

# [Đại số 10][Chương 1] Phiếu số 1. Mệnh đề và các khái niệm cơ bản

## A. Khái niệm cơ bản

### 1. Mệnh đề

- + Mệnh đề là một câu khẳng định đúng hoặc một câu khẳng định sai.
- + Một mệnh đề không thể vừa đúng, vừa sai.

### 2. Phủ định của một mệnh đề

Kí hiệu mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$  là  $\overline{P}$ .

- +  $\overline{P}$  đúng khi  $P$  sai.
- +  $\overline{P}$  sai khi  $P$  đúng.

### 3. Mệnh đề kéo theo

- + Mệnh đề “Nếu  $P$  thì  $Q$ ” được gọi là mệnh đề kéo theo, kí hiệu  $P \Rightarrow Q$ .
- + Mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  còn được phát biểu là “ $P$  kéo theo  $Q$ ” hoặc “Từ  $P$  suy ra  $Q$ ”
- + Mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  chỉ sai khi  $P$  đúng  $Q$  sai.
- + Ta chỉ xét tính đúng sai của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  khi  $P$  đúng. Khi đó, nếu  $Q$  đúng thì  $P \Rightarrow Q$  đúng, nếu  $Q$  sai thì  $P \Rightarrow Q$  sai.
- + Các định lí toán học là những mệnh đề đúng và có dạng  $P \Rightarrow Q$ . Khi đó  $P$  là giả thiết,  $Q$  là kết luận của định lí hoặc  $P$  là điều kiện đủ để có  $Q$  hoặc  $Q$  là điều kiện cần để có  $P$ .

### 4. Mệnh đề đảo – Hai mệnh đề tương đương

- + Mệnh đề  $Q \Rightarrow P$  được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ .
- + Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là đúng.
- + Nếu cả 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  $P \Leftrightarrow Q$  đọc là  $P$  tương đương  $Q$ ,  $P$  là điều kiện cần và đủ để có  $Q$ , hoặc  $P$  khi và chỉ khi  $Q$ .

### 5. Kí hiệu $\forall$ , $\exists$ .

- + Kí hiệu  $\forall$ : đọc là với mọi hoặc với tất cả.
- + Kí hiệu  $\exists$ : đọc là có một (tồn tại một) hay có ít nhất một (tồn tại ít nhất một).

## B. Bài tập vận dụng

### Dạng 1. Nhận biết 1 mệnh đề

**Câu 1:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

Cố lên, sắp đối rồi! ; Số 15 là số nguyên tố. Tổng các góc của một tam giác là  $180^0$ . Số nguyên dương là số tự nhiên khác 0.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 2:** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Đi ngủ đi! C. Bạn học trường nào?  
B. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới. D. Không được làm việc riêng trong giờ học.

**Câu 3:** Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?

- a) Các bạn hãy làm bài đi. c) Việt Nam là một nước thuộc châu Á.  
b) Bạn có chăm học không. d) Anh học lớp mấy.  
A. b). B. d). C. a). D. c).

**Câu 4:** Các câu nào sau đây là khẳng định có tính đúng sai?

- a) Hoa ăn cơm chưa? c) 5 là số nguyên tố.  
b) Bé Lan xinh quá! d)  $x^2 - 9$  chia hết cho 3.  
A. b). B. c), d). C. a), b), c). D. d).

**Câu 5:** Các câu sau đây, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Ở đây đẹp quá!  
b) Phương trình  $x^2 - 9x + 2 = 0$  vô nghiệm.  
c) 16 không là số nguyên tố.  
d) Hai phương trình  $x^2 - 3x + 2 = 0$  và  $x - \sqrt{9x + 2} = 0$  có nghiệm chung.  
e) Số  $\pi$  có lớn hơn 3 hay không?  
A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

**Câu 6:** Trong các câu sau, câu nào **không phải** là mệnh đề?

- A. Tích của một số với một vectơ là một số. C. Hôm nay lạnh thế nhỉ?  
B. Hai vectơ cùng hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng. D.  $\sqrt{11}$  là số vô tỉ.

**Câu 7:** Có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a)  $7 + 5 + 4 = 15$ . c) Năm 2018 là năm nhuận  
b) Hôm nay trời đẹp quá! d)  $2 - 5 = 3$ .  
A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

**Câu 8:** Câu nào trong các câu sau **không phải** là mệnh đề.

- A.  $x + 5 = 10$ . C. Hôm nay là thứ mấy.  
B.  $\sqrt{4}$  là một số vô tỉ. D. Phương trình  $x^2 - 2x + 5 = 0$  vô nghiệm.

