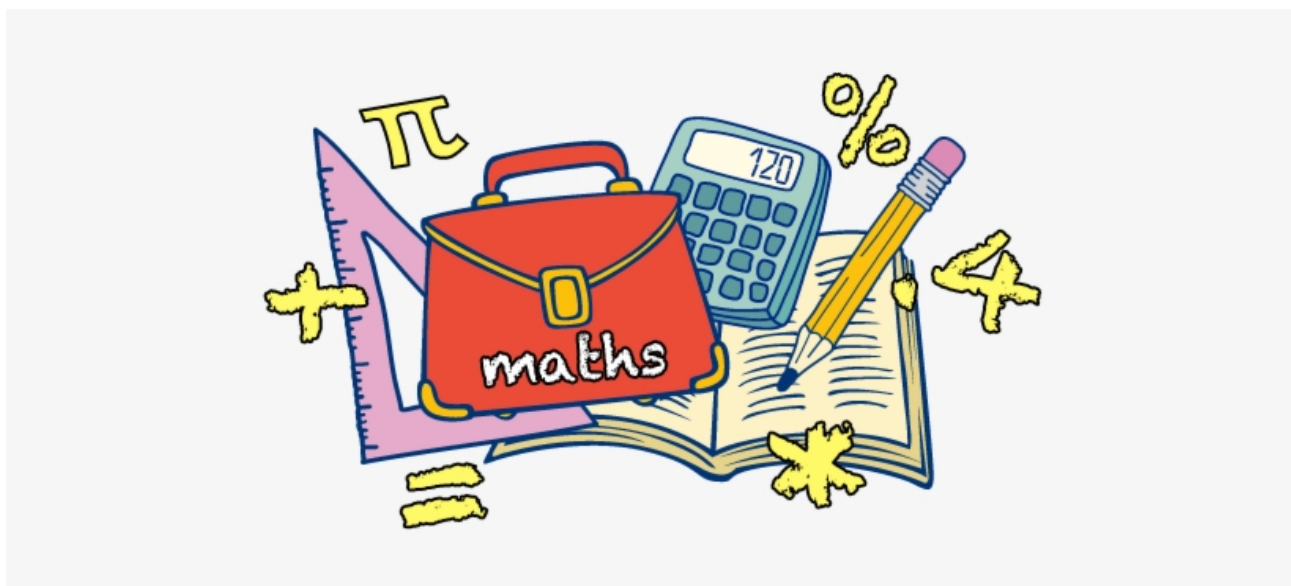


# TỔNG HỢP CÁC DẠNG TOÁN VỀ MỆNH ĐỀ VÀ CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP



**Truy cập fanpage “Kinh nghiệm dạy con lớp 10” để nhận thêm nhiều tài liệu hay và bổ ích cho con!!!**  
**Link fanpage: <https://www.facebook.com/kinhnghiemdayconlop10/>**

## BÀI 1: MỆNH ĐỀ

### I – LÝ THUYẾT

#### 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  $\bar{P}$ .
- +  $\bar{P}$  đúng khi  $P$  sai.
- +  $\bar{P}$  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).

### II – DẠNG TOÁN

#### 1. Dạng 1: Nhận biết mệnh đề

- Phương pháp: Một câu mà chắc chắn là đúng hay chắc chắn là sai thì đó là một mệnh đề.

#### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** 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.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Câu cảm thán không phải là một mệnh đề.

**Ví dụ 2:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu 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 các câu hỏi này!
- d)  $5+19=24$ .

e)  $6 + 81 = 25$ .

f) Bạn có rảnh tối nay không?

g)  $x + 2 = 11$ .

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

**Chọn C.**

Các câu c), f) không là mệnh đề vì không phải là câu khẳng định.

Câu g) là mệnh đề chứa biến.

**Ví dụ 3:** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Hãy đi nhanh lên!

b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

c) Năm 2018 là năm nhuận.

d)  $2 + 4 - 5 + 6 = 11$ .

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Lời giải

**Chọn C.**

Câu a) là câu cảm thán không phải là mệnh đề.

**Ví dụ 4:** Cho các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề?

a) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

b)  $x \in \mathbb{R}, x + 2 > 5$ .

c)  $x - 6 \leq 5$ .

d) Phương trình  $x^2 - 6x + 5 = 0$  có nghiệm.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

**Chọn B.**

Câu b), c) là mệnh đề chứa biến.

## B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

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

Cố lên, sắp đỏi rồi!

Số 15 là số nguyên tố.

Tổng các góc của một tam giác là  $180^\circ$ .

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!

B. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới.

C. Bạn học trường nào?

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.

b) Bạn có chăm học không.

c) Việt Nam là một nước thuộc châu Á.

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?

- b) Bé Lan xinh quá!  
 c) 5 là số nguyên tố.  
 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.  $\sqrt{11}$  là số vô tỉ.  
 B. Hai vectơ cùng hướng với một vectơ thứ ba thì cùng hướng.  
 C. Hôm nay lạnh thế nhỉ?  
 D. Tích của một số với một vectơ là một số.

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

- a)  $7 + 5 + 4 = 15$ .  
 b) Hôm nay trời đẹp quá!  
 c) Năm 2018 là năm nhuận.  
 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.  $x + 5 = 10$ .  
 B.  $\sqrt{4}$  là một số vô tỉ.  
 C. Hôm nay là thứ mấy?  
 D. Phương trình  $x^2 - 2x + 5 = 0$  vô nghiệm.

C. ĐÁP ÁN

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Đ/a</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>

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

- Phương pháp: Một câu khẳng định đúng là mệnh đề đúng, một câu khẳng định sai là mệnh đề sai.

### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề 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.

### Lời giải

**Chọn D.**

- A là mệnh đề sai: Ví dụ:  $1 + 3 = 4$  là số chẵn nhưng 1, 3 là số lẻ.  
 B là mệnh đề sai: Ví dụ:  $2 \cdot 3 = 6$  là số chẵn nhưng 3 là số lẻ.  
 C là mệnh đề sai: Ví dụ:  $1 + 3 = 4$  là số chẵn nhưng 1, 3 là số lẻ.

**Ví dụ 2:** Trong các câu sau, câu 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. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.
- D. Nếu một tam giác có một góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó đều.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Mệnh đề A là một mệnh đề sai vì  $b \leq a < 0$  thì  $b^2 \geq a^2$ .

Mệnh đề B là mệnh đề đúng. Vì  $a:9 \Rightarrow \begin{cases} a=9n, n \in \mathbb{Z} \\ 9:3 \end{cases} \Rightarrow a:3$ .

