

ĐỀ MINH HỌA

Mã đề: 101
(Đề có 03 trang)

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

Câu 1. Mệnh đề toán học nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. Số 3 là số hữu tỉ. B. Số 3 là số lẻ.
C. Số 3 là số nguyên tố. D. Số 3 là số chính phương.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 > 0$ ” là?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 > 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 > 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3 \leq 0$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 5\}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $(-1; 5)$. B. $[-1; 5]$. C. $(-1; 5]$. D. $[-1; 5)$.

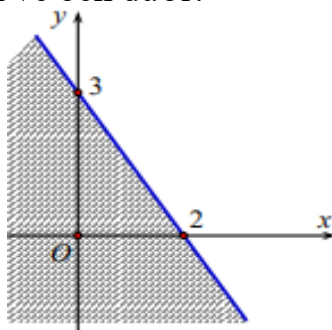
Câu 4. Cho hai tập hợp $A = [-2; +\infty)$; $B = (-3; 5]$. Tìm tập hợp $A \cup B$?

- A. $[-2; 5]$. B. $(-3; 5]$. C. $[-2; 5)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 5. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3x - y \geq 4$. B. $3x - y = 4$. C. $3x + 2y^2 < 4$. D. $2x(x + 1) + y > 0$.

Câu 6. Bất phương trình nào sau đây có miền nghiệm được biểu diễn bởi phần không tô đậm (tính cả biên) trong hình vẽ bên dưới?



- A. $3x + 2y \leq 6$. B. $3x + 2y \geq 6$. C. $3x - 2y \geq -6$. D. $3x - 2y \leq -6$.

Câu 7. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ y < 0 \end{cases}$?

- A. $(0; -5)$. B. $(1; 0)$. C. $(-1; 4)$. D. $(4; 1)$.

Câu 8. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 9. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cot 60^\circ = -\cot 120^\circ$. B. $\tan 60^\circ = -\tan 120^\circ$.
C. $\sin 60^\circ = -\sin 120^\circ$. D. $\cos 60^\circ = -\cos 120^\circ$.

Câu 10. Cho tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB.AC \cos A$. **B.** $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC \cos A$.

C. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB.AC \sin A$. **D.** $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC \sin A$.

Câu 11. Tam giác ABC có $A = 60^\circ, B = 45^\circ, AC = 4$. Tính độ dài cạnh BC ?

A. $2\sqrt{6}$. **B.** $\frac{4\sqrt{6}}{3}$. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 12. Cho tam giác ABC thỏa mãn $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

A. $\hat{A} = 30^\circ$. **B.** $\hat{A} = 45^\circ$. **C.** $\hat{A} = 60^\circ$. **D.** $\hat{A} = 135^\circ$.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hai tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 < x < 3\}$; $B = \{0; 1; 2; 3\}$.

a) $A = (-1; 3)$.

b) $A \cap B = A$.

c) Tập hợp B có 6 tập hợp con gồm 2 phần tử.

d) Có 5 giá trị nguyên dương của m để tập $B \setminus A$ là tập hợp con của tập $C = (m; 5)$.

Câu 2. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + 2y \leq 30 \\ y > 5 \\ -x + 3y < 30 \end{cases}$$
. Khi đó:

a) Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Điểm $(3; 1)$ thỏa mãn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên.

c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một tam giác.

d) Biểu thức $F(x; y) = x - 2y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm $(x_0; y_0)$. Khi đó, $y_0 - x_0 = -20$.

Câu 3. Cho $\tan \alpha = 2$ với $0^\circ < \alpha < 180^\circ$.

a) $\sin \alpha > 0$.

b) $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

c) $\cos \alpha = -2\sqrt{2}$.

d) $\frac{\sin \alpha + \sqrt{5} \cdot \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{a + b\sqrt{5}}{3}$; ($a; b \in \mathbb{N}$) và $a + b = 4$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{6}, AC = 2, AB = 1 + \sqrt{3}$.

a) $\hat{A} = 30^\circ$.

b) $\hat{B} = 35^\circ$

c) $S = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$.

d) $R = \sqrt{2}$.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho các mệnh đề sau:

P: “Số nguyên tố nhỏ nhất là số 1”. Q: “Phương trình $x^4 + 2x = 0$ có nghiệm”.