## Dạng 2. Xét tính đúng sai của mệnh đề

**Câu 1:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề 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  $60^\circ$ .

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Tất cả các số tự nhiên đều không âm.
- B. Nếu tứ giác  $ABCD$  có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.
- C. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật thì tứ giác  $ABCD$  có hai đường chéo bằng nhau.
- D. Nếu tứ giác  $ABCD$  là hình thoi thì tứ giác  $ABCD$  có hai đường chéo vuông góc với nhau.

**Câu 3:** Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. 20 chia hết cho 5.
- B. 5 chia hết cho 20.
- C. 20 là bội số của 5.
- D. Cả A, B, C đều sai.

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

- A.  $\pi < 2$ .
- B.  $\pi^2 > 16$ .
- C.  $\sqrt{23} > 5$ .
- D.  $\sqrt{25} \geq 5$ .

**Câu 5:** Tìm mệnh đề đúng.

- A.  $3+6 \leq 8$ .
- B.  $\sqrt{15} > 4$ .
- C.  $x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ .
- D. “Tam giác cân có một góc bằng  $60^\circ$  là tam giác đều”.

**Câu 6:** Xét các phát biểu sau:

$$1+1=2. \quad \pi > 3.12. \quad x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0. \quad x+y=5.$$

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

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

### Dạng 3. Mệnh đề chứa biến

**Câu 1:** Cho mệnh đề chứa biến  $P(n)$ : “ $n^2 - 1$  chia hết cho 4” với  $n$  là số nguyên. Xét xem các mệnh đề  $P(5)$  và  $P(2)$  đúng hay sai?

- A.  $P(5)$  đúng và  $P(2)$  đúng.
- B.  $P(5)$  sai và  $P(2)$  sai.
- C.  $P(5)$  đúng và  $P(2)$  sai.
- D.  $P(5)$  sai và  $P(2)$  đúng.

**Câu 2:** Xét câu :  $P(n)$ : “ $n$  chia hết cho 12”. Với giá trị nào của  $n$  sau đây thì  $P(n)$  là mệnh đề đúng?

- A. 48.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 88.

**Câu 3:** Với giá nào của biến  $x$  thì mệnh đề chứa biến  $P(x): "x^2 - 3x + 2 = 0"$  trở thành một mệnh đề đúng ?

- A. 0 ;                      B. 1 ;                      C. -1 ;                      D. -2 ;

**Câu 4:** Mệnh đề chứa biến " $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$ " đúng với giá trị của  $x$  là bao nhiêu?

- A.  $x = 0, x = 2$ .                      B.  $x = 0, x = 3$ .  
C.  $x = 0, x = 2, x = 3$ .                      D.  $x = 0, x = 1, x = 2$ .

**Câu 5:** Giá trị  $x$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "3x - 3 \geq 0"$  là mệnh đề đúng?

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -1$ .

**Câu 6:** Cặp giá trị  $x, y$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "2x + y = 10"$  là mệnh đề đúng?

- A.  $x = 0, y = -10$ .                      B.  $x = 10, y = 0$ .                      C.  $x = 5, y = 0$ .                      D.  $x = 4, y = 3$ .

**Câu 7:** Cặp giá trị  $x, y$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "x + y = 10"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x = 0, y = 10$ .                      B.  $x = 10, y = 0$ .                      C.  $x = 8, y = 1$ .                      D.  $x = 4, y = 6$

**Câu 8:** Cặp giá trị  $x, y$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "x + 2y \geq 1"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x = 2, y = 0$ .                      B.  $x = 0, y = 1$ .                      C.  $x = 1, y = 1$ .                      D.  $x = 0, y = 0$ .

**Câu 9:** Bộ giá trị  $x, y, z$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "x + y + 2z = 15"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x = 1, y = 0, z = 7$ .                      B.  $x = 0, y = 1, z = 7$ .  
C.  $x = 1, y = 4, z = 5$ .                      D.  $x = 1, y = 2, z = 7$ .

**Câu 10:** Cặp giá trị  $x, y, z$  nào dưới đây để mệnh đề  $P: "x + y + 2z \geq 10"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x = 0, y = 0, z = 5$ .                      B.  $x = 1, y = 1, z = 4$ .  
C.  $x = 1, y = 0, z = 4$ .                      D.  $x = 1, y = 2, z = 5$ .

