và $\hat{A} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $|\overline{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $|\overline{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $|\overline{OA}| = \frac{a}{2}$. D. $|\overline{OA}| = a$.

Câu 13. Cho tam giác ABC . Để điểm M thỏa mãn điều kiện $\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$ thì M phải thỏa mãn mệnh đề nào?

- A. M thuộc trung trực của AB .
- B. M là điểm sao cho tứ giác $ABMC$ là hình bình hành.
- C. M là trọng tâm tam giác ABC .
- D. M là điểm sao cho tứ giác $BAMC$ là hình bình hành.

Câu 14. Cho tam giác ABC . Tìm công thức đúng trong các công thức sau:

- A. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$.
- B. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.
- C. $S = \frac{1}{2}bc \sin C$.
- D. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

- A. $Q(0;1)$.
- B. $M(1;-1)$.
- C. $N(1;1)$.
- D. $P(-1;0)$.

Câu 16. Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Khi đó tọa độ vector $\vec{a}$ là

- A. $(-3;2)$.
- B. $(2;-3)$.
- C. $(-2;3)$.
- D. $(2;3)$.

Câu 17. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh có độ dài bằng 3. Khi đó, độ dài $\overline{AB} + \overline{CB}$ bằng

- A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.
- B. $\sqrt{3}$.
- C. 3.
- D. $3\sqrt{2}$.

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$. Vector tổng $\overline{CB} + \overline{CD}$ bằng

- A. $\overline{AC}$.
- B. $\overline{BD}$.
- C. $\overline{DB}$.
- D. $\overline{CA}$.

Câu 19. Cho hình vuông $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(5; 2)$, $B(10; 8)$ Tìm tọa độ của vector $\overline{AB}$?

- A. $(50; 16)$.
- B. $(15; 10)$.
- C. $(5; 6)$.
- D. $(2; 4)$.

-----Hết-----

PHẦN THI TRẮC NGHIỆM
Thời gian làm bài: 45 phút

Mã đề: 122

Phần thi gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.
Mỗi câu chỉ có một đáp án đúng. Hãy chọn đáp án đúng rồi tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$ là

- A. Đường tròn tâm A , bán kính BC .
B. Đường thẳng qua A và song song với BC .
C. Đường thẳng AB .
D. Trung trực đoạn BC .

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$, tọa độ $\vec{a}$ là

- A. $\vec{a} = (2; -1)$.
B. $\vec{a} = (2; 1)$.
C. $\vec{a} = (0; 0)$.
D. $\vec{a} = (-1; 2)$.

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 6. Độ dài của vector $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CD}$ là

- A. $\sqrt{6}$.
B. $3\sqrt{2}$.
C. $6\sqrt{2}$.
D. $3\sqrt{3}$.

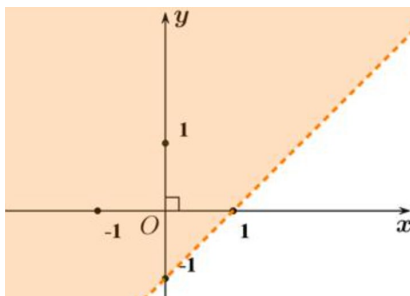
Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vector $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $(6; -19)$.
B. $(-6; 10)$.
C. $(13; -29)$.
D. $(-13; 23)$.

Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

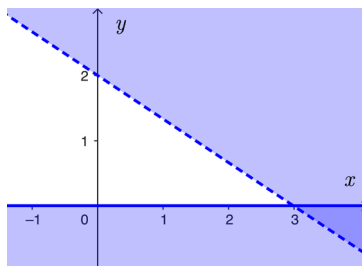
- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.
D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 6. Nửa mặt phẳng không bị tô đậm như hình vẽ dưới là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $x - y < 1$.
B. $x - y > 1$.
C. $x - y \leq 1$.
D. $x - y \geq 1$.

