

Họ, tên thí sinh:

Mã đề: 1190

Số báo danh:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 14$ " là:

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 14$

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 14$

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 = 14$

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 14$

Câu 2: Tam giác ABC có ba cạnh $a = 7, b = 8, c = 5$. Số đo góc A bằng:

A. 45°

B. 90°

C. 30°

D. 60°

Câu 3: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 5$ và góc $A = 120^\circ$. Giá trị của BC^2 là:

A. 19

B. 49

C. 34

D. 64

Câu 4: Cho $|A| = 7, |B| = 7, |A \cap B| = 1$. Khi đó $|A \cup B|$ bằng:

A. 10

B. 5

C. 7

D. 13

Câu 5: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y \leq 13$?

A. (5; 8)

B. (6; 7)

C. (3; 3)

D. (8; 5)

Câu 6: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 8; 9\}$ và $B = \{1; 4; 7; 8\}$. Tập $A \cup B$ là:

A. $\{1; 8\}$

B. $\{1; 3; 8; 9\}$

C. $\{1; 3; 4; 7; 8; 9\}$

D. $\{1; 4; 7; 8\}$

Câu 7: Một mảnh đất hình tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là $13m, 14m$ và $15m$. Diện tích của mảnh đất đó là:

A. $84 m^2$

B. $42 m^2$

C. $84 m$

D. $91 m^2$

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = \{2; 5; 7; 8\}$ và $B = \{2; 3; 7\}$. Tập $A \cap B$ là:

A. $\{2; 5; 7; 8\}$

B. $\{2; 7\}$

C. $\{2; 3; 5; 7; 8\}$

D. $\{2; 3; 7\}$

Câu 9: Cho hai tập hợp $A = [-1; 4]$ và $B = [2; 6]$. Tập hợp $A \cup B$ là:

- A. $[2; 4]$
- B. $[-1; 2)$
- C. $(4; 6]$
- D. $[-1; 6]$

Câu 10: Mệnh đề đảo của mệnh đề "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n chia hết cho 2" là:

- A. Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n chia hết cho 2
- B. Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n chia hết cho 4
- C. Nếu số tự nhiên n không chia hết cho 4 thì n không chia hết cho 2
- D. Nếu số tự nhiên n không chia hết cho 2 thì n không chia hết cho 4

Câu 11: Một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông lần lượt là 15 và 20. Diện tích tam giác bằng:

- A. 149
- B. 141
- C. 154
- D. 150

Câu 12: Hai chiếc tàu cùng xuất phát từ một vị trí, đi theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Sau một giờ, tàu thứ nhất đi được 8 km, tàu thứ hai đi được 5 km. Khoảng cách giữa hai tàu lúc đó là:

- A. $\sqrt{89}$ km
- B. 7 km
- C. 13 km
- D. $\sqrt{129}$ km

PHẦN II. 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 hai tập hợp $A = \{28; 29; 30; 31\}$ và $B = \{30; 31; 32; 33\}$.

- a) $A \cap B = \{30; 31\}$.
- b) $A \cup B$ có 8 phần tử.
- c) $A \setminus B = \{28; 29\}$.
- d) Tập A có 8 tập con.

Câu 2: Cho bất phương trình $x + 2y \leq 10$.

- a) Điểm $O(0; 0)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình.
- b) Điểm $M(1; 2)$ không thuộc miền nghiệm.
- c) $x + 2y \leq 10$ là bất phương trình bậc hai hai ẩn.
- d) Miền nghiệm của bất phương trình là một nửa mặt phẳng (kể cả bờ $x + 2y = 10$).

Câu 3: Cho tam giác ABC có hai cạnh $b = 12$, $c = 9$ và góc $A = 60^\circ$.

- a) $\cos(A) = 1$.
- b) Bình phương cạnh a bằng 225.
- c) Diện tích tam giác bằng 27 (đvdt).
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp $R \approx 6,24$.

Câu 4: Khảo sát 37 học sinh lớp 10 về sở thích hai môn Tiếng Anh và Tin học: có 27 học sinh thích Tiếng Anh, 15 học sinh thích Tin học và 5 học sinh không thích môn nào trong hai môn này.

- a) Số học sinh thích ít nhất một trong hai môn là 37.
- b) Số học sinh thích cả hai môn là 10.
- c) Số học sinh chỉ thích Tiếng Anh (không thích Tin học) là 27.
- d) Số học sinh chỉ thích Tin học (không thích Tiếng Anh) là 15.

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

Câu 1: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4\}$. Số phần tử của tập hợp A là: Trả lời:

Câu 2: Tính giá trị của biểu thức $P = 4 \cdot \sin 30^\circ + 2 \cdot \cos 60^\circ$. Trả lời:

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Số tập con của tập hợp A là: Trả lời:

Câu 4: Cho tam giác ABC có $BC = 10$ và góc $A = 30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Trả lời:

Câu 5: Cho x, y thỏa mãn hệ bất phương trình $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 2x + 3y$ là: Trả lời:

Câu 6: Cho $\sin \alpha = 3/5$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$. Trả lời:

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI — Đề thi giữa học kỳ 1 môn Toán Lớp 10 (2026 – 2027)
– Mã 1190

Phần I. Trắc nghiệm 4 phương án

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

Phần II. Đúng / Sai

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

Phần III. Trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	7	3	8	10	12	-4/5

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Trắc nghiệm 4 phương án

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 14$ " là:

Đáp án: A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 14$

Lời giải. Phủ định mệnh đề " $\exists x, P(x)$ " là " $\forall x, \neg P(x)$ "; phủ định của " $= 14$ " là " $\neq 14$ ". Vậy phủ định là " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 14$ ".