**Câu 11:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $x$  để mệnh đề  $P: "2x - 1 \geq 0"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x > \frac{1}{2}$ .                      B.  $x \geq \frac{1}{2}$ .                      C.  $x < \frac{1}{2}$ .                      D.  $x \leq \frac{1}{2}$ .

**Câu 12:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $x$  để mệnh đề  $P: "x^2 + 5x + 4 = 0"$  là mệnh đề sai?

- A.  $x \neq -1$ .                      B.  $x \neq -4$ .                      C.  $\begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq -4 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq -4 \end{cases}$ .

**Câu 13:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $x$  để mệnh đề  $P: "|2x - 1| \geq 0"$  là mệnh đề đúng?

- A.  $x \in \mathbb{R}$ .                      B.  $x \geq \frac{1}{2}$ .                      C.  $x < \frac{1}{2}$ .                      D.  $x \neq \frac{1}{2}$ .

#### Dạng 4. Phủ định của mệnh đề

**Câu 1:** Chọn khẳng định sai.

- A. Mệnh đề  $P$  và mệnh đề phủ định  $\bar{P}$ , nếu  $P$  đúng thì  $\bar{P}$  sai và điều ngược lại chắc đúng.

- B. Mệnh đề  $P$  và mệnh đề phủ định  $\bar{P}$  là hai câu trái ngược nhau.
- C. Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$  là mệnh đề không phải  $P$  được kí hiệu là  $\bar{P}$ .
- D. Mệnh đề  $P$ : “ $\pi$  là số hữu tỷ” khi đó mệnh đề phủ định  $\bar{P}$  là: “ $\pi$  là số vô tỷ”.

**Câu 2:** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P: \sqrt{2} \leq 2$ .

- A.  $\bar{P}: \sqrt{2} < 2$ .  
 B.  $\bar{P}: \sqrt{2} > 2$ .  
 C.  $\bar{P}: \sqrt{2} \geq 2$ .  
 D.  $\bar{P}: \sqrt{2} \neq 2$ .

**Câu 3:** Phủ định của mệnh đề: “Dơi là một loài chim” là mệnh đề nào sau đây ?

- A. Dơi là một loại có cánh.  
 B. Chim cùng loài với dơi.  
 C. Dơi là một loài ăn trái cây.  
 D. Dơi không phải là một loài chim.

**Câu 4:** Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Số 6 chia hết cho 2 và 3”.

- A. Số 6 chia hết cho 2 hoặc 3.  
 B. Số 6 không chia hết cho 2 và 3.  
 C. Số 6 không chia hết cho 2 hoặc 3.  
 D. Số 6 không chia hết cho 2 và chia hết cho 3.

**Câu 5:** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: “9 chia hết cho 3”.

- A. 9 chia cho 3.  
 B. 9 không chia cho 3.  
 C. 9 không chia hết cho 3.  
 D. 3 chia hết cho 9.

**Câu 6:** Phủ định của mệnh đề: “2 là số lẻ” là mệnh đề nào sau đây ?

- A. 2 là số chẵn.  
 B. 2 không phải là số chẵn.  
 C. 2 là số nguyên.  
 D. 2 là số thực.

**Câu 7:** Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Hà Nội là thủ đô của Thái Lan”.

- A. Hà Nội không phải là thủ đô của Thái Lan.  
 B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.  
 C. Thái Lan là thủ đô của Hà Nội.  
 D. Việt Nam có thủ đô là Hà Nội.

## Dạng 5. Mệnh đề kéo theo và mệnh đề đảo

**Câu 1:** Cho hai mệnh đề  $P$  và  $Q$ . Tìm điều kiện để mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  sai.

- A.  $P$  đúng và  $Q$  đúng.  
 B.  $P$  sai và  $Q$  đúng.  
 C.  $P$  đúng và  $Q$  sai.  
 D.  $P$  sai và  $Q$  sai.

**Câu 2:** 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  $B$ .

**Câu 3:** Cho mệnh đề: “Nếu  $a$  và  $b$  là hai số hữu tỉ thì  $a+b$  là số hữu tỉ”. Chọn khẳng định sai.

- A. Điều kiện cần để  $a+b$  là số hữu tỉ là cả hai số  $a$  và  $b$  đều là số hữu tỉ.  
 B. Điều kiện đủ để  $a+b$  là số hữu tỉ là cả hai số  $a$  và  $b$  đều là số hữu tỉ.  
 C. Điều kiện cần để  $a$  và  $b$  là hai số hữu tỉ là  $a+b$  là số hữu tỉ.

