

## MỤC LỤC

◆	CHƯƠNG 1. MỆNH ĐỀ TẬP HỢP.....	2
▶	BÀI 1. MỆNH ĐỀ.....	2
	.....(A). Tóm tắt kiến thức	
2		
	.....(B). Phân dạng toán cơ bản	
3		
	•Dạng 1: Nhận biết mệnh đề.....	3
	•Dạng 2: Mệnh đề chứa biến.....	3
	•Dạng 3: Mệnh đề phủ định.....	4
	•Dạng 4: Mệnh đề kéo theo.....	4
	•Dạng 5: Mệnh đề đảo. Hai mệnh đề tương đương.....	4
	.....(C). Dạng toán rèn luyện	
5		
	•Dạng 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	5
	•Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng, sai.....	11
	•Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	19

**A. Tóm tắt kiến thức**

**1. Mệnh đề:**

- **Mệnh đề** là một khẳng định đúng hoặc sai.
  - Một khẳng định đúng gọi là **mệnh đề đúng**.
  - Một khẳng định sai gọi là **mệnh đề sai**.
  - Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.
- ✍ **Chú ý:** Người ta thường sử dụng các chữ cái in hoa P, Q, R, ... để kí hiệu mệnh đề

**2. Mệnh đề chứa biến:**

- Một **mệnh đề chứa biến** (biến n), kí hiệu P(n)
- Một mệnh đề chứa biến có thể chứa một biến hoặc nhiều biến.

**3. Mệnh đề phủ định:**

- Mỗi mệnh đề P có mệnh đề phủ định, kí hiệu là  $\bar{P}$ .
- Mệnh đề P và mệnh đề phủ định  $\bar{P}$  của nó có tính đúng sai trái ngược nhau. Nghĩa là
- Khi P đúng thì  $\bar{P}$  sai, khi P sai thì  $\bar{P}$  đúng.

**4. 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.

✍ Khi mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  là định lí, ta nói:

- P là **giả thiết**, Q là **kết luận** của định lí;
- P là **điều kiện đủ** để có Q;
- Q là **điều kiện cần** để có P.

**5. Mệnh đề đảo, 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.

## ⑥. Mệnh đề chứa 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)
- Mệnh đề " $\forall x \in M, P(x)$ " đúng nếu với mọi  $x_0 \in M, P(x_0)$  là mệnh đề đúng.
- Mệnh đề " $\exists x \in M, P(x)$ " đúng nếu có  $x_0 \in M$  sao cho  $P(x_0)$  là mệnh đề đúng.

## ⑦. Phân dạng toán cơ bản

### •Dạng ①: Nhận biết mệnh đề.

#### ☞ Các ví dụ minh họa

**Câu 1:** Xét các câu sau đây:

- (1)  $1 + 1 = 2$ .
- (2) Dân ca Quan họ là di sản văn hoá phi vật thể đại diện của nhân loại.
- (3) Dơi là một loài chim.
- (4) Nấm có phải là một loài thực vật không?
- (5) Hoa hồng đẹp nhất trong các loài hoa.

Câu nào là khẳng định đúng, câu nào là khẳng định sai?

b) Câu nào không phải là khẳng định?

c) Câu nào là khẳng định, nhưng không thể xác định nó đúng hay sai?

Trong khoa học cũng như trong đời sống hằng ngày, người ta thường dùng các câu nêu lên một khẳng định. Những khẳng định có tính hoặc đúng hoặc sai, như các câu (1),(2), (3) ở trên được gọi là mệnh đề logic (hay mệnh đề).

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

- a) 3 là số lẻ;
- b)  $1 + 2 > 3$ ;
- c)  $\pi$  là số vô tỉ phải không?
- d) 0,0001 là số rất bé;
- e) Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hoả.

Câu "0,0001 là số rất bé" không có tính hoặc đúng hoặc sai (do không đưa ra tiêu chí thể nào là số rất bé). Do đó, nó không phải là mệnh đề.

e) "Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hỏa" là một khẳng định chưa thể chắc chắn là đúng hay sai. Tuy nhiên, nó chắc chắn chỉ có thể hoặc đúng hoặc sai. Do đó, nó là một mệnh đề.

### •Dạng ②: Mệnh đề chứa biến

#### ☞ Các ví dụ minh họa

**Câu 3:** Cho các mệnh đề chứa biến:

a)  $P(x)$ : " $2x = 1$ ";

b)  $R(x, y)$ : " $2x + y = 3$ " (mệnh đề này chứa hai biến  $x$  và  $y$ );

c)  $T(n)$ : " $2n + 1$  là số chẵn" ( $n$  là số tự nhiên).

Với mỗi mệnh đề chứa biến trên, tìm những giá trị của biến để nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

**Câu 4:** Xét câu " $x > 5$ ". Hãy tìm hai giá trị thực của  $x$  để từ câu đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

### •Dạng ③: Mệnh đề phủ định

#### ☞ Các ví dụ minh họa

**Câu 5:** Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

P: "Tháng 12 dương lịch có 31 ngày";

Q: " $9^{10} \geq 10^9$ ";

R: Phương trình  $x^2 + 1 = 0$  có nghiệm".

**Câu 6:** Phát biểu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xác định tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

P: "2022 chia hết cho 5" ;

Q: "Bất phương trình  $2x+1 > 0$  có nghiệm".

### •Dạng ④: Mệnh đề kéo theo.

#### ☞ Các ví dụ minh họa

#### Câu 7:

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) R: "Nếu tam giác ABC có hai góc bằng  $60^\circ$  thì nó là tam giác đều";

b) T: "Từ  $-3 < -2$  suy ra  $(-3)^2 < (-2)^2$ ".