Câu 7. Phần không bị gạch chéo ở hình bên biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 2x + 3y - 6 \geq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \leq 0 \\ 2x + 3y \geq 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 2x + 3y - 6 \geq 0 \end{cases}$

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 < 0$. Khi đó:

A. Góc $C < 90^\circ$

B. Góc $C > 90^\circ$

C. Góc $C = 90^\circ$

D. Không thể kết luận được gì về góc C .

Câu 10. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{3}$.

B. $AC = 5\sqrt{3}$.

C. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{4}$.

D. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$.

Câu 11. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x + 5y - 3z > 0$.

B. $2x + y > 5$.

C. $2x^2 + 5y^2 > 3$.

D. $2x^2 + 3x + 1 > 0$.

Câu 12. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} 2x - y > 1 \\ 3x \geq 0 \end{cases}$. Cặp số $(x_0; y_0)$ nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

A. $(x_0; y_0) = (0; 1)$.
 $(x_0; y_0) = (-1; -4)$.

B. $(x_0; y_0) = (1; 1)$.

C. $(x_0; y_0) = (2; 2)$.

D.

Câu 13. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

A. $A = 45^\circ$

B. $A = 75^\circ$.

C. $A = 60^\circ$

D. $A = 30^\circ$

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 4)$ và $B(3; 5)$. Tính tọa độ $\overrightarrow{AB}$.

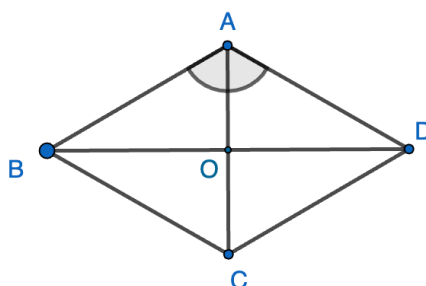
A. $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$.

B. $\overrightarrow{AB} = (1; 2)$.

C. $\overrightarrow{AB} = (-2; -1)$.

D. $\overrightarrow{AB} = (4; 9)$.

Câu 15. Cho hình thoi tâm O , cạnh bằng a và $\hat{A} = 120^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $|\overrightarrow{OA}| = a$.

C. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $|\overrightarrow{OA}| = \frac{a}{2}$.

Câu 16. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là SAI?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{CA}$

B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 17. Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

A. 7.

B. 49.

C. $\sqrt{61}$.

D. $\sqrt{97}$

Câu 18. Tam giác ABC có $BC = a$; $AB = c$; $AC = b$ và có R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Hệ thức nào sau đây là sai?

A. $\sin A = \frac{a}{2R}$.

B. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$.

C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

D. $b \cdot \sin B = 2R$.

Câu 19. Cho ba điểm $A(2; -4), B(6; 0), C(-4; m)$. Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi m bằng:

A. $m = -6$.

B. $m = -10$.

C. $m = 10$.

D. $m = 2$.

Câu 20. Cho đoạn thẳng AB (hình vẽ) và điểm I thỏa mãn $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. Khi đó điểm I trùng với điểm nào trong các điểm sau đây?



A. M .

B. P .

C. O .

D. N .

-----Hết-----

PHẦN THI TỰ LUẬN (5 điểm)

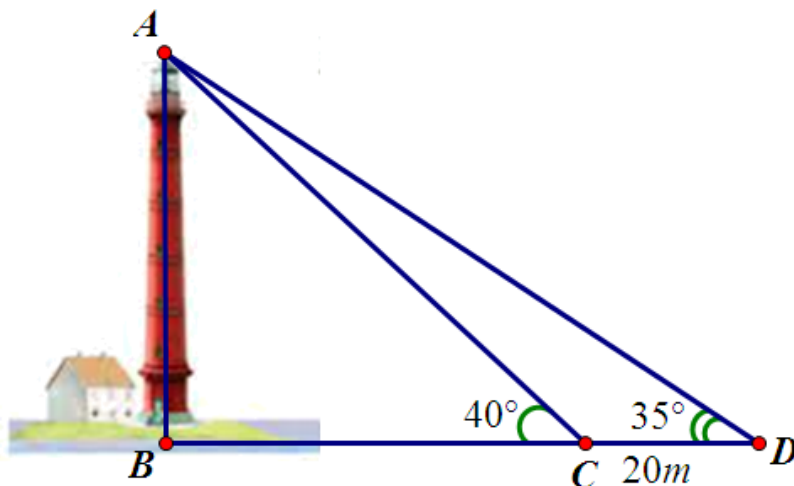
Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ 1