D.  $a$  và  $b$  là hai số hữu tỉ kéo theo  $a+b$  là số hữu tỉ.

**Câu 4:** Cho mệnh đề: “Nếu hai số nguyên  $a$  và  $b$  chia hết cho 3 thì tổng bình phương hai số đó chia hết cho 3”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. Điều kiện đủ để hai số nguyên  $a$  và  $b$  chia hết cho 3 là tổng bình phương hai số đó chia hết cho 3.
- B. Điều kiện cần để hai số nguyên  $a$  và  $b$  chia hết cho 3 là tổng bình phương hai số đó chia hết cho 3.
- C. Điều kiện cần để tổng bình phương hai số nguyên  $a$  và  $b$  chia hết cho 3 là hai số đó chia hết cho 3.
- D. Các câu trên đều đúng.

**Câu 5:** Cho mệnh đề: “Nếu tứ giác là hình thoi thì tứ giác đó nội tiếp được một đường tròn”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Điều kiện đủ để tứ giác là hình thoi là trong tứ giác đó nội tiếp được một đường tròn.
- B. Điều kiện đủ để tứ giác đó nội tiếp một đường tròn là tứ giác đó là hình thoi.
- C. Điều kiện cần để tứ giác là hình thoi là tứ giác đó nội tiếp được một đường tròn.
- D. Các câu trên đều đúng.

**Câu 6:** Cho mệnh đề: “Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 là nó chia hết cho 3”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Điều kiện cần để số tự nhiên chia hết cho 3 là  $n$  là nó chia hết cho 6.
- B. Điều kiện đủ để số tự nhiên chia hết cho 6 là nó chia hết cho 3.
- C. “Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6” là giả thiết, “là nó chia hết cho 3” là kết luận. .
- D. Một số tự nhiên chia hết cho 6 kéo theo nó chia hết cho 3.

**Câu 7:** Cho mệnh đề: “Nếu 2 góc ở vị trí so le trong thì hai góc đó bằng nhau”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. 2 góc ở vị trí so le trong là điều kiện đủ để hai góc đó bằng nhau.
- B. 2 góc ở vị trí so le trong là điều kiện cần để hai góc đó bằng nhau..
- C. “2 góc ở vị trí so le trong” là giả thiết, “hai góc đó bằng nhau” là kết luận.
- D. 2 góc ở vị trí so le trong suy ra hai góc đó bằng nhau.

**Câu 8:** Cho mệnh đề: “Nếu  $x$  chia hết cho 4 và 6 thì  $x$  chia hết cho 12”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. Điều kiện đủ để  $x$  chia hết cho 12 là  $x$  chia hết cho 4 và 6.
- B. Điều kiện cần để  $x$  chia hết cho 12 là  $x$  chia hết cho 4 và 6.
- C.  $x$  chia hết cho 12 suy ra  $x$  không chia hết cho 4 và 6.
- D.  $x$  chia hết cho 4 suy ra  $x$  chia hết cho 12.

**Câu 8:** Cho mệnh đề: “Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng bình phương của chúng chia hết cho 7”. Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng bình phương của chúng không chia hết cho 7.

- B. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng bình phương của chúng chia hết cho 7.
- C. Nếu tổng bình phương của hai số nguyên chia hết cho 7 thì hai số nguyên đó chia hết cho 7.
- D. Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng bình phương của chúng không chia hết cho 7.

Câu 9: Cho mệnh đề: “Nếu một tứ giác nội tiếp đường tròn thì tổng của hai góc đối diện của nó bằng  $180^\circ$ ”. Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. Nếu một tứ giác nội tiếp đường tròn thì tổng của hai góc đối diện của nó bằng  $90^\circ$ .
- B. Nếu tổng hai góc đối diện của một tứ giác bằng  $180^\circ$  thì tứ giác đó nội tiếp đường tròn.
- C. Nếu một tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng của hai góc đối diện của nó bằng  $180^\circ$ .
- D. Nếu một tứ giác nội tiếp đường tròn thì tổng của hai góc đối diện của nó không bằng  $180^\circ$ .

Câu 10: Cho mệnh đề: “Nếu tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau”. Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. Nếu tứ giác là hình vuông thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
- B. Nếu tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác đó không có hai đường chéo bằng nhau.
- C. Nếu một tứ giác có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác đó là hình chữ nhật.
- D. Nếu một tứ giác có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác đó là hình vuông.

Câu 11: 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 hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.
- C. Nếu  $a$  chia hết cho 9 thì  $a$  chia hết cho 3.
- D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 12: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng ?