**Câu 8:** Cho hai câu sau:

P: " Tam giác  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ";

Q: " Tam giác  $ABC$  có  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".

Hãy phát biểu câu ghép có dạng " Nếu  $P$  thì  $Q$  ".

### •Dạng ⑤: Mệnh đề đảo. Hai mệnh đề tương đương

#### ☞ Các ví dụ minh họa

**Câu 9:** Xét hai mệnh đề:

P: "Tam giác ABC vuông tại A";

Q: "Tam giác ABC có  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".

Hai mệnh đề P và Q có tương đương không? Nếu có, hãy phát biểu một định lý thể hiện điều này, trong đó có sử dụng thuật ngữ "khi và chỉ khi" hoặc "điều kiện cần và đủ".

**Câu 10:** Cho các mệnh đề  $P$  : " $a$  và  $b$  chia hết cho  $c$ " ;

$Q$  : " $a+b$  chia hết cho  $c$ "

a) Hãy phát biểu định lý  $P \Rightarrow Q$ . Nêu giả thiết, kết luận của định lý và phát biểu định lý này dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.

b) Hãy phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  xác định tính đúng sai của mệnh đề đảo này.

**Câu 11:** Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

a) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 2 > 0$ ;

b) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 = 0$ ."

**Câu 12:** Phát biểu bằng lời mệnh đề sau và cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

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

## ©. Dạng toán rèn luyện

### •Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1:** Các kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $7$  là một số tự nhiên".

**A.**  $7 \subset \mathbb{N}$ .

**B.**  $7 \in \mathbb{N}$ .

**C.**  $7 < \mathbb{N}$ .

**D.**  $7 \leq \mathbb{N}$ .

**Câu 2:** Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{2}$  không phải là số hữu tỉ".

**A.**  $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$ .

**B.**  $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ .

**C.**  $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ .

**D.**  $\sqrt{2}$  không trùng với  $\mathbb{Q}$ .

**Câu 3:** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

**A.**  $x > 2$ .

**B.**  $3 < 1$ .

**C.**  $4 - 5 = 1$ .

**D.** Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

**Câu 4:** Mệnh đề là một khẳng định

**A.** hoặc đúng hoặc sai.      **B.** đúng.

**C.** sai.      **D.** vừa đúng vừa sai.

**Câu 5:** Câu nào sau đây **không phải** là mệnh đề?

**A.** Bạn bao nhiêu tuổi?      **B.** Hôm nay là chủ nhật.

**C.** Trái đất hình tròn.      **D.**  $4 \neq 5$ .

**Câu 6:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề?

**A.** 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.

**B.** Các em hãy cố gắng học tập!

**C.** Một tam giác cân thì mỗi góc đều bằng  $60^\circ$  phải không?

**D.** Ngày mai bạn có đi du lịch không?

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

**A.** Toán học là một môn thi trong kỳ thi THPT.

**B.** Đề trắc nghiệm môn toán năm nay dễ quá trời!

**C.** Cấm học sinh quay cóp trong kiểm tra.

**D.** Bạn biết câu nào là đúng không?

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Tập hợp là một khái niệm cơ bản, không có định nghĩa.

**B.** Tập hợp là một khái niệm cơ bản, có định nghĩa.

**C.** Tập hợp là một khái niệm, không có định nghĩa.

**D.** Tập hợp là một khái niệm, có định nghĩa.

**Câu 9:** Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

**A.**  $3+2=7$ .      **B.**  $x^2+1>0$ .      **C.**  $-2-x^2<0$ .      **D.**  $4+x$ .

**Câu 10:** Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

**A.** Buồn ngủ quá!

**B.** Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau.

**C.** 8 là số chính phương.

**D.** Băng Cốc là thủ đô của Mianma.

Câu cảm thán không phải là mệnh đề.

**Câu 11:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là không phải 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.

**Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

**A.** Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì bằng nhau.

**B.** Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

**C.** Tam giác có ba cạnh bằng nhau thì có ba góc bằng nhau.

**D.** Tam giác có hai góc bằng nhau thì góc thứ 3 bằng nhau.

**Câu 13:** Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$ .      **B.**  $\exists n \in \mathbb{N}, n < 0$ .

**C.**  $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 2$ .      **D.**  $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{1}{x} > 0$ .

**Câu 14:** Mệnh đề  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2 + a > 0$  với  $a$  là một số thực cho trước. Tìm  $a$  để mệnh đề đúng.

- A.  $a \leq 2$ .      B.  $a < 2$ .      C.  $a = 2$ .      D.  $a > 2$ .

**Câu 15:** Các phương án sau, đâu là một mệnh đề **đúng**?

- A.  $2 + 3 = 5$       B.  $2 < 1$       C.  $3 > 5$       D.  $\frac{6}{3} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 16:** Với giá trị nào của  $x$  thì " $x^2 - 1 = 0, x \in \mathbb{N}$ " là mệnh đề **đúng**?

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = \pm 1$ .      D.  $x = 0$ .

**Câu 17:** Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$ .  
C.  $\exists r \in \mathbb{Q}, r^2 = 7$ .      D.  $\forall n \in \mathbb{N}, n + 4$  chia hết cho 4.

**Câu 18:** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}$  ta có  $x + 1 > x$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R}$  ta có  $|x| = x$ .  
C.  $\exists x \in \mathbb{R}$  sao cho  $x - 3 = x^2$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R}$  sao cho  $x^2 < 0$ .