Bài 1: (2 điểm)

a) Cho tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$, $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính cạnh a và độ dài đường cao h_a của tam giác ABC .

b) Để đo chiều cao của một cái tháp, người ta chọn hai điểm C và D thẳng hàng với chân B của tòa tháp, cách nhau 20m. Sử dụng giác kế, từ C và D tương ứng nhìn thấy đỉnh A của tòa tháp dưới các góc 40° và 35° so với phương nằm ngang. Hỏi chiều cao của cái tháp đo được là bao nhiêu mét?



Bài 2: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(3;-5)$, $C(4;5)$.

a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC . Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{AB} - \vec{BC}$.

b) Gọi I là trung điểm AC . Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho: $IM = \sqrt{10}$.

Bài 3: (1 điểm) Cho tam giác ABC đều. Gọi M, N là hai điểm thỏa mãn: $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AC}$; $\vec{CN} = \frac{2}{5}\vec{CB}$.

a) Chứng minh rằng: $\vec{MN} = \frac{2}{5}\vec{AB} - \frac{1}{15}\vec{AC}$.

b) Tìm tập hợp điểm K thỏa mãn điều kiện: $|\vec{KA} + 3\vec{KB} - \vec{KC}| = |2\vec{KA} - 3\vec{KB} + \vec{KC}|$

-----HẾT-----

PHẦN THI TỰ LUẬN (5 điểm)

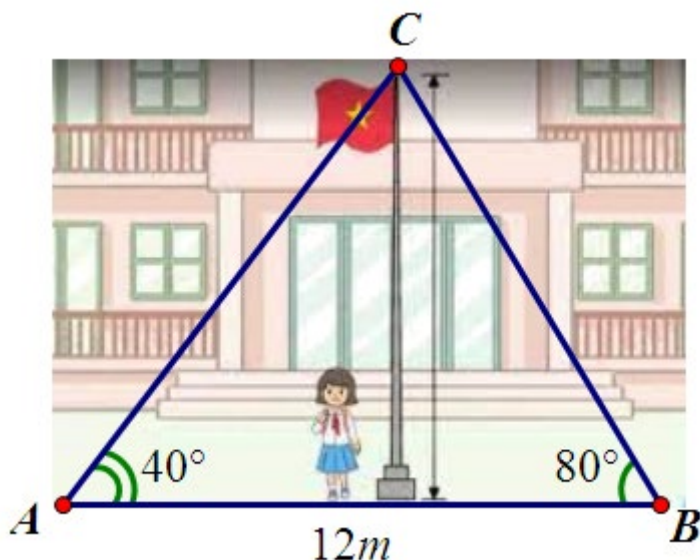
Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ 2

Bài 1: (2 điểm)

a) Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính cạnh BC và độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .

b) Trong thực hành đo đạc chiều cao cột cờ của trường, hai bạn A và B đứng ở hai bên cột cờ từ hai vị trí A, B (như hình vẽ) dùng giác kế ngắm lên đỉnh cột cờ tạo với phương nằm ngang các góc có số đo lần lượt là 40° và 80° . Biết hai bạn A và B đứng cách nhau $12m$. Tính chiều cao của cột cờ?



Bài 2: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;-1)$, $B(-3;-5)$, $C(-4;5)$.

a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC . Tìm tọa độ vector $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$.

b) Gọi I là trung điểm AC . Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho: $IM = \sqrt{20}$.

