

**BÀI TẬP MỆNH ĐỀ**  
**PHẦN MÔN: ĐẠI SỐ 10**

**Tiết: 03**

**Giáo viên soạn: Trần Nguyễn Phương Dung**

**Chương I: MỆNH ĐỀ – TẬP HỢP**

**I. MỆNH ĐỀ**

**A. TÓM TẮT SÁCH GIÁO KHOA**

\* *Mệnh đề logic* (gọi tắt là mệnh đề) là một câu khẳng định đúng hoặc sai.

Một câu khẳng định đúng gọi là một mệnh đề đúng; Một câu khẳng định sai gọi là một mệnh đề sai.

Một mệnh đề không thể vừa đúng, vừa sai.

\* *Mệnh đề chứa biến*  $P(x)$  là một câu chứa biến (không phải mệnh đề đúng hay sai), nhưng với mỗi giá trị của biến  $x$  trong tập xác định  $X$  nào đó ta được một mệnh đề.

\* Cho mệnh đề  $P$ . Mệnh đề “không phải  $P$ ” được gọi là *mệnh đề phủ định của  $P$*  và kí hiệu là  $\bar{P}$ . Nếu  $P$  đúng thì  $\bar{P}$  sai, nếu  $P$  sai thì  $\bar{P}$  đúng.

\* Cho hai mệnh đề  $P$  và  $Q$ . Mệnh đề “Nếu  $P$  thì  $Q$ ” được gọi là mệnh đề kéo theo và kí hiệu  $P \Rightarrow Q$ . Mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  chỉ sai khi  $P$  đúng,  $Q$  sai.

\* Cho mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Mệnh đề  $Q \Rightarrow P$  được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ .

\* Nếu hai mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  và  $Q \Rightarrow P$  đều đúng ta nói  $P$  và  $Q$  là *hai mệnh đề tương đương*. Kí hiệu  $P \Leftrightarrow Q$  và đọc là:  $P$  khi và chỉ khi  $Q$ , hoặc  $P$  là điều kiện cần và đủ để có  $Q$ .

\* Cho mệnh đề chứa biến  $P(x)$  với  $x \in X$ . Khi đó khẳng định “Với mọi  $x$  thuộc  $X$ ,  $P(x)$  đúng” là một mệnh đề. Mệnh đề này sai nếu có  $x_0 \in X$  sao cho  $P(x_0)$  là một mệnh đề sai. Mệnh đề trên kí hiệu “ $\forall x \in X, P(x)$ ”.

\* Cho mệnh đề chứa biến  $P(x)$  với  $x \in X$ . Khi đó khẳng định “Tồn tại  $x$  thuộc  $X$ ,  $P(x)$  đúng” là một mệnh đề. Mệnh đề này đúng nếu có  $x_0 \in X$  sao cho  $P(x_0)$  là một mệnh đề đúng. Mệnh đề trên kí hiệu “ $\exists x \in X, P(x)$ ”.

\* Mệnh đề phủ định của “ $\forall x \in X, P(x)$ ” là  $\exists x \in X, \bar{P}(x)$ ;

Mệnh đề phủ định của “ $\exists x \in X, P(x)$ ” là  $\forall x \in X, \bar{P}(x)$

**B. BÀI TẬP**

**Vấn đề 1: Xác định mệnh đề, tính đúng sai của mệnh đề**

**Bài tập 1:** Xét xem các phát biểu sau có phải là mệnh đề không? Nếu là mệnh đề hãy cho biết đó là mệnh đề đúng hay sai?

- $\sqrt{2}$  không là số hữu tỉ.
- Iran là một nước thuộc Châu Âu phải không?
- Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  vô nghiệm.
- $x - 3$  là một số âm.
- Nếu  $n$  là số chẵn thì  $n$  chia hết cho 4.
- Chúng mình bằng phản chứng khó thật !

**Giải**

- Đây là mệnh đề đúng.
- Đây là câu hỏi, không phải mệnh đề.
- Đây là mệnh đề sai vì phương trình có nghiệm  $x = 2$ .
- Đây không phải mệnh đề. Ta có đây là mệnh đề chứa biến.
- Đây là mệnh đề sai vì  $n$  là số chẵn nhưng chưa chắc chia hết cho 4.
- Đây là câu cảm, không phải mệnh đề.