**Câu 19:** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. "Mệnh đề" là từ gọi tắt của "mệnh đề logic".  
B. Mệnh đề là một câu khẳng định hoặc một câu khẳng định sai.  
C. Mệnh đề có thể vừa đúng hoặc vừa sai.  
D. Một khẳng định đúng gọi là mệnh đề đúng, một khẳng định sai gọi là mệnh đề sai.

**Câu 20:** 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 21:** 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.

**Câu 22:** 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.  $\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2$ .

**Câu 23:** Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề đúng?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0$ .                      B.  $\forall x \in \mathbb{N}: x \geq 3$ .  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}: -x^2 < 0$ .                      D.  $\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2$ .

**Câu 24:** 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.

**Câu 25:** Cho  $n$  là số tự nhiên, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\forall n, n(n+1)$  là số chính phương.  
B.  $\forall n, n(n+1)$  là số lẻ.  
C.  $\exists n, n(n+1)(n+2)$  là số lẻ.  
D.  $\forall n, n(n+1)(n+2)$  là số chia hết cho 6.

**Câu 26:** 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.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$ .

**Câu 27:** Cho  $x$  là số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \sqrt{5} \vee x < -\sqrt{5}$ .                      B.  $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow -\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$ .  
C.  $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \pm\sqrt{5}$ .                      D.  $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x \geq \sqrt{5} \vee x \leq -\sqrt{5}$ .

**Câu 28:** Chọn mệnh đề đúng:

- A.  $\forall n \in \mathbb{N}^*, n^2 - 1$  là bội số của 3.                      B.  $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$ .  
C.  $\forall n \in \mathbb{N}, 2^n + 1$  là số nguyên tố.                      D.  $\exists n \in \mathbb{N}, 2^n \geq n + 2$ .

**Câu 29:** 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  $60^\circ$ .

**Câu 30:** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

**A.** Tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật  $\Rightarrow$  tứ giác  $ABCD$  có ba góc vuông.

**B.** Tam giác  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$ .

**C.** Tam giác  $ABC$  cân tại  $A \Rightarrow AB = AC$ .

**D.** Tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn tâm  $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$ .

**Câu 31:** Tìm mệnh đề đúng:

**A.** Đường tròn có một tâm đối xứng và có một trục đối xứng.

**B.** Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.

**C.** Tam giác  $ABC$  vuông cân  $\Leftrightarrow \hat{A} = 45^\circ$ .

**D.** Hai tam giác vuông  $ABC$  và  $A'B'C'$  có diện tích bằng nhau  $\Leftrightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C'$ .

**Câu 32:** Tìm mệnh đề **sai**:

**A.**  $10$  chia hết cho  $5 \Leftrightarrow$  Hình vuông có hai đường chéo bằng nhau và vuông góc nhau.

**B.** Tam giác  $ABC$  vuông tại  $C \Leftrightarrow AB^2 = CA^2 + CB^2$ .

**C.** Hình thang  $ABCD$  nội tiếp đường tròn  $(O) \Leftrightarrow ABCD$  là hình thang cân.

**D.**  $63$  chia hết cho  $7 \Rightarrow$  Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nhau.

**Câu 33:** Với giá trị thực nào của  $x$  mệnh đề chứa biến  $P(x): 2x^2 - 1 < 0$  là mệnh đề đúng:

**A.**  $0$ .      **B.**  $5$ .      **C.**  $1$ .      **D.**  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 34:** 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.**  $P(5)$ .

**Câu 35:** Cho biết  $x$  là một phần tử của tập hợp  $A$ , xét các mệnh đề sau:

(I):  $x \in A$     (II):  $\{x\} \in A$     (III):  $x \subset A$     (IV):  $\{x\} \subset A$ .

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng

**A.** I và II.    **B.** I và III.    **C.** I và IV.    **D.** II và IV.

**Câu 36:** 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 37:** Cho tam giác  $ABC$  với  $H$  là chân đường cao từ  $A$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ ”.
- B. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow BA^2 = BH \cdot BC$ ”.
- C. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow HA^2 = HB \cdot HC$ ”.
- D. “ $ABC$  là tam giác vuông ở  $A \Leftrightarrow BA^2 = BC^2 + AC^2$ ”.

**Câu 38:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. Nếu tổng hai số  $a+b > 2$  thì có ít nhất một số lớn hơn 1.
- B. Trong một tam giác cân hai đường cao bằng nhau.
- C. Nếu tứ giác là hình vuông thì hai đường chéo vuông góc với nhau.
- D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 3.

**Câu 39:** Cho hai số  $a = \sqrt{10} + 1$ ,  $b = \sqrt{10} - 1$ . Hãy chọn khẳng định đúng  $a = \sqrt{10} + 1$

- A.  $(a^2 + b^2) \in \mathbb{N}$ . B.  $(a+b) \in \mathbb{Q}$ . C.  $a^2 + b^2 = 20$ . D.  $a \cdot b = 99$ .

**Câu 40:** 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  $3$  thì  $a$  chia hết cho  $9$ .
- D. Nếu một số tận cùng bằng  $0$  thì số đó chia hết cho  $5$ .

**Câu 41:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào không phải là định lí?

- A.  $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$  chia hết cho  $3 \Rightarrow x$  chia hết cho  $3$ .
- B.  $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$  chia hết cho  $6 \Rightarrow x$  chia hết cho  $3$ .
- C.  $\forall x \in \mathbb{N}, x^2$  chia hết cho  $9 \Rightarrow x$  chia hết cho  $9$ .
- D.  $\exists x \in \mathbb{N}, x$  chia hết cho  $4$  và  $6 \Rightarrow x$  chia hết cho  $12$ .