Bài 3: (1 điểm) Cho tam giác ABC đều. Gọi M, N là hai điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{CN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$. $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$.

b) Tìm tập hợp điểm K thỏa mãn điều kiện: $|\overrightarrow{KA} - 2\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC}| = |\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC}|$

-----HẾT-----

PHẦN THI TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

121	123	125	127	122	124	126	128
1. B	1. B	1. C	1. D	1. A	1. A	1. D	1. D
2. A	2. D	2. C	2. A	2. A	2. B	2. C	2. A
3. B	3. A	3. C	3. B	3. C	3. D	3. A	3. A
4. C	4. D	4. C	4. B	4. D	4. D	4. D	4. A
5. B	5. D	5. C	5. C	5. D	5. D	5. D	5. B
6. B	6. A	6. B	6. A	6. B	6. A	6. C	6. C
7. D	7. A	7. B	7. D	7. A	7. B	7. D	7. A
8. B	8. A	8. C	8. C	8. D	8. A	8. A	8. A
9. A	9. A	9. D	9. B	9. B	9. C	9. A	9. D
10. C	10. D	10. C	10. B	10. D	10. A	10. A	10. A
11. D	11. C	11. B	11. C	11. B	11. B	11. B	11. D
12. A	12. C	12. B	12. B	12. C	12. A	12. D	12. D
13. D	13. A	13. D	13. C	13. D	13. B	13. D	13. B
14. B	14. D	14. A	14. A	14. A	14. A	14. B	14. C
15. B	15. B	15. C	15. B	15. D	15. B	15. D	15. D
16. B	16. A	16. D	16. C	16. D	16. D	16. C	16. B
17. D	17. A	17. C	17. A	17. A	17. D	17. C	17. D
18. D	18. C	18. A	18. B	18. D	18. A	18. C	18. A
19. B	19. B	19. B	19. C	19. B	19. C	19. C	19. C
20. C	20. B	20. B	20. C	20. A	20. D	20. B	20. B

121	B	A	B	C	B	B	D	B	A	C	D	A	D	B	B	B	D	D	B	C
123	B	D	A	D	D	A	A	A	A	D	C	C	A	D	B	A	A	C	B	B
125	C	C	C	C	C	B	B	C	D	C	B	B	D	A	C	D	C	A	B	B
127	D	A	B	B	C	A	D	C	B	B	C	B	C	A	B	C	A	B	C	C
122	A	A	C	D	D	B	A	D	B	D	B	C	D	A	D	D	A	D	B	A
124	A	B	D	D	D	A	B	A	C	A	B	A	B	A	B	D	D	A	C	D
126	D	C	A	D	D	C	D	A	A	A	B	D	D	B	D	C	C	C	C	B
128	D	A	A	A	B	C	A	A	D	A	D	D	B	C	D	B	D	A	C	B

PHẦN THI TỰ LUẬN (5 điểm)

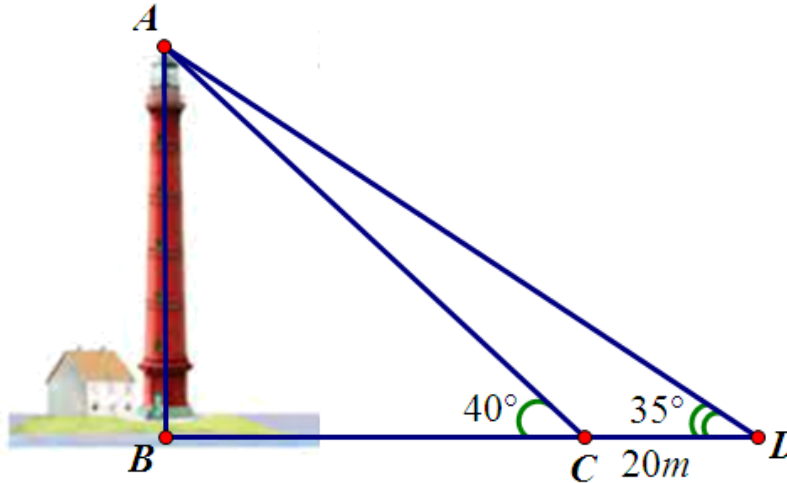
Thời gian làm bài: 45 phút

ĐỀ 1

Bài 1: (2 điểm)

a) Cho tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$, $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính cạnh a và độ dài đường cao h_a của tam giác ABC .