Câu C chưa là mệnh đề vì chưa khẳng định được tính đúng, sai.

Mệnh đề D là mệnh đề sai vì chưa đủ điều kiện để khẳng định một tam giác là đều.

**Ví dụ 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Mệnh đề A là một mệnh đề sai vì  $\pi$  là số vô tỉ.

Mệnh đề C là câu hỏi.

Mệnh đề D không khẳng định được tính đúng, sai.

**Ví dụ 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A.  $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$ .**
- B.  $\pi < 4 \Rightarrow \pi^2 < 16$ .
- C.  $\sqrt{23} < 5 \Leftrightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$ .
- D.  $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Xét phương án A. Ta có:  $\pi^2 < 4 \Leftrightarrow |\pi| < 2 \Leftrightarrow -2 < \pi < 2$ . Suy ra A sai.

## **B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

### **NHẬN BIẾT:**

**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”.

**THÔNG HIỂU:**

**Câu 6:** Xét các phát biểu sau:

$1+1=2$ .

$\pi > 3.12$ .

$x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ .

$x+y=5$ .

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

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 7:** Trong các mệnh đề sau, câu nào là mệnh đề nào **sai** ?

A. Số nguyên tố lớn hơn 2 là số lẻ.

B. Số tự nhiên có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5 thì chia hết cho 5.

C. Bình phương tất cả các số nguyên đều chia hết cho 2.

D.  $5 \geq 5$ .

**ĐÁP ÁN**

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đ/a	A	B	B	D	D	C	C

### 3. Dạng 3: Mệnh đề chứa biến

**Phương pháp giải:** Mệnh đề chứa biến là những câu chưa khẳng định được tính đúng sai. Nhưng với mỗi giá trị của biến sẽ cho ta một mệnh đề.

#### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề chứa biến ?

A. 15 là số nguyên tố.

B.  $a+b=c$ .

C.  $x^2+x=0$ .

D.  $2n+1$  chia hết cho 3.

**Lời giải**

**Chọn A**

“15 là số nguyên tố” là mệnh đề sai.

Ba câu còn lại chưa khẳng định được tính đúng sai nên là mệnh đề chứa biến.

**Ví dụ 2:** 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.  $\frac{4}{5}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Ví dụ 3:** 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.  $P(5)$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**





**Phương pháp giải:** Thêm (hoặc bớt) từ “không” (hoặc “không phải”) vào trước vị ngữ của mệnh đề đó.

### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** Cho mệnh đề “Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  có nghiệm”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho là:

- A. Phương trình  $x^2 - 4x + 4 \neq 0$  có nghiệm.
- B. Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  có vô số nghiệm.
- C. Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.
- D. Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  vô nghiệm.**

**Lời giải**

**Chọn D.**

Mệnh đề phủ định “Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  không có nghiệm” hay “Phương trình  $x^2 - 4x + 4 = 0$  vô nghiệm”.

**Ví dụ 2:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “14 là số nguyên tố” là mệnh đề:

- A. 14 là số nguyên tố.
- B. 14 chia hết cho 2.
- C. 14 không phải là số nguyên tố.**
- D. 14 chia hết cho 7.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Thêm từ “không phải” vào trước vị ngữ của mệnh đề.

**Ví dụ 3:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề : “ $5 + 4 = 10$ ” là mệnh đề:

- A.  $5 + 4 < 10$ .
- B.  $5 + 4 > 10$ .
- C.  $5 + 4 \leq 10$ .
- D.  $5 + 4 \neq 10$ .**

**Lời giải**

**Chọn D.**

Phủ định của  $=$  là  $\neq$ .

### B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN NHẬN BIẾT.

**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.

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	C	B	D	B	C	A	A

### 5. Dạng 5: Mệnh đề kéo theo

- Tìm giả thiết, kết luận.

- Phát biểu lại mệnh đề bằng cách sử dụng khái niệm điều kiện cần, điều kiện đủ

#### Phương pháp giải:

- Xét mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Khi đó  $P$  là giả thiết,  $Q$  là kết luận.

-  $P$  là điều kiện đủ để có  $Q$  hoặc  $Q$  là điều kiện cần để có  $P$ .

#### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 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.

#### Lời giải

**Chọn A.**

**Ví dụ 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.

#### Lời giải

**Chọn A.**

**Ví dụ 3:** 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.

#### Lời giải

**Chọn B.**

### B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

#### NHẬN BIẾT.

**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.

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	D	A	B	B	D	B	A

## 6. Dạng 6: Mệnh đề đảo

**Phương pháp giải:** Cho mệnh đề  $P \Rightarrow Q$ . Mệnh đề đảo là mệnh đề  $Q \Rightarrow P$ . Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là đúng.

### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** 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.

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Ví dụ 2:** 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  $A = B = C = 90^\circ$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

### **B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN NHẬN BIẾT.**

**Câu 1:** 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 2:** 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 3:** 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 4:** Cho mệnh đề: “Nếu một tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có ba đường phân giác bằng nhau”. Tìm mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. Nếu một tam giác có ba đường phân giác bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.
- B. Nếu một tam giác là tam giác đều thì tam giác đó có ba đường phân giác không bằng nhau.
- C. Một tam giác có ba đường phân giác bằng nhau.
- D. Nếu một tam giác không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ba đường phân giác bằng nhau.

### **THÔNG HIỂU.**

**Câu 5:** 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 6:** 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 7:** 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 8:** 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  $a^2 = b^2$ .

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	C	A	B	C	A	C

### 7. Dạng 7: Hai mệnh đề tương đương

Xác định mệnh đề nào là mệnh đề tương đương hoặc mệnh đề nào không phải mệnh đề tương đương.

#### Phương pháp giải:

Kiểm tra từng mệnh đề kéo theo để xác định một mệnh đề có phải là mệnh đề tương đương hay không ?

#### A. VÍ DỤ MINH HOẠ

**Ví dụ 1.** 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  $a:18$ .

#### Lời giải

#### Chọn A.

Đáp án B sai vì  $3:3$  nhưng  $3 \nmid 9$ .

Đáp án C sai vì  $2:2$  nhưng  $2 \nmid 4$ .

Đáp án D sai vì  $6:3$  và  $6:6$  nhưng  $6 \nmid 18$ .

**Ví dụ 2.** 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.

#### Lời giải

#### Chọn D.

Mệnh đề ở đáp án D không phải là một mệnh đề tương đương vì hình chữ nhật vẫn có bốn góc vuông nhưng không phải là hình vuông.

