

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có **03** trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề **1001**

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu **12**. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là một mệnh đề toán học ?

- A. Học, học nữa, học mãi!
B. 5 là một số nguyên tố.
C. Tam giác cân có một góc bằng 60° có phải là tam giác đều không ?
D. Hải Phòng là một thành phố lớn của Việt Nam.

Câu 2. Giá trị biểu thức $\tan 60^\circ - \cot 150^\circ$ là:

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

Câu 3. Cho tam giác ABC có $BC = a$; $AB = c$; $AC = b$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác. 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 4. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. 10 là số chẵn. B. 7 là số nguyên tố.
C. $(x^2 - 4x) : 2, x \in \mathbb{N}$. D. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi S, p lần lượt là diện tích và nửa chu vi của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. B. $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\cos B} = \frac{c}{\sin C}$. D. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$.

Câu 6. Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AB} = \overline{AC}$. B. $\overline{AC} = a$. C. $|\overline{AC}| = \overline{BC}$. D. $|\overline{AB}| = a$.

Câu 7. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 9 = 0\}$. Số tập con của tập X là:

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

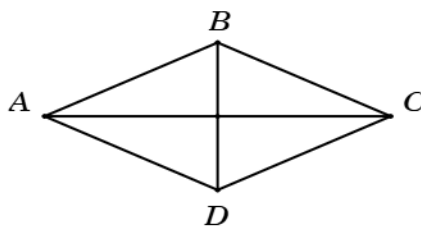
Câu 8. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$ là:

- A. $\overline{P}: " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0 "$. B. $\overline{P}: " \exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0 "$.
C. $\overline{P}: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0 "$. D. $\overline{P}: " \forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 < 0 "$.

Câu 9. Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + 3y^2 - 2x + 1 \leq 0$. B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 10 < 0$. C. $x - 5y - 1 \geq 0$. D. $2x - 3y + 5 < 0$.

Câu 10. Cho hình thoi $ABCD$. Vectơ cùng hướng với $\overrightarrow{AB}$ là:

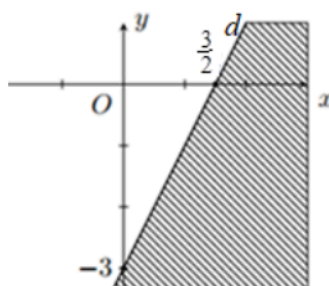


- A. $\overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{CD}$.

Câu 11. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

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

Câu 12. Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả đường thẳng d) trong hình vẽ sau?



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

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tam giác ABC có $AB = 14$, $AC = 13$, $BC = 15$. Khi đó:

- a) $\cos A = \frac{5}{12}$.
b) Tam giác ABC có diện tích là 39.
c) Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp là 4.
d) Đường cao ứng với cạnh AB có độ dài là 12.

Câu 2: Một hộ nông dân định trồng dưa và củ đậu trên một vùng đất có diện tích 10 héc-ta. Trên diện tích mỗi héc-ta, nếu trồng dưa thì cần 20 ngày công và thu được 5 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 ngày công và thu được 6 triệu đồng. Biết rằng tổng số ngày công không quá 180. Gọi x, y lần lượt là số héc-ta trồng dưa và số héc-ta trồng củ đậu. Khi đó:

- a) Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y mô tả bài toán trên là:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ 20x + 30y \geq 180 \end{cases}$$
.
b) $(2; 4)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên.
c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên là một miền tam giác.
d) $F(x; y) = 5x + 6y$ là số tiền thu được khi trồng x héc-ta dưa và y héc-ta củ đậu (đơn vị: triệu đồng).