b) Để đo chiều cao của một cái tháp, người ta chọn hai điểm C và D thẳng hàng với chân B của tòa tháp, cách nhau 20m. Sử dụng giác kế, từ C và D tương ứng nhìn thấy đỉnh A của tòa tháp dưới các góc 40° và 35° so với phương nằm ngang. Hỏi chiều cao của cái tháp đo được là bao nhiêu mét?



Lời giải

a) Theo định lí cosin ta có $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A = 49 + 25 - 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{3}{5} = 32 \Rightarrow a = 4\sqrt{2}$.	0,5 điểm
Ta lại có: $\cos A = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin A = \frac{4}{5}$. Diện tích tam giác ABC là $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{4}{5} = 14$.	0,25 điểm
Vì $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}a \cdot h_a$ nên $h_a = \frac{2S_{\Delta ABC}}{a} = \frac{28}{4\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$	0,25 điểm
b) ΔACD có: $\widehat{ACD} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$; $\widehat{CAD} = 180^\circ - \widehat{ACD} - \widehat{ADC} = 5^\circ$.	0,25 điểm
Áp dụng định lý sin trong ΔACD , ta có: $\frac{CD}{\sin A} = \frac{AC}{\sin D} \Rightarrow AC = \frac{CD}{\sin A} \cdot \sin D = \frac{20 \cdot \sin 35^\circ}{\sin 5^\circ} (\approx 131,621...)$	0,25 điểm
ΔABC vuông ở $B \Rightarrow \sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB = AC \cdot \sin 40^\circ = \frac{20 \cdot \sin 35^\circ}{\sin 5^\circ} \cdot \sin 40^\circ \approx 84,604... \text{ (m)}$	0,5 điểm

Bài 2: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(3;-5)$, $C(4;5)$.

a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC . Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$.

b) Gọi I là trung điểm AC . Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho: $IM = \sqrt{10}$.

Lời giải

a) $A(-2;1)$, $B(3;-5)$, $C(4;5) \Rightarrow G\left(\frac{5}{3}; \frac{1}{3}\right)$	0,5 điểm
--	----------

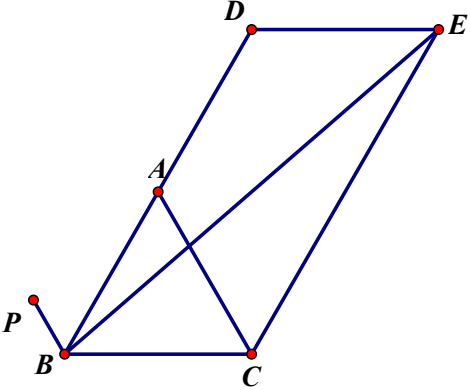
$\left. \begin{array}{l} \overrightarrow{AB} = (5; -6) \Rightarrow 2\overrightarrow{AB} = (10; -12) \\ \overrightarrow{BC} = (1; 10) \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{u} = (9; -22)$	0,75 điểm
b) $A(-2; 1), C(4; 5) \Rightarrow I(1; 3)$	0,25 điểm
$M \in Oy \Rightarrow M(0; m) \Rightarrow IM^2 = (0-1)^2 + (m-3)^2 = 10 \Rightarrow (m-3)^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} m = 6 \Rightarrow M_1(0; 6) \\ m = 0 \Rightarrow M_2(0; 0) \end{cases}$	0,5 điểm