## B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

### NHẬN BIẾT.

**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 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  $60^\circ$ .

**Câu 5.** Xét hai mệnh đề

(I): Điều kiện cần và đủ để tam giác  $ABC$  cân là nó có hai góc bằng nhau.

(II): Điều kiện cần và đủ để tứ giác  $ABCD$  là hình thoi là nó có 4 cạnh bằng nhau.

Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Chỉ (I) đúng.
- B. Chỉ (II) đúng.
- C. Cả (I) và (II) đều đúng.
- D. Cả (I) và (II) đều sai.

**Câu 6.** Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Cho  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n$  là số lẻ khi và chỉ khi  $n^2$  là số lẻ.
- B.  $n$  chia hết cho 3  $\Leftrightarrow$  tổng các chữ số của  $n$  chia hết cho 3.
- C.  $ABCD$  là hình chữ nhật  $\Leftrightarrow AC = BD$ .
- D.  $ABC$  là tam giác đều  $\Leftrightarrow AB = AC$  và  $A = 60^\circ$ .

Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau chưa đủ để trở thành hình chữ nhật.

**Câu 7.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng song song với nhau khi và chỉ khi chúng không có điểm chung.
- B. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi diện tích của chúng bằng nhau.
- C. Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi có hai đường chéo vuông góc với nhau.
- D. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi các góc tương ứng của nó bằng nhau.

**Câu 8.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Một số nguyên dương chia hết cho 5 khi và chỉ khi có chữ số tận cùng bằng 5.
- B.  $a = b \Leftrightarrow a^2 = b^2$ .
- C. Một số nguyên dương chia hết cho 2 khi và chỉ khi có chữ số tận cùng là một số chẵn.
- D.  $ab > 0 \Leftrightarrow a > 0$  và  $b > 0$ .

**Câu 9.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Tổng hai số tự nhiên chia hết cho 7 khi và chỉ khi mỗi số hạng đều chia hết cho 7.
- B. Tổng của hai số là một số hữu tỉ khi và chỉ khi mỗi số hạng đều là số hữu tỉ.
- C. Tích hai số tự nhiên không chia hết cho 9 khi và chỉ khi mỗi thừa số không chia hết cho 9.
- D. Tích của hai số là một số hữu tỉ khi và chỉ khi mỗi thừa số là một số hữu tỉ.

**Câu 10.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $a + b < 2 \Leftrightarrow a < 1$  và  $b < 1$ .
- B.  $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$ .
- C.  $a + b < 0 \Leftrightarrow a < 0$  và  $b < 0$ .
- D.  $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0$  hoặc  $b = 0$ .

**Câu 11.** Mệnh đề nào dưới đây sai ?

- A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi hai tam giác đó đồng dạng.
- B. Một tứ giác là hình thang cân khi và chỉ khi nó có hai đường chéo bằng nhau.
- C. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.
- D. Một tứ giác nội tiếp một đường tròn khi và chỉ khi có tổng hai góc đối diện bằng  $180^\circ$ .

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

#### BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	D	A	A	C	C	A	C	B	D	A

### 8. Dạng 8: Dùng kí hiệu $\forall, \exists$ để viết mệnh đề.

#### Phương pháp giải:

Thay những từ “tồn tại”, “có” ... bằng kí hiệu  $\exists$ ; thay những từ “với mọi”, “mọi” ... bằng kí hiệu  $\forall$ .

#### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$ : “Mọi số nhân với 1 đều bằng chính nó”.

- A.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x.1 = x$ .
- B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x.1 = x$ .
- C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x.1 = x$ .
- D.  $\exists x \in \mathbb{Q}, x.1 = x$ .

Lời giải

**Chọn B.**

**Ví dụ 2:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$ : “Mọi số cộng với số đối của nó đều bằng 0”.

- A.  $\exists x \in \mathbb{R} : x + (-x) = 0$ .
- B.  $\forall x \in \mathbb{R} : x + (-x) = 0$ .
- C.  $\exists x \in \mathbb{Z}, x - x = 0$ .
- D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x + (-x) = 0$ .

Lời giải

**Chọn B.**

### B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN NHẬN BIẾT.

**Câu 1:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$ : “Với mọi số thực thì bình phương của nó luôn lớn hơn hoặc bằng 0”.

A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq 0$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$ .

**Câu 2:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó”.

A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x = x^2$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 = x$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{Z}, x = x^2$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x = 0$ .

**Câu 3:** Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu  $\forall$  hoặc  $\exists$  : “Mọi số tự nhiên đều lớn hơn hoặc bằng 0”.

A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x > 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{Z}, x > 0$ .      C.  $\exists x \in \mathbb{N}, x > 0$ .      D.  $\forall x \in \mathbb{N}, x > 0$ .

### THÔNG HIỂU.

**Câu 4:** 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 5:** 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 6:** 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.  $\forall x, y, z \in \mathbb{R} : x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$ .

B.  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y, z \in \mathbb{R} : x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$ .

C.  $\exists x, y, z \in \mathbb{R} : x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$ .

D.  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y, z \in \mathbb{R} : x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$ .

**Câu 7:** 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 8:** 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.  $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$ .

B.  $\forall n \in \mathbb{R}, (n-1)n(n+1) : 6$ .

C.  $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$ .

D.  $\exists n \in \mathbb{R}, (n-2)(n-1)n : 6$ .

### VẬN DỤNG.

**Câu 9:** 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.  $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \exists r \in \mathbb{Q} : a < r < b$ .

B.  $\forall a, b \in \mathbb{R}, a < b, \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b$ .

C.  $\exists a, b \in \mathbb{R}, \forall r \in \mathbb{Q} : a < b < r$ .

D.  $\exists a, b \in \mathbb{R}, \forall r \in \mathbb{Q} : a < r < b$ .

**Câu 10:** 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.  $\forall a, b \in \mathbb{R}; a, b > 0: \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{a.b}$ .

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

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>A</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>

**9. Dạng 9: Phát biểu thành lời mệnh đề chứa kí hiệu  $\forall, \exists$ .**

**Phương pháp giải:** Kí hiệu  $\forall$ : đọc là với mọi,  $\exists$ : đọc là tồn tại.

**A. VÍ DỤ MINH HỌA**

**Ví dụ 1:** 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  $x^2 = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Ví dụ 2:** 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.