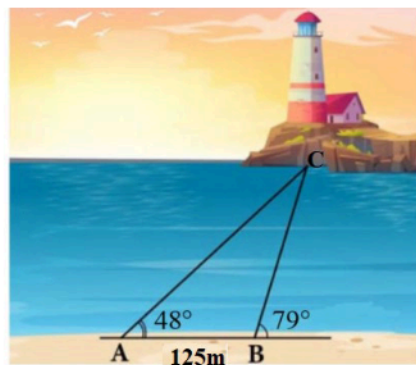
PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Cho $\tan x = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin x + 2 \cos x}{\cos x + 2 \sin x}$.

Câu 2: Cho tam giác MNP có $MN = 2, MP = 3$ và $\widehat{NMP} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh NP . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = (-3; 4)$ và $B = [1; +\infty)$. Biết $A \cap B = [a; b)$. Tính $a + b$.

Câu 4: Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng tại vị trí C . Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát là 48° và 79° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là $125m$ (Hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét? (Kết quả phép tính cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị).



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1 (1 điểm). Cho $A = \{-3; -2; 1; 5; 6\}, B = \{-2; 1; 4; 5; 7; 10\}$. Xác định:

a) Tập hợp $A \cap B$?

b) Tập hợp $A \setminus B$?

Câu 2 (1 điểm). Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x - 3y \geq -3 \\ 2x + y \leq 4 \end{cases}$$

Câu 3 (0.5 điểm): Cho hai tập hợp $A = (m; m + 1]$ và $B = [-1; 3]$.

Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2025; 2026)$ để $A \cap B = \emptyset$.

Câu 4 (0.5 điểm): Cho $\triangle ABC$ có $AB = 8, AC = 5, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính chiều cao AH của $\triangle ABC$.

-----**HẾT**-----
Học sinh không được sử dụng tài liệu.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có **03** trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề **1002**

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $BC = a$; $AB = c$; $AC = b$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác. Hệ thức nào sau đây là **sai** ?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\sin A = \frac{a}{2R}$. C. $b \cdot \sin B = 2R$. D. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$.

Câu 2. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là một mệnh đề toán học ?

- A. Hải Phòng là một thành phố lớn của Việt Nam.
B. 5 là một số nguyên tố.
C. Tam giác cân có một góc bằng 60° có phải là tam giác đều không ?
D. Học, học nữa, học mãi!

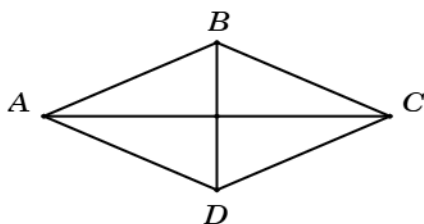
Câu 3. Giá trị biểu thức $\tan 60^\circ - \cot 150^\circ$ là:

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

Câu 4. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

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

Câu 5. Cho hình thoi $ABCD$. Vectơ cùng hướng với $\overrightarrow{AB}$ là:



- A. $\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{BA}$.

Câu 6. Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AC} = a$. C. $|\overrightarrow{AB}| = a$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi S, p lần lượt là diện tích và nửa chu vi của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

- A. $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$. B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\cos B} = \frac{c}{\sin C}$.
C. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. D. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.

Câu 8. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 9 = 0\}$. Số tập con của tập X là:

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

Câu 9. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0$ ” là:

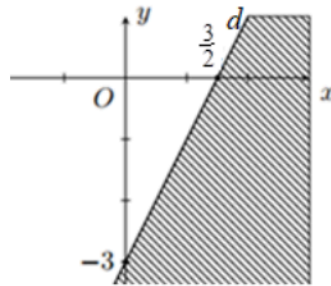
A. $\overline{P}$: “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 + x - 1 < 0$ ”.

B. $\overline{P}$: “ $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 + x - 1 > 0$ ”.

C. $\overline{P}$: “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 + x - 1 \leq 0$ ”.

D. $\overline{P}$: “ $\exists x \in \mathbb{N}: x^2 + x - 1 \leq 0$ ”.

Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả đường thẳng d) trong hình vẽ sau?