Bài 3: (1 điểm) Cho tam giác ABC đều. Gọi M, N là hai điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{CN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{CB}$.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$.

b) Tìm tập hợp điểm K thỏa mãn điều kiện: $|\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC}| = |2\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC}|$

Lời giải

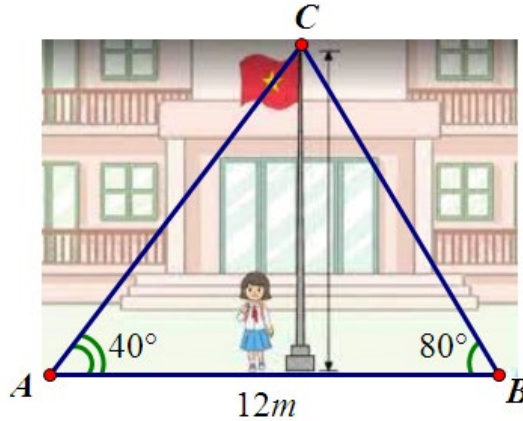
a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} = (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CN}) - \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \frac{2}{5}\overrightarrow{CB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ $= \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{2}{5}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$	0,5 điểm
b)  +) Xác định điểm P sao cho $\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = \vec{0}$: $\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{CA} + 3\overrightarrow{PB} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{BP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ +) $\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PA} + 3(\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PB}) - (\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PC})$ $= 2\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = 2\overrightarrow{KP} \Rightarrow \overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = 2\overrightarrow{KP} = 2.KP$ +) $2\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = 2(\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB}) + (\overrightarrow{KC} - \overrightarrow{KB}) = 2\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BE}$ $\Rightarrow 2\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{BE} = BE$ +) $\overrightarrow{KA} + 3\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = 2\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} \Leftrightarrow 2.KP = BE \Rightarrow KP = \frac{1}{2}BE$ $\Rightarrow$ tập hợp điểm K là đường tròn tâm P, bán kính $\frac{1}{2}BE$.	0,5 điểm

ĐỀ 2

Bài 1: (2 điểm)

a) Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính cạnh BC và độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .

b) Trong thực hành đo đặc chiều cao cột cờ của trường, hai bạn A và B đứng ở hai bên cột cờ từ hai vị trí A, B (như hình vẽ) dùng giác kế ngắm lên đỉnh cột cờ tạo với phương nằm ngang các góc có số đo lần lượt là 40° và 80° . Biết hai bạn A và B đứng cách nhau $12m$. Tính chiều cao của cột cờ?



Lời giải

a) Theo định lí cosin ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A = 4^2 + 5^2 - 2.4.5.\frac{3}{5} = 17 = 32$ $\Rightarrow BC = \sqrt{17}$.	0,5 điểm
Ta lại có: $\cos A = \frac{3}{5} \Rightarrow \sin A = \frac{4}{5}$. Diện tích tam giác ABC là $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC.\sin A = \frac{1}{2}.4.5.\frac{4}{5} = 8$.	0,25 điểm
Vì $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}a.h_a$ nên $\frac{1}{2}.\sqrt{17}.h_a = 8 \Rightarrow h_a = \frac{16\sqrt{17}}{17}$	0,25 điểm
b) ΔABC có: $\widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{ABC} - \widehat{BAC} = 60^\circ$. Áp dụng định lý sin trong ΔABC , ta có:	0,25 điểm
$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} \Rightarrow BC = \frac{AB}{\sin C}.\sin A = \frac{12.\sin 40^\circ}{\sin 60^\circ} (\approx 8,907...)$	0,25 điểm
ΔHBC vuông ở $H \Rightarrow \sin \widehat{CBH} = \frac{CH}{BC} \Rightarrow CH = BC.\sin 80^\circ = \frac{12.\sin 40^\circ}{\sin 60^\circ}.\sin 80^\circ \approx 8,771... (m)$	0,5 điểm

Bài 2: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;-1)$, $B(-3;-5)$, $C(-4;5)$.

a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC . Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$.

b) Gọi I là trung điểm AC . Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho: $IM = \sqrt{20}$.