**Lời giải**

**Chọn A.**

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN NHẬN BIẾT.**

**Câu 1:** Chọn phương án trả lời đúng trong các phương án đã cho sau đây.

Mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x + 3 = 0$ " khẳng định rằng:

- A. Mọi số thực  $x$  đều là nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .
- B. Có ít nhất một số thực  $x$  là nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .
- C. Có duy nhất một số thực  $x$  là nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .
- D. Nếu  $x$  là một số thực thì  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .

**Câu 2:** " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$  không chia hết cho 3". Khẳng định nào đúng?

- A. Mọi số tự nhiên đều không chia hết cho 3.
- B. Có số tự nhiên mà bình phương của nó cộng thêm 1 đều không chia hết cho 3.
- C. Bình phương của mọi số tự nhiên cộng thêm 1 đều không chia hết cho 3.
- D. Mọi số tự nhiên cộng thêm 1 đều không chia hết cho 3.

**Câu 3:** Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ ". Khẳng định nào đúng?

- A. Có một số thực lớn hơn hoặc bằng bình phương của nó.
- B. Có một số thực lớn hơn bình phương của nó.
- C. Bình phương của một số thực lớn hơn nó.
- D. Các số thực đều lớn hơn bình phương của nó.

**Câu 4:** Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : \sqrt{x} = 2$ ". Khẳng định nào đúng?

- A. Có một số hữu tỉ mà căn bậc hai của nó bằng 2.
- B. Mọi số hữu tỉ đều có căn bậc hai bằng 2.
- C. Có một số hữu tỉ có căn bậc hai.
- D. Mọi số hữu tỉ đều có căn bậc hai.

**Câu 5:** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{N} \Rightarrow x \in \mathbb{Q}$ ". Khẳng định nào đúng?

- A. Mọi số tự nhiên đều là số hữu tỉ.
- B. Mọi số hữu tỉ đều là số tự nhiên.
- C. Có một số tự nhiên là số hữu tỉ.
- D. Có một số hữu tỉ là số tự nhiên.

**Câu 6:** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x < x+1$ ". Khẳng định nào đúng?

- A. Mọi số thực đều nhỏ hơn 1.
- B. Mọi số thực đều nhỏ hơn số đó cộng thêm 1.
- C. Có một số thực nhỏ hơn số đó cộng thêm 1.
- D. Có một số thực nhỏ hơn 1.

**Câu 7:** Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : |x| < 0$ ". Khẳng định nào đúng?

- A. Mọi số thực đều âm.
- B. Có một số thực có giá trị tuyệt đối âm.
- C. Có một số thực âm.
- D. Giá trị tuyệt đối của mọi số thực đều âm.

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	A	C	B	A	A	B	B

### 10. Dạng 10: Phủ định mệnh đề chứa kí hiệu $\forall, \exists$ .

#### Phương pháp giải:

- 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. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** 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.

#### Lời giải

**Chọn C.**

Phủ định của “mọi” là “có ít nhất”

Phủ định của “đều di chuyển” là “không di chuyển”.

**Ví dụ 2:** 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.

#### Lời giải

**Chọn C.**

Phủ định của “có ít nhất” là “mọi”

Phủ định của “tuần hoàn” là “không tuần hoàn”.

**Ví dụ 3:** 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.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Phủ định của  $\forall$  là  $\exists$

Phủ định của  $<$  là  $\geq$ .

**Ví dụ 4:** 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. “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ”.

D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ”.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Phủ định của  $\exists$  là  $\forall$ .

Phủ định của  $=$  là  $\neq$ .

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**

**Câu 1:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $P$ : “ $\exists x: x^2 + 2x + 5$  là số nguyên tố” là :

A.  $\forall x: x^2 + 2x + 5$  không 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.

**Câu 2:** 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. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ”.

**Câu 3:** Cho mệnh đề  $A$ : “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 < x$ ”. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là phủ định của mệnh đề  $A$ ?

A. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < x$ ”.

B. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \geq x$ ”.

C. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < x$ ”.

D. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \leq x$ ”.

**Câu 4:** Cho  $A$ : “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 \geq 4$ ” thì phủ định của  $A$  là:

A. “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 < 4$ ”.

B. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 4$ ”.

C. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 < 4$ ”.

D. “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 4$ ”.

**Câu 5:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $A$ : “ $\exists n \in \mathbb{N}: n^2 = n$ ” là:

A. “ $\forall n \in \mathbb{N}: n^2 \neq n$ ”.

B. “ $\exists n \in \mathbb{N}: n^2 \neq n$ ”.

C. “ $\forall n \in \mathbb{N}: n^2 = n$ ”.

D. “ $\exists n \in \mathbb{Q}: n^2 = n$ ”.

**Câu 6:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề  $A$ : “ $\forall x \in \mathbb{N}: x \vdots 3$ ” là:

A. “ $\exists x \in \mathbb{N}: x \not\vdots 3$ ”.

B. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x \not\vdots 3$ ”.

C. “ $\exists x \in \mathbb{N}: x \vdots 3$ ”.

D. “ $\forall x \in \mathbb{Z}: x \not\vdots 3$ ”.

**Câu 7:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists n \in \mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$  là số lẻ” là :

A. “ $\forall n \in \mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$  là số lẻ”.

B. “ $\forall n \in \mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$  là số chẵn”.

C. “ $\forall n \in \mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$  không là số chẵn”.

D. “ $\exists n \in \mathbb{N}: n(n+1)(n+2)$  là số chẵn”.

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

Câu	1	2	3	4	5	6	7
Đáp án	A	C	B	C	A	A	B

**11. Dạng 11:** Xét tính đúng, sai của mệnh đề chứa kí hiệu  $\forall, \exists$ .

**Phương pháp giải:** dựa vào các tính chất, định lí đã học để biết mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai.

**A. VÍ DỤ MINH HỌA**

**Ví dụ 1:** 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.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có:  $\exists 0 \in \mathbb{R} : 0^2 = 0$ .

**Ví dụ 2:** 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.  $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x \geq \sqrt{5} \vee x \leq -\sqrt{5}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**NHẬN BIẾT.**

**Câu 1:** 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.  $\forall x \in \mathbb{R} : -x^2 < 0$ .      D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng.

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”.  
C. “ $\forall x \in (-\infty; 0] : |x| = x$ ”.  
B.  $\forall x \in [0; +\infty) \Rightarrow \sqrt{x-1} \geq 0$ ”.  
D. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x < \frac{1}{x}$ ”.