**Câu 42:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lí?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$ .
- B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$ .
- C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$ .
- D. Nếu  $a+b$  chia hết cho  $3$  thì  $a, b$  đều chia hết cho  $3$ .

**Câu 43:** Một tòa nhà có  $n$  tầng, các tầng được đánh số từ 1 đến  $n$  theo thứ tự từ dưới lên. Có 4 thang máy đang ở tầng 1. Biết rằng mỗi thang máy có thể dừng ở đúng 3 tầng và 3 tầng này không là 3 số nguyên liên tiếp và với hai tầng bất kỳ của tòa nhà luôn có một thang máy dừng được ở cả hai tầng này. Hỏi giá trị lớn nhất của  $n$  là bao nhiêu?

- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9

**Câu 44:** Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

(I)  $\exists x \in \mathbb{Z}: x < \frac{1}{x}$  (II)  $\forall n \in \mathbb{N}: 2^n > 0$

(III)  $\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 - 9 = 0$  (IV)  $\forall n \in \mathbb{N}: 5n^2 + 10$  chia hết cho 5.

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

**Câu 45:** Cho  $n$  là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$  là số chính phương".

B. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$  là số lẻ".

C. " $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$  là số lẻ".

D. " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$  chia hết cho 6".

**Câu 46:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào là định lí?

A. Cho  $N, n, k$  là các số tự nhiên. Nếu nhất  $N$  chú thỏ vào  $n$  chuồng mà  $N > nk$  thì có ít nhất một chuồng nhiều hơn  $k$  chú thỏ.

B. Cho  $N, n, k$  là các số tự nhiên. Nếu nhất  $N$  chú thỏ vào  $n$  chuồng mà  $N > nk$  thì có ít nhất một chuồng nhiều hơn  $k+3$  chú thỏ.

C. Cho  $N, n, k$  là các số tự nhiên. Nếu nhất  $N$  chú thỏ vào  $n$  chuồng mà  $N > nk$  thì có ít nhất một chuồng nhiều hơn  $k+1$  chú thỏ.

D. Cho  $N, n, k$  là các số tự nhiên. Nếu nhất  $N$  chú thỏ vào  $n$  chuồng mà  $N > nk$  thì có ít nhất một chuồng nhiều hơn  $k+2$  chú thỏ.

**•Dạng ②: Câu trắc nghiệm đúng, sai**

**Câu 1:** Xét các câu sau đây

(1) Ở đây đẹp quá!

(2) Phương trình  $x^2 - 3x + 1 = 0$  vô nghiệm

(3) 16 không là số nguyên tố

(4) Số  $\pi$  có lớn hơn  $3$  hay không?

Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**a)** Trong các câu trên có 3 mệnh đề.

**b)** Trong các câu trên có 2 câu không phải là mệnh đề.

**c)** Câu (3) là mệnh đề.

**d)** Câu (1), (4) không phải là mệnh đề.

Câu (3) là mệnh đề.

**d)** Đúng. Vì Câu (1), (4) không phải là mệnh đề.

**Câu 2:** Xét các câu sau đây:

(1)  $5$  là số lẻ.

(2)  $2 + 7 < \pi$ .

(3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  có phải là số hữu tỉ không?

(4) Vịnh Hạ Long là di sản thiên nhiên thế giới.

(5) Trời hôm nay đẹp quá!

Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**a)** Các câu (1), (4) là mệnh đề.

**b)** Trong các câu trên có nhiều hơn 2 câu là mệnh đề **đúng**.

**c)** Các câu (1) (2) là mệnh đề toán học.

**d)** Các câu (2), (3) không phải là mệnh đề

**Câu 3:** Với mỗi mệnh đề sau, em hãy chọn Đ (đúng) hoặc S (sai)

Ý	Nội dung	Đ	S
<b>a</b>	Một tam giác cân thì hai góc đều bằng $60^0$		
<b>b</b>	Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ		
<b>c</b>	1 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất		
<b>d</b>	Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi		

**Câu 4:** Cho các phát biểu sau:  $x \in \mathbb{Z}, 2x < 3$  (1)

$x \in \mathbb{Z}, x^4 - x^2 < 0$  (2)

Với mỗi khẳng định sau em hãy chọn Đ (đúng) hoặc S (sai)

ý	Nội dung	Đ	S
<b>a</b>	(1) là 1 mệnh đề chứa biến		
<b>b</b>	Khi $x = 1$ thì (1) trở thành mệnh đề đúng		
<b>c</b>	Khi $x = -2$ thì (2) trở thành mệnh đề đúng		
<b>d</b>	Không có số nguyên $x$ nào để cả (1) và (2) trở thành các mệnh đề đúng		

**Câu 5:** Cho  $P(n) = n^2 - 6n + 10$  với  $n$  là số tự nhiên. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

**a)**  $P(1)$  chia hết cho 3.

**b)**  $P(2)$  là số lẻ.

**c)**  $P(2n) > P(n) - 1$  với  $n = 1$ .

**d)** Tồn tại số tự nhiên  $n$  thỏa mãn điều kiện  $\frac{2P(n) - 1}{n - 3}$  là số nguyên.

**Câu 6:** Lớp  $10B$  có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

**a)** Lớp  $10B$  không có học sinh giỏi Toán.

**b)** Lớp  $10B$  không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.

**c)** Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp  $10B$  không bằng 7.

**d)** Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp  $10^B$  không lớn hơn 10.

**Câu 7:** Một số nguyên dương  $n$  được gọi là “**số hoàn hảo**” nếu số đó bằng tổng các ước nguyên dương thực sự của nó. Ví dụ số 6 là một số hoàn hảo vì các ước nguyên dương thực sự của 6 là 1; 2; 3 và  $6 = 1 + 2 + 3$ .