A. $2x + y \leq 3$.

B. $2x - y \geq 3$.

C. $-x + 2y \leq 3$.

D. $2x - y \leq 3$.

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

A. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 10 < 0$.

B. $2x - 3y + 5 < 0$.

C. $x + 3y^2 - 2x + 1 \leq 0$.

D. $x - 5y - 1 \geq 0$.

Câu 12. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề chứa biến?

A. $(x^2 - 4x) : 2, x \in \mathbb{N}$.

B. 10 là số chẵn.

C. 7 là số nguyên tố.

D. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 8$, $BC = 9$. Khi đó:

a) $\cos A = \frac{2}{7}$.

b) Tam giác ABC có diện tích là $24\sqrt{5}$.

c) Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp là $\sqrt{5}$.

d) Đường cao ứng với cạnh BC có độ dài là $\frac{8\sqrt{5}}{3}$.

Câu 2: Một hộ nông dân định trồng khoai lang và củ đậu trên một vùng đất có diện tích 8 héc-ta. Trên diện tích mỗi héc-ta, nếu trồng khoai lang thì cần 10 ngày công và thu được 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 15 ngày công và thu được 4 triệu đồng. Biết rằng tổng số ngày công không quá 90. Gọi x , y lần lượt là số héc-ta trồng khoai lang và số héc-ta trồng củ đậu. Khi đó:

a) Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y mô tả bài toán trên là:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 8 \\ 10x + 15y \leq 90 \end{cases}$$
.

b) $(4; 3)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên.

c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên là một miền tam giác.

d) $F(x; y) = 4x + 3y$ là số tiền thu được khi trồng x héc-ta khoai lang và y héc-ta củ đậu (đơn vị: triệu đồng).

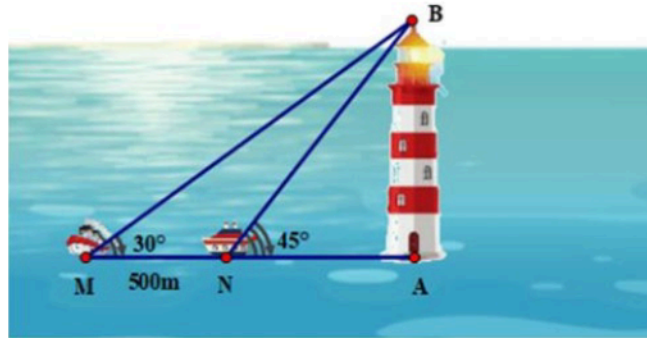
PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Cho $\tan x = 3$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin x + 4 \cos x}{3 \sin x + \cos x}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 6$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính độ dài cạnh BC . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = (-1; 5]$. Biết $A \cap B = (a; b]$. Tính $a + b$.

Câu 4: Hai chiếc tàu thủy đậu trên biển tại hai vị trí lần lượt là M, N cách nhau 500 m và thẳng hàng với điểm A là chân của một tháp hải đăng AB. Từ điểm M và điểm N người ta nhìn đỉnh B của tháp lần lượt dưới hai góc: $\widehat{AMB} = 30^\circ$, $\widehat{ANB} = 45^\circ$. Chiều cao AB của tháp là bao nhiêu mét? (Kết quả phép tính cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị).



PHẦN IV. Tự luận

Câu 1 (1 điểm). Cho $A = \{-4; -3; 0; 1; 2\}$, $B = \{-5; -3; 0; 2; 3; 4\}$. Xác định:

a) Tập hợp $A \cap B$?

b) Tập hợp $A \setminus B$?

Câu 2 (1 điểm). : Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y \geq -2 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$$

Câu 3 (0.5 điểm): Cho hai tập hợp $A = [m; m + 2)$ và $B = [-2; 5]$.

Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2025; 2026)$ để $A \cap B = \emptyset$.