**Vấn đề 2: Xác định mệnh đề đảo, mệnh đề phủ định của một mệnh đề**

**Phương pháp:**

\* Mệnh đề phủ định của  $P$  là “không phải  $P$ ”

\* Mệnh đề phủ định của “ $\forall x \in X, P(x)$ ” là  $\exists x \in X, \bar{P}(x)$ ;

Mệnh đề phủ định của “ $\exists x \in X, P(x)$ ” là  $\forall x \in X, \bar{P}(x)$

\* Mệnh đề  $Q \Rightarrow P$  được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ .

**Bài tập 2:** Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề sau và cho biết mệnh đề đảo này đúng hay sai: “Nếu hai góc đối đỉnh thì chúng bằng nhau”.

**Giải:**

Mệnh đề đã cho có dạng  $P \Rightarrow Q$  trong đó  $P$  là “hai góc đối đỉnh”,  $Q$  là “hai góc bằng nhau”

Mệnh đề đảo là “ Nếu hai góc bằng nhau thì chúng đối đỉnh”. Đây là mệnh đề sai.

**Bài tập 3:** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề sau và cho biết mệnh đề phủ định đó đúng hay sai?

a)  $P = " \forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \geq 0 "$

b)  $Q = " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 9 < 0 "$

**Giải:**

a)  $\bar{P} = " \exists x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 < 0 "$ . Đây là mệnh đề sai

b)  $\bar{Q} = " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 6x + 9 \geq 0 "$ . Đây là mệnh đề đúng.

### C. BÀI TẬP ÔN TẬP MỆNH ĐỀ

#### I.1. Nhận biết mệnh đề

1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A) Nếu  $a \geq b$  thì  $a^2 \geq b^2$
- B) Nếu  $a$  chia hết cho 9 thì  $a$  chia hết cho 3.
- C) Cấm hút thuốc nơi công cộng.
- D) Nếu một tam giác có một góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó là đều.

2. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề (nếu là mệnh đề thì đúng hay sai) ?

Phát biểu	Không phải mệnh đề	Mệnh đề đúng	Mệnh đề sai
a) Hôm nay trời không mưa.			
b) $2 + 3 = 8$ .			
c) $\sqrt{3}$ là số vô tỷ.			
d) Berlin là thủ đô của Pháp.			
e) Làm ơn giữ im lặng !			
f) Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.			
g) Số 19 chia hết cho 2.			

3. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề:

- a) Huế là một thành phố của Việt Nam.
- b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.
- c) Hãy trả lời câu hỏi này !
- d)  $5 + 19 = 24$
- e)  $6 + 81 = 25$
- f) Bạn có rỗi tối nay không ?
- g)  $x + 2 = 11$

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

4. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

- A)  $3 + 2 = 7$ .      B)  $x^2 + 1 > 0$ .      C)  $2 - \sqrt{5} < 0$ .      D)  $4 + x = 3$ .

5. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng:

- A)  $\pi$  là một số hữu tỉ
- B) Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba
- C) Bạn có chăm học không?
- D) Con thì thấp hơn cha

#### I.2. Phát biểu mệnh đề

6. Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ ". Được phát biểu là:

- A) Bình phương của mỗi số thực bằng 3
- B) Có ít nhất 1 số thực mà bình phương của nó bằng 3
- C) Chỉ có 1 số thực có bình phương bằng 3

- D) Nếu  $x$  là số thực thì  $x^2=3$
7. 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 180cm”. Mệnh đề “ $\forall x \in X, P(x)$ ” khẳng định rằng:
- A) Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180cm.  
 B) Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180cm.  
 C) Bất cứ ai cao trên 180cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.  
 D) Có một số người cao trên 180cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.
8. Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề:  $A \Rightarrow B$
- A) Nếu A thì B                      B) A kéo theo B
- C) A là điều kiện đủ để có B                      D) A là điều kiện cần để có B
9. 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.
10. 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
11. 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)  $\exists x \in \mathbb{R}$  mà  $x^2 - x + 7 < 0$ ;                      D)  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .
12. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $x^2 + 3x + 1 > 0$ ” với mọi  $x$  là:
- A) Tồn tại  $x$  sao cho  $x^2 + 3x + 1 > 0$                       B) Tồn tại  $x$  sao cho  $x^2 + 3x + 1 \leq 0$   
 C) Tồn tại  $x$  sao cho  $x^2 + 3x + 1 = 0$                       D) Tồn tại  $x$  sao cho  $x^2 + 3x + 1 < 0$
13. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $\exists x: x^2 + 2x + 5$  là số nguyên tố” là:
- A)  $\forall x: x^2 + 2x + 5$  là số nguyên tố                      B)  $\exists x: x^2 + 2x + 5$  là hợp số  
 C)  $\forall x: x^2 + 2x + 5$  là hợp số                      D)  $\exists x: x^2 + 2x + 5$  là số thực
14. Phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ” là:
- A) “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ”                      B) “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ”  
 C) “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ”                      D) “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ”
15. Cho mệnh đề P(x): “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P(x) là:
- A) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ”                      B) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ”  
 C) “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ”                      D) “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ”