**a)** Không có số hoàn hảo nào nhỏ hơn 10.

**b)** Số  $10$  là một số không hoàn hảo.

**c)** Tất cả các số nguyên tố đều là các số không hoàn hảo.

**d)** Số 2020 không phải là một số hoàn hảo.

**Câu 8:** Cho hai mệnh đề sau:

$P$ : “ Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật”.

$Q$ : “ Số 7 là hợp số”.

**a)** Mệnh đề  $P$  là mệnh đề đúng.

**b)** Mệnh đề  $Q$  là mệnh đề đúng.

**c)** Mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  là mệnh đề đúng.

**d)** Mệnh đề  $Q \Rightarrow P$  là mệnh đề sai.

**Câu 9:** Cho các mệnh đề:  $P: “\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2”$  và  $Q: “\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > 0”$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)**  $P$  là mệnh đề đúng.

**b)**  $\bar{Q}$  là mệnh đề sai.

**c)**  $P \supset Q$ .

**d)**  $(\bar{P} \supset Q) \supset (P \supset \bar{Q})$ .

**Câu 10:** Cho hai số thực  $a$  và  $b$ . Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

**a)**  $a^2 > b^2 \Leftrightarrow a > b$ .

**b)**  $a^3 > b^3 \Leftrightarrow a > b$ .

**c)**  $a^2 + b^2$  chia hết cho 3 khi và chỉ khi cả hai số  $a$  và  $b$  cùng chia hết cho 3.

**d)**  $a + b > 2$  khi và chỉ khi ít nhất một trong hai số  $a, b$  lớn hơn 1.

**Câu 11:** Cho tứ giác  $ABCD$

**a)** Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành khi và chỉ khi nó có hai đường chéo bằng nhau.

**b)** Tứ giác là hình bình hành  $ABCD$  khi và chỉ khi nó có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường.

**c)** Tứ giác là hình vuông  $ABCD$  khi và chỉ khi tứ giác là hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau.

**d)** Tứ giác là hình vuông  $ABCD$  khi và chỉ khi nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.

**Câu 12:** Cho hai mệnh đề sau:  $A: " \forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n. "$  và  $B: " \exists n \in \mathbb{N}: n^2 + 3n$  chia hết cho 3".

**a)** Mệnh đề  $A$  sai.

**b)** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $A$  là  $\bar{A}: " \forall n \in \mathbb{N}, n^2 \leq n "$ .

**c)** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $B$  là  $\bar{B}: " \forall n \in \mathbb{N}: n^2 + 3n$  không chia hết cho 3".

**d)** Mệnh đề  $\bar{B}$  là mệnh đề đúng.

**Câu 13:** Cho các mệnh đề:  $A: " \exists n \in \mathbb{Z}, n^2 - 8 = 0 "$ ,  $B: " \forall x \in \mathbb{R}, (x - 2)^2 \neq x - 2 "$ ,

$C: " \exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$  chia hết cho 11". Trong các câu khẳng định sau câu nào đúng?

**a)** Mệnh đề  $A$  sai.

**b)** Mệnh đề  $B$  đúng.

**c)** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $C$  là:  $\bar{C}: " \exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$  không chia hết cho 11".

**d)** Mệnh đề  $\bar{C}$  đúng.

**Câu 14:** Cho các mệnh đề:  $A: " \forall x \in \mathbb{R}: x - 3 > 0 "$ ;  $B: " \exists n \in \mathbb{Z}: \sqrt{2^n + 1} "$  là số nguyên;  $C: " \exists n \in \mathbb{N}, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9 "$  Trong các câu khẳng định sau câu nào đúng?

**a)** Mệnh đề  $A$  đúng.

**b)** Mệnh đề phủ định của  $A$  là:  $\bar{A}: \exists x \in \mathbb{R}: x - 3 < 0$ .

**c)** Mệnh đề  $B$  sai.

**d)** Mệnh đề  $C$  đúng.

**Câu 15:** Xác định tính **Đúng - Sai** của các mệnh đề sau

**a)**  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$ .

**b)**  $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$ .

**c)**  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y^2 \geq 0$ .

**d)**  $\exists n \in \mathbb{N}, n(n + 11) + 6$  chia hết cho 11.

**Câu 16:** Xét tính đúng, sai của các câu sau

**a)**  $P: "3"$  là số chính phương" có mệnh đề phủ định là  $\bar{P}: "3^3"$  không là số chính phương".

**b)**  $Q: "Tam giác  $ABC$  là tam giác cân"$  có mệnh đề phủ định là  $\bar{Q}: "Tam giác  $ABC$  không là tam giác vuông"$ .

c)  $R: "2^{2003} - 1$  là số nguyên tố" có mệnh đề phủ định là  $\bar{R}: "2^{2003} - 1$  không là số nguyên tố".

d)  $H: "\sqrt{2}$  là số vô tỉ" có mệnh đề phủ định là  $\bar{H}: "\sqrt{2}$  là số hữu tỉ".

**Câu 17:** Hãy xác định tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau:

a) A: "Năm 2010 là năm nhuận".

b) B: "31 là số nguyên tố".

c)  $P$ : "Mùa xuân bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 9".

d) Q: "Hình thoi là hình có bốn cạnh bằng nhau".