Câu 2. Tam giác ABC có ba cạnh $a = 7, b = 8, c = 5$. Số đo góc A bằng:

Đáp án: D. 60°

Lời giải. Hệ quả định lí côsin: $\cos A = (b^2 + c^2 - a^2)/2bc = (8^2 + 5^2 - 7^2)/2 \cdot 8 \cdot 5 = 40/80 = 1/2 \Rightarrow$ góc $A = 60^\circ$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 5$ và góc $A = 120^\circ$. Giá trị của BC^2 là:

Đáp án: B. 49

Lời giải. Áp dụng định lí côsin: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos 120^\circ$. Vì $\cos 120^\circ = -1/2$ nên $BC^2 = 9 + 25 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot (-1/2) = 34 + 15 = 49$.

Câu 4. Cho $|A| = 7, |B| = 7, |A \cap B| = 1$. Khi đó $|A \cup B|$ bằng:

Đáp án: **D.** 13

Lời giải. $|A \cup B| = 7 + 7 - 1 = 13$.

Câu 5. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y \leq 13$?

Đáp án: **C.** (3; 3)

Lời giải. Thay (3; 3): $1 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 9 \leq 13$ nên điểm thuộc miền nghiệm; các điểm còn lại đều cho giá trị lớn hơn 13.

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 8; 9\}$ và $B = \{1; 4; 7; 8\}$. Tập $A \cup B$ là:

Đáp án: **C.** $\{1; 3; 4; 7; 8; 9\}$

Lời giải. $A \cup B$ gồm các phần tử thuộc A HOẶC B , nên $A \cup B = \{1; 3; 4; 7; 8; 9\}$.

Câu 7. Một mảnh đất hình tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là $13m$, $14m$ và $15m$. Diện tích của mảnh đất đó là:

Đáp án: **A.** $84 m^2$

Lời giải. Nửa chu vi của tam giác: $p = (13 + 14 + 15)/2 = 21$. Áp dụng công thức Heron: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{21 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6} = \sqrt{7056} = 84 (m^2)$.

Câu 8. Cho hai tập hợp $A = \{2; 5; 7; 8\}$ và $B = \{2; 3; 7\}$. Tập $A \cap B$ là:

Đáp án: **B.** $\{2; 7\}$

Lời giải. $A \cap B$ gồm các phần tử thuộc CẢ A và B , nên $A \cap B = \{2; 7\}$.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = [-1; 4]$ và $B = [2; 6]$. Tập hợp $A \cup B$ là:

Đáp án: **D.** $[-1; 6]$

Lời giải. $A \cup B$ gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B . Với $A = [-1; 4]$ và $B = [2; 6]$ (hai đoạn có phần chung), ta được $A \cup B = [-1; 6]$.

Câu 10. Mệnh đề đảo của mệnh đề "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n chia hết cho 2" là:

Đáp án: **B.** Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n chia hết cho 4

Lời giải. Mệnh đề đảo của "Nếu P thì Q " là "Nếu Q thì P " (đổi chỗ giả thiết và kết luận). Vậy đảo là "Nếu n chia hết cho 2 thì n chia hết cho 4".

Câu 11. Một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông lần lượt là 15 và 20. Diện tích tam giác bằng:

Đáp án: **D.** 150

Lời giải. Diện tích $= 15 \cdot 20 / 2 = 150$.

Câu 12. Hai chiếc tàu cùng xuất phát từ một vị trí, đi theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Sau một giờ, tàu thứ nhất đi được 8 km, tàu thứ hai đi được 5 km. Khoảng cách giữa hai tàu lúc đó là:

Đáp án: **B**. 7 km

Lời giải. Gọi d là khoảng cách giữa hai tàu. Áp dụng định lí côsin: $d^2 = 8^2 + 5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$. Vì $\cos 60^\circ = 1/2$ nên $d^2 = 64 + 25 - 40 = 49$, suy ra $d = 7$ (km).

PHẦN II. Đúng / Sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{28; 29; 30; 31\}$ và $B = \{30; 31; 32; 33\}$.

Đáp án: a) **D** · b) **S** · c) **D** · d) **S**

Lời giải.

- a) **Đúng.** Phần tử chung của A và B là $\{30; 31\}$.
- b) **Sai.** $A \cup B = \{28; \dots; 33\}$ gồm 6 phần tử.
- c) **Đúng.** $A \setminus B$ là phần tử thuộc A nhưng không thuộc $B = \{28; 29\}$.
- d) **Sai.** A có 4 phần tử nên có $2^4 = 16$ tập con.