R: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x > 9$ ”

T: “2 là số nguyên tố”.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

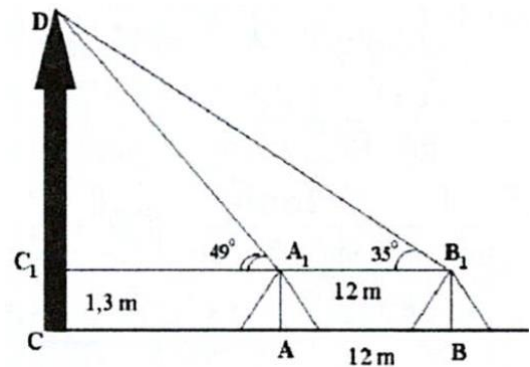
Câu 2. Lớp 10A có số là 45 học sinh, trong đó có 13 học sinh học giỏi Văn, 8 học sinh học giỏi môn Lịch Sử và 29 học sinh không giỏi môn học nào trong 2 môn Văn và Lịch sử. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh học giỏi cả hai môn Văn và Lịch sử?

Câu 3. Cho bất phương trình $2x - (m+2)y + m \leq 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để bất phương trình có một nghiệm là $(1; 3)$.

Câu 4. Trong một cuộc thi pha chế đồ uống gồm hai loại là A và B, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 cốc nước lọc và 210 g đường. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại A cần 1 cốc nước lọc, 30 g đường và 1 g hương liệu. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại B cần 1 cốc nước lọc, 10 g đường và 4 g hương liệu. Mỗi cốc đồ uống loại A nhận được 6 điểm thưởng, mỗi cốc đồ uống loại B nhận được 8 điểm thưởng. Để đạt được số điểm thưởng cao nhất, đội chơi cần pha chế x cốc đồ uống loại A, y cốc đồ uống loại B. Tính tổng $x + y$.

Câu 5. Cho $\cot \alpha = -3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.

Câu 6. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12 \text{ m}$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3 \text{ m}$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Tính chiều cao CD của tháp.



----- HẾT -----

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

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : 2x + 1 \geq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{N} : 2x + 1 > 0$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{Z} : 2x + 1 \neq 0$ ".

Câu 2. Với giá trị nào của $x \in \mathbb{R}$ thì mệnh đề chứa biến $P(x) : "x + 1 < x^2"$ là đúng?

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

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

Câu 4. Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?



- A. $(-\infty; 2) \cup [5; +\infty)$. B. $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.
C. $(-\infty; 2] \cup (5; +\infty)$. D. $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 5. Bất phương trình $3x - 2(y - x + 1) > 0$ tương đương với bất phương trình nào sau đây?

- A. $x - 2y - 2 > 0$. B. $5x - 2y - 2 > 0$. C. $5x - 2y - 1 > 0$. D. $4x - 2y - 2 > 0$.

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

- A. (2; 6) B. (1; -1) C. (-2; -10) D. (0; -4)

Câu 7. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 8. Cho $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

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

Câu 9. Cho tam giác ABC, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| \leq 3\}$. Chọn khẳng định **đúng**.

- A. $A \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2\}$. B. $A \cap \mathbb{N}^* = \{0; 1; 2\}$.
C. $A \cap \mathbb{Z} = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$. D. $A \cap \mathbb{Z} = \{0; 1; 2\}$.

Câu 11: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, B = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là.