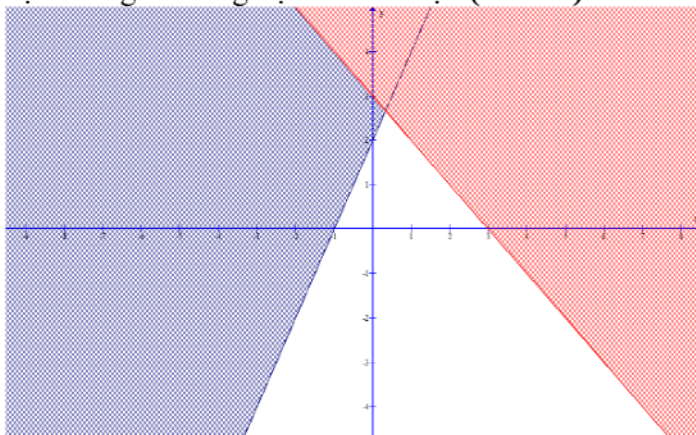
Câu 4(0.5 điểm): Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2, AC = 1, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính chiều cao AH của $\triangle ABC$.

-----**HẾT**-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu.

Phần	I	II	III					
Số câu	12	2	4					
Câu\Mã đề	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
1	B	C	C	A	C	D	B	D
2	C	B	D	A	C	D	D	C
3	D	A	B	D	B	D	D	B
4	C	D	D	C	C	C	B	B
5	C	C	C	D	A	B	D	B
6	D	C	B	B	A	B	C	C
7	D	B	A	D	A	C	D	D
8	B	C	A	A	A	C	D	D
9	A	D	B	A	B	A	B	B
10	A	D	A	B	D	B	D	C
11	D	C	A	D	B	D	D	D
12	D	A	B	B	A	B	D	D
câu 1	SSSD	DSSD	SDDD	SDSS	SSSD	SDSD	SSDS	SDSS
câu 2	SDDD	SDSS	SSDS	DSSD	SDDD	SSDS	DSDD	SDDS
1	0,8	0,7	5	2	177	2	0,8	683
2	2,65	9,54	2,65	683	5	9,54	177	0,7
3	5	2	0,8	0,7	0,8	0,7	2,65	9,54
4	177	683	177	9,54	2,65	683	5	2

2. Mã 1002, 1004, 1006, 1008

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Cho $A = \{-4; -3; 0; 1; 2\}, B = \{-5; -3; 0; 2; 3; 4\}$. Xác định: a) Tập hợp $A \cap B$? b) Tập hợp $A \setminus B$?	
	a) Tập hợp $A \cap B = \{-3; 0; 2\}$ b) Tập hợp $A \setminus B = \{-4; 1\}$	0,5 0,5
Câu 2	Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x - y \geq -2 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$	
	- Vẽ đúng 1 đường thẳng (cho 0,25 đ) - Vẽ đúng 2 đường thẳng (cho 0,5 đ) - Xác định đúng miền nghiệm và kết luận (đủ 1 đ) 	1
Câu 3	Cho hai tập hợp $A = [m; m+2)$ và $B = [-2; 5]$. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2025; 2026)$ để $A \cap B = \emptyset$.	
	Để $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 \leq -2 \\ m > 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -4 \\ m > 5 \end{cases}$.	0,25
	Kết hợp điều kiện $m \in [-2025; 2026)$ nên $\begin{cases} -2025 \leq m \leq -4 \\ 5 < m < 2026 \end{cases}$ Mà m là số nguyên nên $m \in \{-2025; -2024; \dots; -4; 6; 7; \dots; 2025\}$ Vậy có $2022+2020=4042$ giá trị m thỏa yêu cầu bài toán	0,25
Câu 4	Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2, AC = 1, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính chiều cao AH của $\triangle ABC$	
	Ta có $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos 60^\circ} = \sqrt{3}; S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \widehat{BAC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AH \cdot BC \Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} AH \cdot \sqrt{3} \Leftrightarrow AH = 1.$	0,25 0,25

Học sinh làm các cách khác nhau mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.