Sở GD-ĐT Phú Thọ
THPT Chuyên Vĩnh Phúc

(Đề thi có __3_ trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: Toán 10
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 101**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

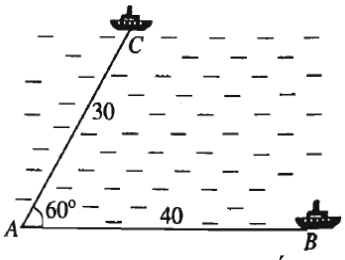
Câu 1. Cho tam giác ABC có $AC=30$, $BC=50$ và $\widehat{C}=75^0$. Tính diện tích tam giác ABC. (*Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)*

A. $194,1$. **B.** $144,9$. **C.** $388,2$. **D.** $724,4$.

Câu 2. Trong các hệ bất phương trình sau đây đâu là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases}2x^2+5>0\\x-1<0\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}y>0\\5y^2-1\le 0\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}2x+y>0\\x+5y-1<0\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}2x+y=0\\x+5y=1\end{cases}$

Câu 3. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc $60°$. Tàu B chạy với tốc độ 40 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 30 hải lí một giờ (tham khảo hình vẽ)



Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

A. 36 hải lí. **B.** 72 hải lí. **C.** 87 hải lí. **D.** 44 hải lí.

Câu 4. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases}x-2y-3<0\\2x+5y-6\ge 0\\-x+3y-6>0\end{cases}$. Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên chứa điểm nào sau đây?

A. $N(3;0)$. **B.** $Q(2;-2)$. **C.** $M(0;1)$. **D.** $P(-2;2)$.

Câu 5. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

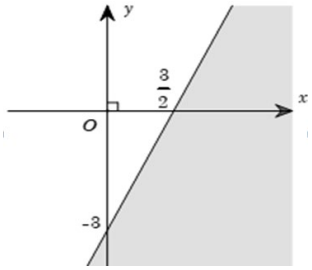
A. Trời mưa to quá!

B. Hà Giang là một tỉnh miền núi phía bắc của Việt Nam

C. Lan có thích uống trà sữa không?

D. Bão Yagi lớn quá!

Câu 6. Phần không bị tô đậm (kể cả bờ) trong hình vẽ sau, biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



A. $2x-y\ge 3$ **B.** $2x+y<3$ **C.** $x-2y>3$ **D.** $2x-y\le 3$

Câu 7. Cho góc α thỏa mãn $90^0<\alpha<180^0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - 1 \le 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$ khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $A \cup B = \{0;2\}$. **B.** $A \cup B = \{-1;0;1;2\}$.

C. $A \cup B = \{-2;-1;0;1;2\}$. **D.** $A \cup B = \{-2;0;2\}$

Câu 9. Tìm mệnh đề **đúng**.

A. "$\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6".

B. "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$".

C. "$\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ là số lẻ.

D. "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 = x$".

Câu 10. Cho ΔABC có $\widehat{A} = 75°, \widehat{B} = 60°$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC.

A. $AC = 5\sqrt{2}$. **B.** $AC = \dfrac{5\sqrt{6}}{2}$. **C.** $AC = 5\sqrt{3}$. **D.** $AC = 10$.

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 + 4x - 21 = 0\}$. Số phần tử của tập hợp A là

A. 0 **B.** 3. **C.** 1 **D.** 2

Câu 12. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x - 5y = 6$ **B.** $2x - 3y \ge 5$ **C.** $xy + 4y < -3$ **D.** $64x^2 + y > 8$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$ thỏa mãn $b + 2c = 2a$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là R. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $2\sin A = \sin B + 2\sin C$.

b) $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc\cos\widehat{BAC}$.

c) $\dfrac{2}{h_a} = \dfrac{1}{h_b} + \dfrac{1}{h_c}$.

d) $\dfrac{a}{\sin A} = 2R$.

Câu 2. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \le 6 \\ x + y \le 4 \\ x, y \ge 0 \end{cases}$.

a) Điểm $(1;3)$ thuộc miền nghiệm của hệ (I).

b) Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x;y) = 2x + 5y$ với $(x;y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là 17.

c) Hệ (I) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là một đa giác có diện tích bằng 5**.**

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $\cot\alpha = 2, (0° < \alpha < 180°)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{\sin\alpha + 2\cos\alpha}{\sin\alpha - \cos\alpha}$ bằng -5.

b) $\dfrac{1}{\cos^2\alpha} = \cot^2\alpha + 1$

c) $0 < \sin\alpha \le 1$.

d) $\sin\alpha = \dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = \left\{ n \in \mathbb{N} \,|\, \left(n^2 - 2n - 3\right)\left(n^2 - 1\right) = 0 \right\}$ và $B = \left\{ x \in \mathbb{R} \,\middle|\, -5 \le x - 1 < 5 \right\}$.

a) $B = [-4; 6]$.

b) Tập hợp A có 8 tập con.