### I.3. Xét tính Đúng – Sai của mệnh đề

16. Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?
- A)  $\forall n \in \mathbb{N}: n \leq 2n$                       B)  $\exists n \in \mathbb{N}: n^2 = n$   
 C)  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$                       D)  $\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2$
17. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề đúng?
- A)  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$                       B)  $\forall x \in \mathbb{N}: x:3$                       C)  $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < 0$                       D)  $\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2$
18. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- A)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$  không chia hết cho 3.  
 B)  $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$ .  
 C)  $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \neq x - 1$ .  
 D)  $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$  chia hết cho 4.
19. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
- A)  $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$ .                      B)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$ .  
 C)  $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$ .                      D)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$  không chia hết cho 3.
20. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây:
- A) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$ ”                      B) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$ ”

- C). " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$ "      D). " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$ "
21. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**:  
 A)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 2 \Rightarrow n : 2$       B)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 6 \Rightarrow n : 6$   
 C)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 3 \Rightarrow n : 3$       D)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9$
22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?  
 A)  $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$       B)  $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$   
 C)  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$       D)  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$
23. Chọn mệnh đề đúng:  
 A)  $\forall x \in \mathbb{N}^*, n^2 - 1$  là bội số của 3      B)  $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$   
 C)  $\exists x \in \mathbb{N}, 2^{n+1}$  là số nguyên tố      D)  $\forall x \in \mathbb{N}, 2^n \geq n + 2$
24. Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào sai ?  
 A) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.  
 B) Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.  
 C) Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.  
 D) Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng  $60^\circ$ .
25. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng?  
 A) Nếu a và b cùng chia hết cho c thì a+b chia hết cho c  
 B) Nếu 2 tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau  
 C) Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9  
 D) Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5
26. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là **sai**?  
 A) Tam giác ABC cân thì tam giác có hai cạnh bằng nhau  
 B) a chia hết cho 6 thì a 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  $A = B = C = 90^\circ$
27. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?  
 A) n là số lẻ khi và chỉ khi  $n^2$  là số lẻ  
 B) n chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của n chia hết cho 3  
 C) ABCD là hình chữ nhật khi và chỉ khi  $AC = BD$   
 D) ABC là tam giác đều khi và chỉ khi  $AB = AC$  và có một góc bằng  $60^\circ$
28. Với giá trị thực nào của x thì mệnh đề chứa biến " $P(x) = x^2 - 3x + 2 = 0$ " là mệnh đề đúng?  
 A) 0.      B) 1.      C) -1.      D) -2.
29. Cho mệnh đề chứa biến  $P(x): "x^2 - 3x > 0"$  với x là số thực.  
 Hãy xác định tính **đúng-sai** của các mệnh đề sau:  
 (A)  $P(0)$       Đúng       Sai  ;  
 (B)  $P(-1)$       Đúng       Sai  ;  
 (C)  $P(1)$       Đúng       Sai  ;  
 (D)  $P(2)$       Đúng       Sai  ;
30. Với giá trị nào của n, mệnh đề chứa biến  $P(n) = "n$  chia hết cho 12" là đúng?  
 A) 48      B) 4      C) 3      D) 88
31. Cho mệnh đề chứa biến  $P(x) = "với x \in \mathbb{R}, \sqrt{x} \geq x"$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**:  
 A)  $P(0)$       B)  $P(1)$       C)  $P(1/2)$       D)  $P(2)$
32. Với giá trị thực nào của x mệnh đề chứa biến  $P(x)$  là mệnh đề đúng:  
 $P(x) = "x^2 - 5x + 4 = 0"$  ?  
 A) 0      B) 5      C)  $\frac{4}{5}$       D) 1
33. Cho mệnh đề chứa biến  $P(x) : "x + 15 \leq x^2"$  với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:  
 A)  $P(0)$       B)  $P(3)$       C)  $P(4)$       D)  $P(5)$