A. $A = \{1; 2; 3; 4\}$.

B. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\sqrt{5}$ là số vô tỉ.

b) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$.

c) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.

d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -5 \leq x \leq -3\}, B = (-3; 2)$. Khi đó:

a) $A = [-5; -3]$.

b) $A \cup B = [-5; 2)$.

c) $A \cap B = \{-3\}$.

d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [2; +\infty)$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y \geq 9 \\ x - 2y \leq 3 \\ x + y \leq 6 \\ x \geq 1 \end{cases} (I).$$
 Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

b) (3; 2) là một nghiệm của hệ bất phương trình

c) $x = 1, y = 3$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 3x - y$ đạt giá trị lớn nhất

d) $x = 1, y = 5$ là nghiệm của hệ bất phương trình (I) sao cho $F = 3x - y$ đạt giá trị nhỏ nhất

Câu 4. Tam giác ABC có $AB = 10, AC = 17, BC = 21$.

a) ΔABC có 1 góc tù.

b) Diện tích tam giác ABC bằng 84

c) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là: $\frac{2}{3}$

d) $\sin B = \frac{28}{27}$

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho các mệnh đề sau:

A: “3 là số nguyên tố”.

B: “Phương trình $x^2 - 1 = 0$ có nghiệm kép”.

C: “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 > x$ ”.

D: “2 là số chẵn”.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

Câu 2. Một lớp học có 27 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Lý, 12 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 8 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

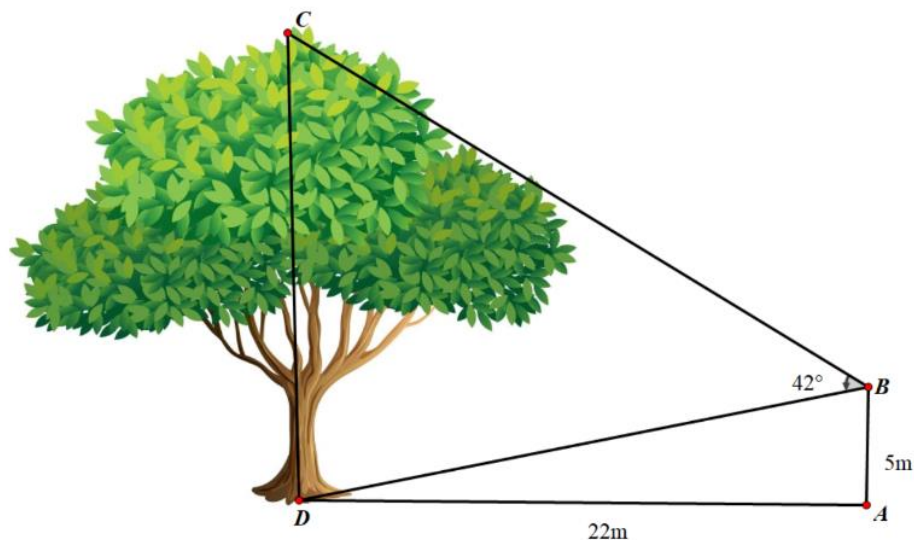
Câu 3. Cho bất phương trình $x - (m + 2)y + m \geq 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để bất phương trình có một nghiệm là $(2; -1)$.

Câu 4. Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 700 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Tính số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng. (Đơn vị triệu đồng).

Câu 5. Cho $\cot \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.

Câu 6. Từ vị trí B người ta quan sát một cây (hình vẽ).

Biết $AB = 5m$, $AD = 22m$, $DBC = 42^\circ$. Tính chiều cao của cây. (làm tròn đến hàng phân chục).



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN - Mã đề: 101

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

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	D	A	A	D	A	B	A	A	C	B	A	A

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	1		2		3		4	
Đáp án	a)	S	a)	Đ	a)	Đ	a)	S
	b)	Đ	b)	S	b)	Đ	b)	S
	c)	Đ	c)	Đ	c)	S	c)	Đ
	d)	S	d)	S	d)	S	d)	Đ

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	2	5	2	9	-0,65	22,8

ĐÁP ÁN - Mã đề: 102

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

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	A	B	A	A	B	A	C	C	B	A	C	C

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm;
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	1		2		3		4	
Đáp án	a)	Đ	a)	Đ	a)	Đ	a)	Đ
	b)	S	b)	Đ	b)	Đ	b)	Đ
	c)	S	c)	S	c)	S	c)	S
	d)	S	d)	Đ	d)	Đ	d)	S

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	3	43	2	41	-0,5	17,3

----- HẾT -----