- A. Nếu một tứ giác là hình thang cân thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- B. Nếu hai tam giác bằng nhau là chúng có các góc tương ứng bằng nhau.
- C. Nếu tam giác không phải là tam giác đều thì nó có ít nhất một góc (trong) nhỏ hơn  $60^\circ$ .
- D. Nếu hai số tự nhiên cùng chia hết cho 11 thì tổng hai số đó chia hết cho 11.

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là định lý ?

- A. Nếu một tam giác là một tam giác vuông thì đường trung tuyến vẽ tới cạnh huyền bằng nửa cạnh ấy.
- B. Nếu một số tự nhiên tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.
- C. Nếu một tứ giác là hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- D. Nếu một tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề đảo đúng?

- A. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau
- B. Nếu một số chia hết cho 6 thì cũng chia hết cho 3

C. Nếu một phương trình bậc hai có biệt thức âm thì phương trình đó vô nghiệm

D. Nếu  $a = b$  thì  $a^2 = b^2$ .

## Dạng 6. Hai mệnh đề tương đương

Câu 1. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A. Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi  $ABCD$  có bốn cạnh bằng nhau.

B. Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi có nó có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng  $60^\circ$ .

C. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có hai cạnh tương ứng bằng nhau.

D. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó là hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 2. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

B. Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.

C. Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

D. Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

Câu 3. Mệnh đề nào dưới đây 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 tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

D. Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng  $60^\circ$ .

Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A.  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  cân.

B.  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  cân và có một góc  $60^\circ$ .

C.  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  có ba cạnh bằng nhau.

D.  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow$  Tam giác  $ABC$  có hai góc bằng  $60^\circ$ .

## Dạng 7. Dùng kí hiệu $\forall, \exists$ để viết mệnh đề.



**Câu 1:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Trên tập số thực, phép cộng có tính giao hoán”.

- A.  $\forall x, y \in \mathbb{Z}, x + y = y + x$ .  
B.  $\forall x, y \in \mathbb{R}, x \cdot y = y \cdot x$ .  
C.  $\exists x, y \in \mathbb{R}, x \cdot y = y \cdot x$ .  
D.  $\exists x, y \in \mathbb{Q}, x + y = y + x$ .

**Câu 2:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Có một số hữu tỉ nhỏ hơn nghịch đảo của nó”.

- A.**  $\forall x \in \mathbb{Q}, x < \frac{1}{x}$ .
- B.**  $\forall x \in \mathbb{Z}, x > \frac{1}{x}$ .
- C.**  $\exists x \in \mathbb{Q}, x < \frac{1}{x}$ .
- D.**  $\exists x \in \mathbb{Q}, x > \frac{1}{x}$ .

**Câu 3:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Trên tập số thực, phép nhân có tính phân phối với phép cộng”.

- A.**  $\forall x, y, z \in \mathbb{R} : x.(y+z) = x.y + x.z.$       **C.**  $\exists x, y, z \in \mathbb{R} : x.(y+z) = x.y + x.z.$
- B.**  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y, z \in \mathbb{R} : x.(y+z) = x.y + x.z.$       **D.**  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y, z \in \mathbb{R} : x.(y+z) = x.y + x.z.$

**Câu 4:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3”.

- A.**  $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3.$  **B.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 = 3.$   
**C.**  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3.$  **D.**  $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3.$

**Câu 5:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Tích của 3 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6”.

- A.**  $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \vdots 6$ . **C.**  $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \vdots 6$ .
- B.**  $\forall n \in \mathbb{R}, (n-1)n(n+1) \vdots 6$ . **D.**  $\exists n \in \mathbb{R}, (n-2)(n-1)n \vdots 6$ .

**Câu 6:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Cho hai số thực khác nhau bất kì, luôn tồn tại một số hữu tỉ nằm giữa hai số thực đã cho”.

- A.**  $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \exists r \in \mathbb{Q} : a < r < b.$       **C.**  $\exists a, b \in \mathbb{R}, \forall r \in \mathbb{Q} : a < b < r.$
- B.**  $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b.$       **D.**  $\exists a, b \in \mathbb{R}. \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b.$

**Câu 7:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Trung bình cộng của hai số thực không âm luôn lớn hơn hoặc bằng trung bình nhân của chúng”.

- A.**  $\forall a, b \in \mathbb{R} : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$  .

**B.**  $\exists a, b \in \mathbb{R} : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$  .

**C.**  $\forall a, b \in \mathbb{R}; a, b > 0 : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$  .

**D.**  $\exists a, b \in \mathbb{R}; a, b > 0 : \frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$  .