

**DẠNG 3: MỆNH ĐỀ KÉO THEO-MỆNH ĐỀ ĐẢO
-MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG
MỆNH ĐỀ CÓ KÝ HIỆU: VỚI MỌI - TỒN TẠI**

♦-Phương pháp:

- Xét mệnh đề P Khi đó P là giả thiết, $\bar{P}$ là kết luận.
- P là điều kiện đủ để có Q hoặc Q là điều kiện cần để có P
- Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là $Q \Rightarrow P$
- Nếu $A \Rightarrow B$ là một mệnh đề đúng và mệnh đề $B \Rightarrow A$ cũng là một mệnh đề đúng thì ta nói A tương đương với B , kí hiệu: $A \Leftrightarrow B$.
- Khi $A \Leftrightarrow B$, ta cũng nói A là điều kiện cần và đủ để có B hoặc A khi và chỉ khi B hay A nếu và chỉ nếu B
- Kí hiệu $\forall$: đọc là với mọi, $\exists$: đọc là tồn tại
- Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ ".
- Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in X, P(x)$ " là " $\forall x \in X, \overline{P(x)}$ ".
 - $A = B \Leftrightarrow \forall x (x \in A \Leftrightarrow x \in B)$

** Bài tập minh họa:**

Câu 1: Cho mệnh đề: “Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện đủ”.

- (A). $a + b < 2$ là điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
- (B). Một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là điều kiện đủ để $a + b < 2$.
- (C). Từ $a + b < 2$ suy ra một trong hai số a và b nhỏ hơn 1
- (D). Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 2: Cho mệnh đề : “Nếu một tứ giác là hình thang cân thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần”.

- (A). Điều kiện cần để tứ giác là hình thang cân là tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
- (B). Điều kiện cần để tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là tứ giác đó là hình thang cân .
- (C). Tứ giác là hình thang cân kéo theo tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
- (D). Cả a, b đều đúng.

Câu 3: Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- ☐ A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật khi và chỉ khi $ABCD$ có ba góc vuông.
- ☐ B. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi $ABCD$ có hai cạnh đối song song và bằng nhau.
- ☐ C. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi khi và chỉ khi $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm mỗi đường.
- ☐ D. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi $ABCD$ có bốn góc vuông.

Câu 4 : Cho mệnh đề: “Nếu ABC là tam giác đều thì ABC là một tam giác cân”. Tìm giả thiết và kết luận của định lí.

- ☐ A. “ ABC là tam giác cân” là giả thiết, “ ABC là tam giác đều ” là kết luận.
- ☐ B. “ ABC là tam giác đều” là giả thiết, “ ABC là tam giác cân” là kết luận.
- ☐ C. “Nếu ABC là tam giác đều” là giả thiết, “thì ABC là tam giác cân” là kết luận.
- ☐ D. “Nếu ABC là tam giác cân” là giả thiết, “thì ABC là tam giác đều” là kết luận.

Câu 5: Cho mệnh đề: “Nếu 2 góc ở vị trí so le trong thì hai góc đó bằng nhau”. Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- ☐ A. Nếu 2 góc bằng nhau thì hai góc đó ở vị trí so le trong.
- ☐ B. Nếu 2 góc không ở vị trí so le trong thì hai góc đó không bằng nhau.
- ☐ C. Nếu 2 góc không bằng nhau thì hai góc đó không ở vị trí so le trong.
- ☐ D. Nếu 2 góc ở vị trí so le trong thì hai góc đó không bằng nhau.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là **sai**?

- ☐ A. Tam giác cân có hai cạnh bằng nhau.
- ☐ B. x chia hết cho 6 thì x chia hết cho 2 và 3.
- ☐ C. $ABCD$ là hình bình hành thì AB song song với CD .
- ☐ D. $ABCD$ là hình chữ nhật thì $A = B = C = 90^\circ$.

Câu 7: Cho $a \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- ☐ A. $a:2$ và $a:3 \Leftrightarrow a:6$.
- ☐ B. $a:3 \Leftrightarrow a:9$.
- ☐ C. $a:2 \Leftrightarrow a:4$.
- ☐ D. $a:3$ và $a:6$ thì $a:18$.