**Câu 3:** Xét mệnh đề  $P(x) : “\exists x \in \mathbb{R} : \sqrt{x} \geq x”$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $P(0)$ .      B.  $P(1)$ .      C.  $P\left(\frac{1}{2}\right)$ .      D.  $P(2)$ .

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”.  
C. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$ ”.  
B. “ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ ”.  
D. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x < \frac{1}{x}$ ”.

**Câu 5:** Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$ ”.  
C. “ $\forall n \in \mathbb{N} : 2n > n$ ”.  
B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 1 = 0$ ”.  
D. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x < x - 1$ ”.

**THÔNG HIỂU.**

**Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x.y > 0$ ”  
C. “ $\exists x \in \mathbb{N}, \forall y \in \mathbb{N} : x : y$ ”  
B. “ $\forall x \in \mathbb{N} : x \geq -x$ ”  
D. “ $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 4x + 3 = 0$ ”

**Câu 7:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**:

- A. “ $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$ ”  
C. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$  không chia hết cho 3”  
B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ ”  
D. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$ ”

**Câu 8:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**:

- A.  $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 : 2 \Rightarrow n : 2$ .  
C.  $\forall n \in \mathbb{N} : n : 2$ .  
B.  $\forall n \in \mathbb{N} : n : 2 \Rightarrow n^2 : 2$ .  
D.  $\forall n \in \mathbb{N} : n \geq 0$ .

**Câu 9:** 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.  $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$  là số chia hết cho 6.

**Câu 10:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y^2 \geq 0$ .  
 B.  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y^2 \geq 0$   
 C.  $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y^2 \geq 0$   
 D.  $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y^2 \leq 0$

**Câu 11:** 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.  $\forall n \in \mathbb{N} : 2^n \geq n + 2$ .

**Câu 12:** 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.  $\forall x \in \mathbb{R} : -x^2 < 0$ .  
 D.  $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ .

**Câu 13:** 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 14:** 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 15:** 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.  $\exists n \in \mathbb{N}, 2^n \geq n + 2$ .

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đáp án	D	A	D	A	B	A	D	C	D	C	D	D	A	D	D

### III – ĐỀ KIỂM TRA CUỐI BÀI

- Hình thức: Trắc nghiệm 100%
- Số lượng câu hỏi: 25

**Câu 1:** Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề:

- A.  $3+1 > 10$ .  
 B. Hôm nay trời lạnh quá!  
 C.  $\pi$  là số vô tỷ.  
 D.  $\frac{3}{5} \in \mathbb{N}$ .

**Câu 2:** Cho các câu phát biểu sau:

- 13 là số nguyên tố.  
 Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.  
 Năm 2006 là năm nhuận.  
 Các em cố gắng học tập!  
 Tối nay bạn có xem phim không?

Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?

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

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

A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

B.  $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$ .

C.  $\exists n \in \mathbb{N}, n \cdot n + 11 + 6$  chia hết cho 11.

D. Phương trình  $3x^2 - 6 = 0$  có nghiệm hữu tỷ.

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Đề tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành, điều kiện cần và đủ là hai cạnh đối song song và bằng nhau.

B. Đề  $x^2 = 25$  điều kiện đủ là  $x = 5$ .

C. Đề tổng  $a + b$  của hai số nguyên  $a, b$  chia hết cho 13, điều kiện cần và đủ là mỗi số đó chia hết cho 13.

D. Đề có ít nhất một trong hai số  $a, b$  là số dương điều kiện đủ là  $a + b > 0$ .

**Câu 5:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.

B. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi tam giác đó có một góc (trong) bằng tổng hai góc còn lại.

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

D. Một tam giác là tam giác cân khi và chỉ khi tam giác đó có hai phân giác bằng nhau.

**Câu 6:** Hãy chọn mệnh đề **sai**:

A.  $\sqrt{5}$  không phải là số hữu tỷ.

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

C. Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.

D. Tồn tại hai số chính phương mà tổng bằng 13.

**Câu 7:** 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 8:** Cho mệnh đề " $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$  có nghiệm phân biệt". Phủ định mệnh đề này là:

A. " $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$  vô nghiệm".

B. " $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$  có nghiệm kép".

C. " $\exists m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$  vô nghiệm".

D. " $\exists m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$  có nghiệm kép".

**Câu 9:** Hãy chọn mệnh đề **sai**:

A.  $5 + 2\sqrt{6} = \frac{1}{5 - 2\sqrt{6}}$ .

B.  $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 2\sqrt{3}x \leq -1$ .

C.  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 = 2\sqrt{24}$ .

D.  $-2 \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 10:** Hãy chọn mệnh đề đúng:

A. Phương trình:  $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = 0$  có một nghiệm là  $x = 3$ .

B.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > 0$ .

C.  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 2 < 0$ .

D.  $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1$ .

**Câu 11:** Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng:

A. " $\forall n \in \mathbb{N} : 2n \geq n$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1$ ".

C. " $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{R} : 3x = x^2 + 1$ ".

**Câu 12:** Hãy chọn mệnh đề sai:

A.  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right)^2$  là một số hữu tỷ.

B. Phương trình:  $\frac{4x+5}{x+4} = \frac{2x-3}{x+4}$  có nghiệm.

C.  $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0 : \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$  luôn luôn là số hữu tỷ.

D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 12 thì cũng chia hết cho 4.

**Câu 13:** Cho mệnh đề A: " $\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$  là số lẻ", mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

A.  $\bar{A}$ : " $\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$  là số chẵn". Đây là mệnh đề đúng.

B.  $\bar{A}$ : " $\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$  là số chẵn". Đây là mệnh đề sai.

C.  $\bar{A}$ : " $\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$  là số chẵn". Đây là mệnh đề sai.

D.  $\bar{A}$ : " $\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$  là số chẵn". Đây là mệnh đề đúng.

**Câu 14:** 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  $\Leftrightarrow A = 60^\circ$ .

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 15:** Tìm mệnh đề đúng:

A. " $3 + 5 \leq 7$ "

B. " $\sqrt{12} > 14 \Rightarrow 2 \geq \sqrt{3}$ "

C. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ "

D. " $\Delta ABC$  vuông tại A  $\Leftrightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$ "

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A.  $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$

B.  $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$

C.  $x + y > 0$  thì  $x > 0$  hoặc  $y > 0$

D.  $x + y > 0$  thì  $x, y > 0$

**Câu 17:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A.  $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$ .

B.  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$  chia hết cho 11.

C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.