**Câu 18:** Cho mệnh đề  $P(x): "x^2 - x - 2 = 0"$  với  $x$  là các số thực. Với mỗi giá trị thực của  $x$  sau đây, ta nhận được mệnh đề đúng hay sai?

a)  $x = 0$  ;

b)  $x = -1$  ;

c)  $x = 1$  ;

d)  $x = 2$  .

**Câu 19:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$  chia hết cho  $7 \Rightarrow n$  chia hết cho 7.

b)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$  chia hết cho  $5 \Rightarrow n$  chia hết cho 5.

c) Nếu tam giác  $ABC$  không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ít nhất một góc nhỏ hơn  $60^\circ$  .

d)  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 5 \Rightarrow n : 5$

**Câu 20:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Phương trình  $x^2 - 3x + 8 = 0$  có nghiệm.

b) 16 không là số nguyên tố.

c) Hai phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$  và  $x^2 - \sqrt{x+3} + 1 = 0$  có nghiệm chung.

d) Buôn Mê Thuột là thành phố của tỉnh Quảng Ngãi.

**Câu 21:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a)  $x^2 - x + 1 > 0$  .

b) 24 chia hết cho 2 và cho 12.

c)  $x^2 + 1 < 0$

d)  $\sqrt{5}$  là số vô tỉ.

**Câu 22:** Cho biết tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau.

a) 20 chia hết cho 4.

b) Tổng hai cạnh trong một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba của tam giác đó.

c) 12 là một số chính phương.

d) Tích của ba số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 3.

**Câu 23:** Cho biết tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Nếu số  $a$  chia hết cho 3 thì  $a$  chia hết cho 6.

b) Nếu  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  thì  $\triangle ABC$  có  $AB = AC$ .

c) Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông khi và chỉ khi  $ABCD$  là hình chữ nhật và có  $AC$  vuông góc với  $BD$ .

d)  $\pi^2 > 10$ .

**Câu 24:** Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

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

b)  $\exists a \in \mathbb{Q}, a > a^2$ .

c)  $\forall n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 2$  chia hết cho 2.

d)  $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$  không chia hết cho 3.

**Câu 25:** Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a)  $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$ .

b)  $\forall n \in \mathbb{N}, n$  và  $n+2$  là các số nguyên tố.

c)  $\forall x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 \neq x-1$ .

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

**Câu 26:** Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

b) Hai tam giác có hai cặp cạnh bằng nhau kèm giữa một cặp góc bằng nhau thì bằng nhau.

c) Hai tam giác có hai cặp góc bằng nhau thì bằng nhau.

d) Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số chia hết cho 3.

**Câu 27:** Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) 15 không là số nguyên tố

b) Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.

c)  $5 + 19 = 24$ .

d)  $6 + 81 = 25$ .

**Câu 28:** Cho biết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau đúng hay sai?

a)  $P$ : "Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau". Ta có mệnh đề phủ định là:  
 $\bar{P}$ : "Hình thoi có hai đường chéo không vuông góc với nhau",

b)  $S$ : " $1 > -3$ ". Ta có mệnh đề phủ định là:  $\bar{S}$ : " $1 \leq -3$ ",

c)  $K$ : "Phương trình  $x^4 - 2x^2 + 2 = 0$  có nghiệm". Ta có mệnh đề phủ định là:  $\bar{K}$ :  
"phương trình  $x^4 - 2x^2 + 2 = 0$  vô nghiệm",

d)  $H$ : " $(\sqrt{3} - \sqrt{12})^2 = 3$ ". Ta có mệnh đề phủ định là:  $\bar{H}$ : " $(\sqrt{3} - \sqrt{12})^2 \neq 3$ ",

**Câu 29:** Cho mệnh đề chứa biến  $P(x)$ : " $x > x^3$ ", xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a)  $P(1)$ . b)  $P\left(\frac{1}{3}\right)$ . c)  $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$ . d)  $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$ .

**Câu 30:** Các câu sau đây, câu nào là mệnh đề, câu nào không phải là mệnh đề? Nếu là mệnh đề hay cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

a) Trong tam giác tổng ba góc bằng  $180^\circ$

b)  $(\sqrt{3} - \sqrt{27})^2$  là số nguyên

c) 16 chia 3 dư 1.

d)  $\sqrt{5}$  là số vô tỉ.

**Câu 31:** Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

a)  $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 1 > 0$ .

b)  $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$  chia hết cho 4.

c)  $P: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: x + y = 1 "$ .

d)  $Q: " \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}: x + y = 2 "$ .

**Câu 32:** Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

a) Chiến tranh thế giới lần thứ hai kết thúc năm 1946.

b) Chiến dịch Điện Biên Phủ giành thắng lợi năm 1975.

c) Sông Hương chảy qua thành phố Huế.

d) Phố cổ Hội An thuộc tỉnh Quảng Ngãi.

**Câu 33:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a)  $\sqrt{6}$  không phải là một số vô tỉ.

b) Phương trình  $x^2 + 3x + 5 = 0$  vô nghiệm.

c) Hàm số bậc hai  $y = x^2$  có đồ thị là parabol với tọa độ đỉnh là  $O(0;0)$ .

d)  $\sqrt{7 + \sqrt{48}}$  và  $\sqrt{7 - \sqrt{48}}$  là hai số nghịch đảo của nhau.