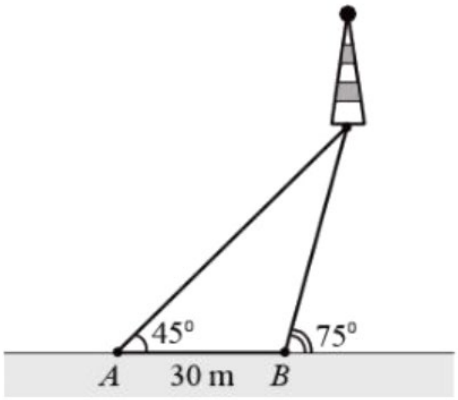
c) Tập hợp A có 2 phần tử.

d) $A \cap B = B$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AC = 7, AB = 5, \cos A = \dfrac{3}{5}$. Tính độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 2. Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là $45°$ và $75°$. Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m. Hỏi ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 6\}, B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Khi đó số phần tử của tập $A \cup B$ là?

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $3\cos\alpha - \sin\alpha = 1$, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính giá trị biểu thức $M = 3\sin\alpha + \cos\alpha$.

Câu 5. Cô Hương đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu, trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, cô Hương muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp ít nhất 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, cô Hương đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi lợi nhuận cô Hương thu được nhiều nhất sau một năm là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 6. Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 18 em chơi được bóng đá, 20 em chơi được cầu lông và 16 em chơi được bóng chuyền. Có 4 em chơi được cả 3 môn, có 9 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 8 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 7 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

----------Hết----------

Sở GD-ĐT Phú Thọ
THPT Chuyên Vĩnh Phúc

(Đề thi có __3_ trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: Toán 10
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 102**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x-2y-3<0 \\ 2x+5y-6\geq 0 \\ -x+3y-6>0 \end{cases}$. Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên chứa điểm nào sau đây?

A. $M(0;1)$. **B.** $Q(2;-2)$. **C.** $N(3;0)$. **D.** $P(-2;2)$.

Câu 2. Tìm mệnh đề **đúng**.

A. "$\forall n\in\mathbb{N}: n^2+1$ là số lẻ.

B. "$\forall x\in\mathbb{R}: x^2=x$".

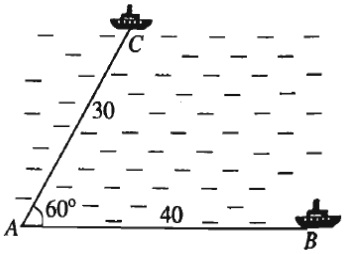
C. "$\exists x\in\mathbb{R}: x^2<0$".

D. "$\forall n\in\mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6".

Câu 3. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $xy+4y<-3$ **B.** $2x-5y=6$ **C.** $64x^2+y>8$. **D.** $2x-3y\geq 5$

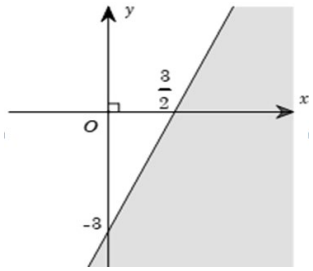
Câu 4. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc $60°$. Tàu B chạy với tốc độ 40 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 30 hải lí một giờ (tham khảo hình vẽ)



Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? (*Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)*

A. 36 hải lí. **B.** 44 hải lí. **C.** 72 hải lí. **D.** 87 hải lí.

Câu 5. Phần không bị tô đậm (kể cả bờ) trong hình vẽ sau, biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



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

Câu 6. Trong các hệ bất phương trình sau đây đâu là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} y>0 \\ 5y^2-1\leq 0 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} 2x^2+5>0 \\ x-1<0 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} 2x+y=0 \\ x+5y=1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} 2x+y>0 \\ x+5y-1<0 \end{cases}$

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AC=30$, $BC=50$ và $\widehat{C}=75^0$. Tính diện tích tam giác ABC. (*Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)*

A. $388,2$. **B.** $194,1$. **C.** $144,9$. **D.** $724,4$.

Câu 8. Cho tập hợp $A=\{x\in\mathbb{N}|x^2+4x-21=0\}$. Số phần tử của tập hợp A là

A. 3. **B.** 2 **C.** 1 **D.** 0

Câu 9. Cho hai tập hợp $A=\{x\in\mathbb{Z}|x^2-1\le 0\}$, $B=\{x\in\mathbb{N}\,|\,x^2-4=0\}$ khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $A\cup B=\{-2;0;2\}$ **B.** $A\cup B=\{-1;0;1;2\}$.

C. $A\cup B=\{0;2\}$. **D.** $A\cup B=\{-2;-1;0;1;2\}$.

Câu 10. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Bão Yagi lớn quá!