D.  $\exists n \in \mathbb{N}, n^2$  chia hết cho 4.

**Câu 18:** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

B.  $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$ .

C.  $\exists n \in \mathbb{N}, n, n + 11, n + 6$  chia hết cho 11.

D. Phương trình  $3x^2 - 6 = 0$  có nghiệm hữu tỷ.

**Câu 19:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{x^2}{2x^2+1} < \frac{1}{2}$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{x^2}{2x^2+1} > \frac{1}{2}$ ”.

B. Phủ định của mệnh đề “ $\forall k \in \mathbb{Z}, k^2+k+1$  là một số lẻ” là mệnh đề “ $\exists k \in \mathbb{Z}, k^2+k+1$  là một số chẵn”.

C. Phủ định của mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}$  sao cho  $n^2-1$  chia hết cho 24” là mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}$  sao cho  $n^2-1$  không chia hết cho 24”.

D. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^3-3x+1 > 0$ ” là mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^3-3x+1 \leq 0$ ”.

**Câu 20:** Cho mệnh đề  $A = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}”$ . Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề  $A$  và xét tính đúng sai của nó.

A.  $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}”$ . Đây là mệnh đề đúng.

B.  $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}”$ . Đây là mệnh đề đúng.

C.  $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}”$ . Đây là mệnh đề đúng.

D.  $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > -\frac{1}{4}”$ . Đây là mệnh đề sai.

**Câu 21:** 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 22:** 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 23:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A. “ $\forall x \in \mathbb{R} : |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$ ”

B. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq 1$ ”

C. “ $\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \neq x-1$ ”

D. “ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 = 1$ ”

**Câu 24:** Tìm mệnh đề đúng:

A. “ $\forall x \in \mathbb{N} : x$  chia hết cho 3”.

B. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ ”.

C. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”.

D. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ ”.

**Câu 25:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > x$ .

C.  $\forall n \in \mathbb{R}, n$  và  $n+2$  là các số nguyên tố

D.  $\forall n \in \mathbb{N}$ , nếu  $n$  lẻ thì  $n^2 + n + 1$  là số nguyên tố

----- Hết -----

**Bảng đáp án để kiểm tra**



<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Đáp án</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>Câu</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>Đáp án</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Câu</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>		
<b>Đáp án</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>B</b>		

## BÀI 3: CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

### I – LÝ THUYẾT

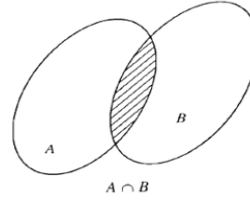
#### I – GIAO CỦA HAI TẬP HỢP

Tập hợp  $C$  gồm các phần tử vừa thuộc  $A$ , vừa thuộc  $B$  được gọi là giao của  $A$  và  $B$ .

Kí hiệu  $C = A \cap B$  (phần gạch chéo trong hình).

Vậy  $A \cap B = \{x \mid x \in A; x \in B\}$

$$x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$$



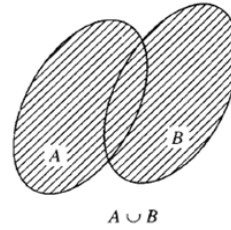
#### II – HỢP CỦA HAI TẬP HỢP

Tập hợp  $C$  gồm các phần tử thuộc  $A$  hoặc thuộc  $B$  được gọi là hợp của  $A$  và  $B$

Kí hiệu  $C = A \cup B$  (phần gạch chéo trong hình).

Vậy  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$

$$x \in A \cup B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$$



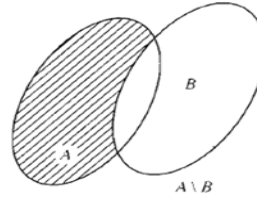
#### III – HIỆU VÀ PHẦN BÙ CỦA HAI TẬP HỢP

Tập hợp  $C$  gồm các phần tử thuộc  $A$  nhưng không thuộc  $B$  gọi là hiệu của  $A$  và  $B$ .

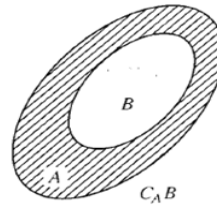
Kí hiệu  $C = A \setminus B$

Vậy  $A \setminus B = A \cap B^c = \{x \mid x \in A; x \notin B\}$

$$x \in A \setminus B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$$



Khi  $B \subset A$  thì  $A \setminus B$  gọi là phần bù của  $B$  trong  $A$ , kí hiệu  $C_A B$ .



### II – DẠNG TOÁN

#### 1. Dạng 1: Xác định tập hợp bằng cách liệt kê

##### Phương pháp giải.

Chúng ta sẽ giải phương trình hoặc bất phương trình sau đó so sánh với điều kiện ban đầu của tập hợp.

##### A. VÍ DỤ MINH HỌA

**Ví dụ 1:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 7x + 5 = 0\}$ .

**A.**  $X = \left\{1; \frac{5}{2}\right\}$ .

**B.**  $X = \{1\}$ .

**C.**  $X = \left\{-1; \frac{5}{2}\right\}$ .

**D.**  $X = \emptyset$ .

Lời giải

**Chọn A.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $2x^2 - 7x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$ . Hai nghiệm này đều thuộc  $\mathbb{R}$ .

**Cách 2:** Nhập vào máy tính  $2X^2 - 7X + 5 = 0$  sau đó ấn Calc lần lượt các đáp án, đáp án nào làm phương trình bằng 0 thì chọn đáp án đó.

**Ví dụ 2:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 5 < x\}$ .

- A.  $X = \{1; 2; 3\}$ .      B.  $X = \{1, 2\}$ .      C.  $X = \{0; 1; 2\}$ .      D.  $X = \emptyset$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Cách 1:** Giải bất phương trình  $3x - 5 < x \Leftrightarrow 2x < 5 \Leftrightarrow x < \frac{5}{2}$ . Mà  $x$  là các số tự nhiên nên chọn câu C.

**Cách 2:** Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

**Ví dụ 3:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \left| \frac{5}{2x-1} \right| > 2 \right\}$ .

- A.  $X = \{0; 1; 2; 3\}$ .      B.  $X = \{0; 1\}$ .      C.  $X = \{0; 1; 2\}$ .      D.  $X = \emptyset$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** Giải bất phương trình  $|2x-1| < \frac{5}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 < \frac{5}{2} \\ 2x-1 > -\frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{7}{4} \\ x > \frac{-3}{4} \end{cases}$ .

Mà  $x$  là các số tự nhiên nên chọn câu B.