**Câu 34:** Cho biết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau đúng hay sai?

a)  $A: " \frac{-1,3}{5}$  là một phân số".

b)  $B: " \text{Phương trình } x^2 + 3x - 2023 = 0 \text{ có nghiệm} "$ .

c)  $D: " \text{Số } 2023 \text{ chia hết cho } 17 "$ .

d)  $F: " \text{Hai đường thẳng } y = 2023x + 1 \text{ và } y = -2023x + 1 \text{ không song song với nhau} "$ .

**Câu 35:** Cho mệnh đề chứa biến  $P(x): "x > \frac{1}{x}"$ , xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a)  $P(1)$ .

b)  $P\left(-\frac{1}{3}\right)$ .

c)  $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$ .

$$\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$$

d)

**Câu 36:** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$$A: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: x + y = 1 "$$

a)

$$B: " \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}: x + y = 2 "$$

b)

$$C: " \exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: y = xy "$$

c)

$$D: " \forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R}: a = 3b "$$

d)

**Câu 37:** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$$A: " \exists x, y \in \mathbb{R}: 2x^2 + 5y^2 + 2xy < 0 "$$

a)

$$B: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: x < y "$$

b)

$$C: " \forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R}, \forall c \in \mathbb{R}: a^2 + 4b^2 + 4c^2 \geq 4ab - 4ac + 8bc "$$

c)

$$E: " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}: (x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 "$$

d)

**•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1:** Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?

a) 3 là số lẻ; b)  $1 + 2 > 3$ ;

c)  $\pi$  là số vô tỉ phải không? d) 0,0001 là số rất bé;

e) Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hoả.

Câu “0,0001 là số rất bé” không có tính hoặc đúng hoặc sai (do không đưa ra tiêu chí thể nào là số rất bé). Do đó, nó không phải là mệnh đề.

e) “Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hỏa” là một khẳng định chưa thể chắc chắn là đúng hay sai. Tuy nhiên, nó chắc chắn chỉ có thể hoặc đúng hoặc sai.

Do đó, nó là một mệnh đề.

**Câu 2:** Cho các mệnh đề chứa biến:

a)  $P(x): "2x = 1"$ ;

b)  $R(x, y)$ : “ $2x + y = 3$ ” (mệnh đề này chứa hai biến  $x$  và  $y$ );

c)  $T(n)$ : “ $2n + 1$  là số chẵn” ( $n$  là số tự nhiên).

Với mỗi mệnh đề chứa biến trên, tìm những giá trị của biến để nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

**Câu 3:** Xét câu “ $x > 5$ ”. Hãy tìm hai giá trị thực của  $x$  để từ câu đã cho ta nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

**Câu 4:** Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

$P$ : “Tháng 12 dương lịch có 31 ngày”;

$Q$ : “ $9^{10} \geq 10^9$ ”;

$R$ : Phương trình  $x^2 + 1 = 0$  có nghiệm”.

**Câu 5:** Phát biểu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xác định tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

$P$ : “2022 chia hết cho 5” ;

$Q$ : “Bất phương trình  $2x + 1 > 0$  có nghiệm”.

**Câu 6:** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a)  $R$ : “Nếu tam giác  $ABC$  có hai góc bằng  $60^\circ$  thì nó là tam giác đều”;

b)  $T$ : “Từ  $-3 < -2$  suy ra  $(-3)^2 < (-2)^2$ ”.

**Câu 7:** Cho hai câu sau:

$P$ : “ Tam giác  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ”;

$Q$ : “ Tam giác  $ABC$  có  $AB^2 + AC^2 = BC^2$  ”.

Hãy phát biểu câu ghép có dạng “ Nếu  $P$  thì  $Q$  ”.

**Câu 8:** Xét hai mệnh đề:

P: "Tam giác ABC vuông tại A";

Q: "Tam giác ABC có  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ".

Hai mệnh đề P và Q có tương đương không? Nếu có, hãy phát biểu một định lý thể hiện điều này, trong đó có sử dụng thuật ngữ "khi và chỉ khi" hoặc "điều kiện cần và đủ".

**Câu 9:** Cho các mệnh đề  $P$  : " $a$  và  $b$  chia hết cho  $c$ " ;

$Q$  : " $a + b$  chia hết cho  $c$ "

a) Hãy phát biểu định lý  $P \Rightarrow Q$ . Nêu giả thiết, kết luận của định lý và phát biểu định lý này dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ.

b) Hãy phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  xác định tính đúng sai của mệnh đề đảo này.

**Câu 10:** Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

a) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 2 > 0$ ; b)  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 4 = 0$ ."

**Câu 11:** Phát biểu bằng lời mệnh đề sau và cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

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

**Câu 12:** Trong hai mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng?

Mệnh đề nào là một khẳng định sai?

P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng  $180^\circ$  "

Q: " $\sqrt{2}$  là số hữu tỉ"

**Câu 13:** Xét câu " $n$  chia hết cho 3" với  $n$  là số tự nhiên.

a) Ta có thể khẳng định được tính đúng sai của câu trên hay không?

b) Với  $n = 21$  thì câu "21 chia hết cho 3" có phải là mệnh đề toán học hay không?

Nếu là mệnh đề toán học thì mệnh đề đó đúng hay sai?

c) Với  $n = 10$  thì câu "10 chia hết cho 3" có phải là mệnh đề toán học hay không? Nếu

là mệnh đề toán học thì mệnh đề đó đúng hay sai?

**Câu 14:** Hai bạn Kiên và Cường đang tranh luận với nhau.

Kiên nói: "Số 23 là số nguyên tố".

Cường nói: "Số 23 không là nguyên tố"

Em có nhận xét gì về hai câu phát biểu của Kiên và Cường?