Lời giải

a) $A(2;-1)$, $B(-3;-5)$, $C(-4;5) \Rightarrow G\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$	0,5 điểm
--	----------

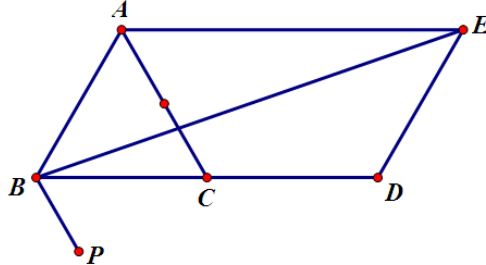
$\left. \begin{array}{l} \overrightarrow{AB} = (-5; -4) \\ \overrightarrow{BC} = (-1; 10) \Rightarrow 2\overrightarrow{BC} = (-2; 20) \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{u} = (-3; -24)$	0,75 điểm
b) $A(2; -1), C(-4; 5) \Rightarrow I(-1; 2)$	0,25 điểm
$M \in Ox \Rightarrow M(m; 0) \Rightarrow IM^2 = (m+1)^2 + (0-2)^2 = 20 \Rightarrow (m+1)^2 = 16 \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \Rightarrow M_1(3; 0) \\ m = -5 \Rightarrow M_2(-5; 0) \end{cases}$	0,5 điểm

Bài 3: (1 điểm) Cho tam giác ABC đều. Gọi M, N là hai điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{CN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{CB}$.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$.

b) Tìm tập hợp điểm K thỏa mãn điều kiện: $|\overrightarrow{KA} - 2\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC}| = |\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC}|$

Lời giải

a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM} = (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CN}) - \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \frac{3}{5}\overrightarrow{CB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ $= \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{3}{5}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{15}\overrightarrow{AC}$	0,5 điểm
b)  +) Xác định điểm P sao cho $\overrightarrow{PA} - 2\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = \vec{0}$: $\overrightarrow{PA} - 2\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{PB} = \vec{0} \Rightarrow \overrightarrow{BP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ +) $\overrightarrow{KA} - 2\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PA} - 2(\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PB}) - (\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PC})$ $= -2\overrightarrow{KP} + \overrightarrow{PA} - 2\overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = -2\overrightarrow{KP} \Rightarrow \overrightarrow{KA} - 2\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = -2\overrightarrow{KP} = 2.KP$ +) $\overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = (\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB}) + 2(\overrightarrow{KC} - \overrightarrow{KB}) = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BE}$ $\Rightarrow \overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = \overrightarrow{BE} = BE$ +) $\overrightarrow{KA} - 2\overrightarrow{KB} - \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{KA} - 3\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} \Leftrightarrow 2.KP = BE \Rightarrow KP = \frac{1}{2}BE \Rightarrow$ tập hợp điểm K là đường tròn tâm P, bán kính $\frac{1}{2}BE$.	0,5 điểm

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: TOÁN LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Mệnh đề và tập hợp (9 tiết)	Mệnh đề									
		Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp									
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	1		1						10%
		Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	1		1						
3	Hệ thức lượng trong tam	Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0									32,5%
		Hệ thức lượng trong tam giác	2	TL1a (0,5)	3	TL1a (0,5)		TL1b (1)			
4	Vector	Các khái niệm mở đầu	1		1						57,5%
		Tổng và hiệu của hai vector	2		1						
		Tích của một vector với một số	1		1			TL3a (0,5)		TL3b (0,5)	
		Vector trong mặt phẳng tọa độ	2	TL2a (1)	2			TL2b (1)			
		Tích vô hướng của hai vector									
Tổng			10	2	10	1	0	3	0	1	
Tỉ lệ %			40%		30%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