B. Hà Giang là một tỉnh miền núi phía bắc của Việt Nam

C. Lan có thích uống trà sữa không?

D. Trời mưa to quá!

Câu 11. Cho góc α thỏa mãn $90^0<\alpha<180^0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 12. Cho ΔABC có $\widehat{A}=75°,\widehat{B}=60°$ và $AB=5$. Tính độ dài cạnh AC.

A. $AC=\dfrac{5\sqrt{6}}{2}$. **B.** $AC=5\sqrt{2}$. **C.** $AC=10$. **D.** $AC=5\sqrt{3}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho góc α thỏa mãn $\cot\alpha=2,\left(0°<\alpha<180°\right)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

b) $0<\sin\alpha\le 1$.

c) Giá trị của biểu thức $P=\dfrac{\sin\alpha+2\cos\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}$ bằng -5.

d) $\dfrac{1}{\cos^2\alpha}=\cot^2\alpha+1$

Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC=a, AC=b, AB=c$ thỏa mãn $b+2c=2a$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là R. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $2\sin A=\sin B+2\sin C$.

b) $\dfrac{2}{h_a}=\dfrac{1}{h_b}+\dfrac{1}{h_c}$.

c) $\dfrac{a}{\sin A}=2R$.

d) $a^2=b^2+c^2+2bc\cos\widehat{BAC}$.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A=\{n\in\mathbb{N}\,|\,(n^2-2n-3)(n^2-1)=0\}$ và $B=\{x\in\mathbb{R}|-5\le x-1<5\}$.

a) $A\cap B=B$.

b) $B=[-4;6]$.

c) Tập hợp A có 2 phần tử.

d) Tập hợp A có 8 tập con.

Câu 4. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+y \le 6 \\ x+y \le 4 \\ x, y \ge 0 \end{cases}$.

a) Hệ (I) là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x;y)=2x+5y$ với $(x;y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là 17.

c) Điểm $(1;3)$ thuộc miền nghiệm của hệ (I).

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình (I) là một đa giác có diện tích bằng 5**.**

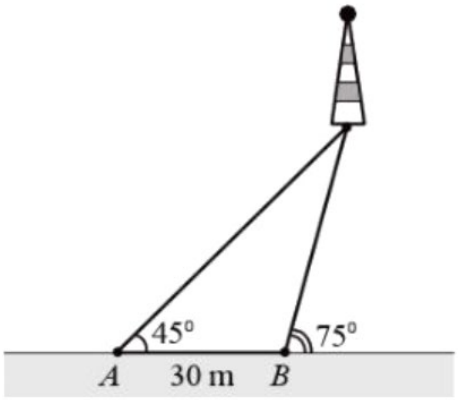
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cô Hương đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu, trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, cô Hương muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp ít nhất 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, cô Hương đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi lợi nhuận cô Hương thu được nhiều nhất sau một năm là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AC=7, AB=5, \cos A=\frac{3}{5}$. Tính độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Cho hai tập hợp $A=\{1;2;5;6\}, B=\{1;3;5;7;9\}$. Khi đó số phần tử của tập $A \cup B$ là

Câu 4. Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng. Góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A, B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là $45°$ và $75°$. Biết khoảng cách giữa hai vị trí A, B là 30m. Hỏi ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Câu 5. Cho góc α thỏa mãn $3\cos\alpha-\sin\alpha=1$, $0^\circ<\alpha<90^\circ$. Tính giá trị biểu thức $M=3\sin\alpha+\cos\alpha$.

Câu 6. Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 18 em chơi được bóng đá, 20 em chơi được cầu lông và 16 em chơi được bóng chuyền. Có 4 em chơi được cả 3 môn, có 9 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 8 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 7 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

----------Hết----------

Câu\Mã đề	000	101	102	103	104
1	D	D	D	B	D
2	A	C	D	A	A
3	C	B	D	C	B
4	D	D	C	B	B
5	A	B	A	A	B
6	C	D	D	A	A
7	A	D	D	D	A
8	C	B	C	A	A
9	A	A	B	C	B
10	A	B	B	A	D
11	C	C	D	D	B
12	A	B	A	C	A
13	ĐSSS	ĐSSĐ	ĐĐĐS	SĐĐS	SĐSS
14	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐSĐS	SĐĐĐ	ĐSĐĐ
15	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	SSĐS	ĐSĐĐ	SĐĐĐ
16	SĐĐS	SSĐS	ĐSĐĐ	SSĐS	ĐĐSS
17	7	4.95	96.5	41	41
18	34	41	4.95	4.95	4.95
19	96.5	7	7	96.5	96.5
20	3	3	41	3	3
21	4.95	96.5	3	7	34
22	41	34	34	34	7

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 10**
https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-10