Câu 8: Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- ☐ A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.
- ☐ B. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.
- ☐ C. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.
- ☐ D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A.** “Nếu tích ab của hai số nguyên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ.”
- B.** “Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.”
- C.** “Nếu tứ giác là một hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc”
- D.** “Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.”

Câu 10: Mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ ” khẳng định rằng:

- A.** Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
- B.** Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3.
- C.** Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3.
- D.** Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Câu 11: Kí hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội tuyển bóng rổ, $P(x)$ là mệnh đề chứa biến “ x cao trên 180 cm”. Mệnh đề “ $\forall x \in X, P(x)$ ” khẳng định rằng:

- A.** Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180 cm.
- B.** Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180 cm.
- C.** Bất cứ ai cao trên 180 cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.
- D.** Có một số người cao trên 180 cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

Câu 12: Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

- A.** Mọi động vật đều không di chuyển.
- B.** Mọi động vật đều đứng yên.
- C.** Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- D.** Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 13: Phủ định của mệnh đề: “Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn” là mệnh đề nào sau đây:

- A.** Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- B.** Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- C.** Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- D.** Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.

Câu 14: Cho mệnh đề A : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ” Mệnh đề phủ định của A là:

- A.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- C.** Không tồn tại $x: x^2 - x + 7 < 0$.
- D.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 15: Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ " là:

- A.** " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 > 0$ ". **B.** " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ". **D.** " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ ".

Câu 16: Cho mệnh đề $A : "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0"$. Mệnh đề phủ định của A là

- A.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 > 0$. **D.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 > 0$.

Câu 17: Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A.** $\exists x \in \mathbb{R} : x < x^2$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R} : x \leq x^2$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x \leq x^2$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R} : x < x^2$.

Câu 18: Mệnh đề phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 - 3 \neq 0$ " là mệnh đề nào dưới đây?

- A.** " $\forall x \notin \mathbb{Q} : x^2 - 3 = 0$ ". **B.** " $\exists x \notin \mathbb{Q} : x^2 - 3 = 0$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 - 3 = 0$ ". **D.** " $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 - 3 = 0$ ".

Câu 19: Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : 5x - 3x^2 = 1$ " là

- A.** " $\exists x \in \mathbb{R} : 5x - 3x^2$ ". **B.** " $\forall x \in \mathbb{R} : 5x - 3x^2 = 1$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : 5x - 3x^2 \geq 1$ ". **D.** " $\forall x \in \mathbb{R} : 5x - 3x^2 \neq 1$ ".

Câu 20: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$ là

- A.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. **B.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$. **D.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

Câu 21: Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ " là

- A.** " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".
B. " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 > 0$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".
D. " $\forall x \in \mathbb{Q} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ ".

Câu 22: Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x < 0$ ". Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho?

- A.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$. **B.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x < 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x > 0$.

Câu 23: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 < 0$ " là

- A.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 > 0$ ". **B.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 \geq 0$ ". **D.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 7 < 0$ ".

Câu 24: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 1 = 0 "$ là

- Ⓐ. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 1 = 0 "$ Ⓑ. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 1 \neq 0 "$
Ⓒ. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 1 \neq 0 "$ Ⓓ. Không có mệnh đề phủ định của mệnh đề P

Câu 25: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $" \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 = 0 "$ là

- Ⓐ. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 \neq 0 "$. Ⓑ. $" \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 > 0 "$.
Ⓒ. $" \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 = 0 "$. Ⓓ. $" \exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 13 \neq 0 "$.

Câu 26: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng?

- Ⓐ. $" \forall n \in \mathbb{N} : 3n \geq n "$. Ⓑ. $" \exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 3 "$.
Ⓒ. $" \forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1 "$. Ⓓ. $" \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 2 = 4x "$.

Câu 27: Cho mệnh đề $P: " \forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 < 81 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- Ⓐ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$. Ⓑ. $\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$.
Ⓒ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \leq 81$. Ⓓ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 > 81$.

Câu 28: Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- Ⓐ. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 > 0 "$.
Ⓑ. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0 "$.
Ⓒ. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 \geq 0 "$.
Ⓓ. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x - 1 < 0 "$.

Câu 29: Cho mệnh đề $P: " \forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 < 81 "$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- Ⓐ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$. Ⓑ. $\forall n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \geq 81$.
Ⓒ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 \leq 81$. Ⓓ. $\exists n \in \mathbb{N}, (2n+5)^2 > 81$.