Câu 2. Cho bất phương trình $x + 2y \leq 10$.

Đáp án: a) **S** · b) **S** · c) **S** · d) **D**

Lời giải.

- a) **Sai.** Thay O : $1 \cdot 0 + 2 \cdot 0 = 0 \leq 10$ nên O thuộc miền nghiệm.
- b) **Sai.** Thay M : $1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 5 \leq 10$.
- c) **Sai.** Bậc nhất đối với cả x và y .
- d) **Đúng.** BPT bậc nhất hai ẩn có miền nghiệm là một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng.

Câu 3. Cho tam giác ABC có hai cạnh $b = 12$, $c = 9$ và góc $A = 60^\circ$.

Đáp án: a) **S** · b) **S** · c) **S** · d) **D**

Lời giải.

- a) **Sai.** $A = 60^\circ \Rightarrow \cos A = 0,5$.
- b) **Sai.** Định lí côsin: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A = 12^2 + 9^2 - 2 \cdot 12 \cdot 9 \cdot \cos 60^\circ = 12^2 + 9^2 - 2 \cdot 12 \cdot 9 \cdot (1/2) = 117$.
- c) **Sai.** $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin 60^\circ = 27\sqrt{3}$.
- d) **Đúng.** $R = a/\sqrt{3} \approx 6,24$.

Câu 4. Khảo sát 37 học sinh lớp 10 về sở thích hai môn Tiếng Anh và Tin học: có 27 học sinh thích Tiếng Anh, 15 học sinh thích Tin học và 5 học sinh không thích môn nào trong hai môn này.

Đáp án: a) **S** · b) **Đ** · c) **S** · d) **S**

Lời giải.

a) **Sai.** Số thích ít nhất môn = $37 - 5 = 32$.

b) **Đúng.** Số thích cả hai = $|A| + |B| - |A \cup B| = 27 + 15 - 32 = 10$.

c) **Sai.** Chỉ thích Tiếng Anh = $|A| - |A \cap B| = 27 - 10 = 17$.

d) **Sai.** Chỉ thích Tin học = $|B| - |A \cap B| = 15 - 10 = 5$.

PHẦN III. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4\}$. Số phần tử của tập hợp A là:

Đáp án: **7**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Tập hợp A gồm các số nguyên x thỏa mãn $-3 < x \leq 4$.

Bước 2 (0,25đ): Liệt kê các số nguyên đó: $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

Bước 3 (0,25đ): Đếm số phần tử vừa liệt kê.

Bước 4 (0,25đ): Vậy tập hợp A có 7 phần tử.

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức $P = 4 \cdot \sin 30^\circ + 2 \cdot \cos 60^\circ$.

Đáp án: **3**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Giá trị lượng giác của góc đặc biệt: $\sin 30^\circ = 1/2$.

Bước 2 (0,25đ): $\cos 60^\circ = 1/2$.

Bước 3 (0,25đ): Thay vào biểu thức: $P = 4 \cdot 1/2 + 2 \cdot 1/2 = 2 + 1$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy $P = 3$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Số tập con của tập hợp A là:

Đáp án: **8**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Tập hợp A có 3 phần tử.

Bước 2 (0,25đ): Số tập con của một tập hợp có n phần tử là 2^n .

Bước 3 (0,25đ): Với $n = 3$, số tập con là 2^3 .

Bước 4 (0,25đ): Vậy tập hợp A có $2^3 = 8$ tập con.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = 10$ và góc $A = 30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Đáp án: **10**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Theo định lí sin(trong) tam giác ABC: $BC/\sin A = 2R$, suy ra $R = BC/2 \cdot \sin A$.

Bước 2 (0,25đ): Góc $A = 30^\circ$ nên $\sin A = \sin 30^\circ = 1/2$.

Bước 3 (0,25đ): Mẫu số $2 \cdot \sin A = 2 \cdot 1/2 = 1$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy $R = 10 : 1 = 10$.

Câu 5. Cho x, y thỏa mãn hệ bất phương trình $x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 2x + 3y$ là:

Đáp án: **12**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Miền nghiệm của hệ là tam giác với các đỉnh $O(0; 0), A(4; 0), B(0; 4)$.

Bước 2 (0,25đ): Biểu thức $F = 2x + 3y$ đạt giá trị lớn nhất tại một trong các đỉnh của miền.

Bước 3 (0,25đ): Tính F tại các đỉnh: $F(O) = 0; F(A) = 2 \cdot 4 + 3 \cdot 0 = 8; F(B) = 2 \cdot 0 + 3 \cdot 4 = 12$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy giá trị lớn nhất của F là 12 (tại đỉnh B).

Câu 6. Cho $\sin \alpha = 3/5$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

Đáp án: **-4/5**

Lời giải. Bước 1 (0,25đ): Áp dụng hệ thức cơ bản $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, suy ra $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$.

Bước 2 (0,25đ): $\cos^2 \alpha = 1 - (3/5)^2 = 1 - 9/25 = 16/25$.

Bước 3 (0,25đ): Vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ (góc tù) nên $\cos \alpha < 0$.

Bước 4 (0,25đ): Vậy $\cos \alpha = -4/5$.