**Câu 15:** Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

P: "5,15 là một số hữu tỉ";

Q: "2023 là số chẵn".

**Câu 16:** Xét hai mệnh đề:

P: "Số tự nhiên  $n$  chia hết cho 6 "; Q: "Số tự nhiên  $n$  chia hết cho 3 ".

Xét mệnh đề R: "Nếu số tự nhiên  $n$  chia hết cho 6 thì số tự nhiên  $n$  chia hết cho 3 ".

Mệnh đề R có dạng phát biểu như thế nào?

**Câu 17:** Cho mệnh đề " $n$  chia hết cho 3" với  $n$  là số tự nhiên.

a) Phát biểu "Mọi số tự nhiên  $n$  đều chia hết cho 3" có phải là mệnh đề không?

b) Phát biểu "Tồn tại số tự nhiên  $n$  đều chia hết cho 3" có phải là mệnh đề không?

**Câu 18:** Bạn An nói: "Mọi số thực đều có bình phương là một số không âm"

Bạn Bình phủ định lại câu nói của bạn An: "Có một số thực mà bình phương của nó là một số âm"

a) Sử dụng kí hiệu " $\forall$ " để viết mệnh đề của bạn An.

b) Sử dụng kí hiệu " $\exists$ " để viết mệnh đề của bạn Bình.

**Câu 19:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học?

a) Tích hai số thực trái dấu là một số thực âm.

b) Mọi số tự nhiên đều là dương.

c) Có sự sống ngoài Trái Đất

d) Ngày 1 tháng 5 là ngày Quốc tế Lao động.

**Câu 20:** Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

a) A: " $\frac{5}{1,2}$  là một phân số".

b) B: "Phương trình  $x^2 + 3x + 2 = 0$  có nghiệm".

c) C:  $2^2 + 2^3 = 2^{2+3}$ .

d) D: "Số 2025 chia hết cho 15".

**Câu 21:** Cho  $n$  là số tự nhiên. Xét các mệnh đề:

P: " $n$  là một số tự nhiên chia hết cho 16".

Q: " $n$  là một số tự nhiên chia hết cho 8".

a) Phát biểu mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

**Câu 22:** Trong hai mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai?

P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng  $180^\circ$  "

Q: "  $\sqrt{2}$  là số hữu tỉ"

**Câu 23:** Nêu ví dụ về một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

**Câu 24:** Xét câu "n chia hết cho 3" với n là số tự nhiên.

a) Ta có thể khẳng định được tính đúng sai của câu trên hay không?

b) Với  $n = 21$  thì câu "21 chia hết cho 3" có phải là mệnh đề toán học hay không? Nếu là mệnh đề toán học thì mệnh đề đó đúng hay sai?

c) Với  $n = 10$  thì câu "10 chia hết cho 3" có phải là mệnh đề toán học hay không? Nếu là mệnh đề toán học thì mệnh đề đó đúng hay sai?

**Câu 25:** Nêu ví dụ về mệnh đề chứa biến.

**Câu 26:** Hai bạn Kiên và Cường đang tranh luận với nhau.

Kiên nói: "Số 23 là số nguyên tố".

Cường nói: "Số 23 không là nguyên tố"

Em có nhận xét gì về hai câu phát biểu của Kiên và Cường?

**Câu 27:** Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

P: "5,15 là một số hữu tỉ";

Q: "2 023 là số chẵn".

**Câu 28:** Xét hai mệnh đề:

P: "Số tự nhiên n chia hết cho 6 "; Q: "Số tự nhiên n chia hết cho 3 ".

Xét mệnh đề R: "Nếu số tự nhiên n chia hết cho 6 thì số tự nhiên n chia hết cho 3 ".

Mệnh đề R có dạng phát biểu như thế nào?

**Câu 29:** Hãy phát biểu một định lí toán học ở dạng mệnh đề kéo theo  $P \Rightarrow Q$

**Câu 30:** Cho mệnh đề "n chia hết cho 3" với n là số tự nhiên.

a) Phát biểu "Mọi số tự nhiên n đều chia hết cho 3" có phải là mệnh đề không?

b) Phát biểu "Tồn tại số tự nhiên n đều chia hết cho 3" có phải là mệnh đề không?

**Câu 31:** Bạn An nói: "Mọi số thực đều có bình phương là một số không âm"

Bạn Bình phủ định lại câu nói của bạn An: "Có một số thực mà bình phương của nó là một số âm"

a) Sử dụng kí hiệu "  $\forall$  " để viết mệnh đề của bạn An.

b) Sử dụng kí hiệu "  $\exists$  " để viết mệnh đề của bạn Bình.

**Câu 32:**

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học?

a) Tích hai số thực trái dấu là một số thực âm.

b) Mọi số tự nhiên đều là dương.

c) Có sự sống ngoài Trái Đất

d) Ngày 1 tháng 5 là ngày Quốc tế Lao động.

**Câu 33:** Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và nhận xét tính đúng sai của mệnh đề phủ định đó.

a) A: " $\frac{5}{1,2}$  là một phân số".

b) B: "Phương trình  $x^2 + 3x + 2 = 0$  có nghiệm".

c) C: " $2^2 + 2^3 = 2^{2+3}$ ".

d) D: "Số 2025 chia hết cho 15".

**Câu 34:** Cho  $n$  là số tự nhiên. Xét các mệnh đề:

P: " $n$  là một số tự nhiên chia hết cho 16".

Q: " $n$  là một số tự nhiên chia hết cho 8".

a) Phát biểu mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Nhận xét tính đúng sai của mệnh đề đó. Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>