**Cách 2:** Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

**Ví dụ 4:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$

- A.  $X = \{0; 1; 2; 3\}$ .      B.  $X = \{0; 1; 3; 7\}$ .  
C.  $X = \emptyset$ .      D.  $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $(x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$ .

Mà  $x$  là các số nguyên nên chọn câu D.

**Cách 2:** Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**

- Câu 1:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 5 \leq -4x\}$ .
- A.  $\{0; 1\}$ .                      B.  $\{0; 1; 2\}$ .                      C.  $\{-1; 0; 1\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**THÔNG HIỂU.**

- Câu 2:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < 2x + 1 < 3\}$ .
- A.  $\{-1; 0\}$ .                      B.  $\{-2; -1; 0\}$ .                      C.  $\{-1; 0; 1; 2\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

- Câu 3:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{R} \mid (3x^2 - 7x + 4)(1 + x^2) = 0\}$ .
- A.  $\left\{-1; 1; \frac{4}{3}\right\}$ .                      B.  $\left\{1; \frac{4}{3}\right\}$ .                      C.  $\{-1; 1\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**VẬN DỤNG.**

- Câu 4:** Liệt kê các phần tử của tập hợp  $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$
- A.  $\{1; 2; 3; 4\}$ .                      B.  $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ .                      C.  $\{1; 3; 5; 7; 9\}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

- Câu 1. A**  
**Câu 2. B**  
**Câu 3. B**  
**Câu 4. C**

**2. Dạng 2: Xác định tập hợp bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng**

**Ví dụ 1:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ .

- A.  $\{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$ .                      B.  $\{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}$ .                      C.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 5\}$ .                      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 5\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

**Ví dụ 2:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ .

- A.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$ .                      B.  $\{x \in \mathbb{N} \mid |x| \leq 3\}$ .  
C.  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$ .                      D.  $\{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 3\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

**Ví dụ 3:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots\right\}$ .

- A.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n}; n \in \mathbb{N}\right\}$ .                      B.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

C.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n+1}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

D.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n-1}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

Lời giải

**Chọn B.**

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

**Ví dụ 4:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{20}; \dots\right\}$ .

A.  $\left\{x \in \mathbb{N} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

**B.**  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

C.  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

D.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{n^2(n+1)}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

Lời giải

**Chọn B.**

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**

**Câu 5:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$ .

A.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 3\}$ .

B.  $\{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq x \leq 3\}$ .

C.  $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3\}$ .

D.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x+1 \leq 6\}$ .

**THÔNG HIỂU.**

**Câu 6:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \{0; 1; 4; 9; 16; 25; 36; \dots\}$ .

A.  $\{x \in \mathbb{N} \mid x = n^2; n \in \mathbb{N}\}$ .

B.  $\{x \in \mathbb{N} \mid x = n^2; n \in \mathbb{N}^*\}$ .

C.  $\{x \in \mathbb{N} \mid x = n(n+1); n \in \mathbb{N}\}$ .

D.  $\{x \in \mathbb{N} \mid x = n(n+1); n \in \mathbb{N}\}$ .

**Câu 7:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{16}; -\frac{1}{32}\right\}$ .

A.  $\left\{x \in \mathbb{N} \mid x = \frac{(-1)^n}{2n}; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

B.  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{(-1)^n}{2n}; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

C.  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{(-1)^{n+1}}{2n}; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

D.  $\left\{x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{(-1)^n}{2n}; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

**VẬN DỤNG.**

**Câu 8:** Tính chất đặc trưng của tập hợp  $X = \left\{9; -3; 1; -\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots\right\}$ .

A.  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid x = 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n; n \in \mathbb{N}^*\right\}$ .

B.  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid x = 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

C.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x = 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

D.  $\left\{x \in \mathbb{N} \mid x = 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n; n \in \mathbb{N}\right\}$ .

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

Câu 5. A

Câu 6. A

Câu 7. D

Câu 8. C

**3. Dạng 3: Tìm giao của các tập hợp**

**Ví dụ 1:** Cho hai tập hợp  $A = \{-7; 0; 5; 7\}$ ,  $B = \{-3; 5; 7; 13\}$  khi đó tập  $A \cap B$  là

- A.**  $\{5; 7\}$ .                      **B.**  $\{-7; -3; 0; 5; 7; 13\}$ .    **C.**  $\{-7; 0\}$ .                      **D.**  $\{13\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta tìm phần chung của cả hai tập hợp.

**Ví dụ 2:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 9\}$  khi đó:

- A.**  $A \cap B = \{2; 5; 7\}$ .                      **B.**  $A \cap B = \{1\}$ .  
**C.**  $A \cap B = \left\{0; 1; 2; \frac{1}{2}\right\}$ .                      **D.**  $A \cap B = \{0; 2\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên  $A = \{1\}$

Giải bất phương trình  $3x + 2 < 9 \Leftrightarrow x < \frac{7}{3}$ . mà  $x \in \mathbb{N}$  nên chọn  $B = \{0; 1; 2\}$

Giải bất phương trình  $A \cap B = \{1\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A, B$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 3:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 4\}$  khi đó tập  $X = A \cap B$  là:

- A.**  $X = \emptyset$ .                      **B.**  $X = \{3; 7\}$ .  
**C.**  $X = \{-1; 0; 1\}$ .                      **D.**  $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $\begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên  $A = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x + 1 < 4 \Leftrightarrow -2 < x < \frac{3}{2}$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải bất phương trình  $A \cap B = \{-1; 0; 1\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A, B$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 4:** Cho ba tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$ ,

$C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^5 - x^4 = 0\}$  khi đó tập  $A \cap B \cap C$  là:

- A.  $\{-1; 3\}$ .                      B.  $\{-1; 0; 3\}$ .                      C.  $\{1; 3\}$ .                      **D.  $\{1\}$ .**

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \{1; 3\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình  $x^5 - x^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{N}$  nên  $C = \{0; 1\}$

Giải bất phương trình  $A \cap B \cap C = \{1\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A, B, C$  thì đó là đáp án đúng.

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**

**Câu 9:** Cho hai tập hợp  $A = \{-2; -1; 3; 5; 7\}$ ,  $B = \{-2; 5; 7; 13; 20\}$  khi đó tập  $A \cap B$

- A.  $A \cap B = \{-2; -1; 3; 5; 7; 13; 20\}$ .                      B.  $A \cap B = \{-1; 3\}$ .  
C.  $A \cap B = \{13; 20\}$ .                      D.  $A \cap B = \{-2; 5; 7\}$ .

**THÔNG HIỂU.**

**Câu 10:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 7x^2 + 3x - 4 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < \sqrt{15}\}$  khi đó

- A.  $A \cap B = \left\{-1; \frac{4}{7}\right\}$ .                      B.  $A \cap B = \{1\}$ .  
C.  $A \cap B = \{1; 0\}$ .                      D.  $A \cap B = \emptyset$

**Câu 11:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 7x + 5)(x - 2) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 5\}$  khi đó

- A.  $A \cap B = \left\{-1; \frac{5}{2}; 2\right\}$ .                      B.  $A \cap B = \{1\}$ .  
C.  $A \cap B = \left\{-1; \frac{5}{2}; 0; 2\right\}$ .                      D.  $A \cap B = \{-1; 0; 1\}$ .

**VẬN DỤNG.**

**Câu 12:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < \sqrt{17}\}$

$C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^3 - x = 0\}$ . Khi đó tập  $A \cap B \cap C$

- A.  $A \cap B \cap C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$ .                      B.  $A \cap B \cap C = \{-2; 2; 6\}$ .  
C.  $A \cap B \cap C = \{1\}$ .                      D.  $A \cap B \cap C = \{-2; 2; 1; 6\}$ .

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 9. D**

Câu 10. D

Câu 11. B

Câu 12. C

**4. Dạng 4: Tìm hợp của các tập hợp**

**Ví dụ 1:** Cho hai tập hợp  $A = \{-7; 0; 5; 7\}$ ,  $B = \{-3; 5; 7; 8\}$  khi đó tập  $A \cup B$  là

- A.  $\{5; 7\}$ .                      B.  $\{-7; -3; 0; 5; 7; 8\}$ .      C.  $\{-7; 0\}$ .                      D.  $\{8\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta tìm tất cả các phần tử của cả hai tập hợp.

**Ví dụ 2:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 10\}$  khi đó:

- A.  $A \cup B = \left\{0; 1; \frac{1}{2}; 2\right\}$ .                      B.  $A \cup B = \{1\}$ .  
C.  $A \cup B = \{0; 1; 2\}$ .                      D.  $A \cup B = \{0; 2\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$

Giải bất phương trình  $3x + 2 < 10 \Leftrightarrow x < \frac{8}{3}$  mà  $x \in \mathbb{N}$  nên chọn  $B = \{0; 1; 2\}$

Giải bất phương trình  $A \cup B = \left\{0; 1; \frac{1}{2}; 2\right\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A$  hoặc  $B$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 3:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 5\}$  khi đó tập  $X = A \cup B$  là:

- B.  $X = \emptyset$ .                      B.  $X = \{3; 7\}$ .  
C.  $X = \{-1; 0; 1\}$ .                      D.  $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $\begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên  $A = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x + 1 < 5 \Leftrightarrow -2 < x < 2$  mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải bất phương trình  $A \cup B = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A$  hoặc  $B$  thì đó là đáp án đúng.



**Ví dụ 4:** Cho ba tập hợp

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^5 - x^4 = 0\}$  khi đó tập  $A \cup B \cup C$  là:

A.  $\{1; 4\}$ .

**B.**  $\{-1; 0; 1; 4\}$ .

C.  $\{0; 1\}$ .

D.  $\{1\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \{1; 4\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình  $x^5 - x^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{N}$  nên  $C = \{0; 1\}$

Giải bất phương trình  $A \cup B \cup C = \{-1; 0; 1; 4\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập  $A$  hoặc  $B$  hoặc  $C$  thì đó là đáp án đúng.

**B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN  
NHẬN BIẾT.**

**Câu 13:** Cho hai tập hợp  $A = \{a; b; c; e\}$ ,  $B = \{-2; c; e; f\}$  khi đó tập  $A \cup B$

A.  $A \cup B = \{c; e\}$ .

B.  $A \cup B = \{a; b; c; e; f\}$ .

C.  $A \cap B = \{a; -2\}$ .

D.  $A \cup B = \{-2; a; b; c; e; f\}$ .

**THÔNG HIỂU.**

**Câu 14:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 7x^2 + 3x - 4 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < \sqrt{15}\}$  khi đó

A.  $A \cup B = \left\{-1; 0; \frac{4}{7}\right\}$ .

B.  $A \cup B = \{-1\}$ .

C.  $A \cup B = \{-1; 0\}$ .

D.  $A \cup B = \emptyset$

**Câu 15:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 7x + 5)(x + 2) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 7\}$  khi đó

A.  $A \cup B = \left\{1; \frac{5}{2}; -2\right\}$ .

B.  $A \cup B = \left\{-2; -1; 0; 1; 2; \frac{5}{2}\right\}$ .

C.  $A \cup B = \{-1; 0; 1; 2\}$ .

D.  $A \cup B = \emptyset$

**VẬN DỤNG.**

**Câu 16:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < \sqrt{17}\}$

$C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^3 - x)(x^2 + 1) = 0\}$ . Khi đó tập  $A \cup B \cup C$

A.  $A \cup B \cup C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 6\}$ .

B.  $A \cup B \cup C = \{-2; -1; 0; 3; 6\}$ .

C.  $A \cup B \cup C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 6\}$ .

D.  $A \cup B \cup C = \{-1; 0\}$ .

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 13. D**

**Câu 14. A**

Câu 15. B

Câu 16. C

**5. Dạng 5: Tìm hiệu, phần bù của các tập hợp**

**Ví dụ 1:** Cho hai tập hợp  $A = \{-4; -2; 5; 6\}$ ,  $B = \{-3; 5; 7; 8\}$  khi đó tập  $A \setminus B$  là

- A.  $\{-3; 7; 8\}$ .      **B.**  $\{-4; -2; 6\}$ .      C.  $\{5\}$ .      D.  $\{-2; 6; 7; 8\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta tìm tất cả các phần tử mà tập  $A$  có mà tập  $B$  không có.

**Ví dụ 2:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3x - 2 < 10\}$  khi đó:

- A.  $A \setminus B = \left\{\frac{1}{2}; 1; 2; 3\right\}$ .      B.  $A \setminus B = \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$ .  
C.  $A \setminus B = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .      D.  $A \setminus B = \{2; 3\}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$ . mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$

Giải bất phương trình  $3x - 2 < 10 \Leftrightarrow x < 4$ . mà  $x \in \mathbb{N}$  nên chọn  $B = \{1; 2; 3\}$

Giải bất phương trình  $A \setminus B = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của tập  $A$  mà không thuộc tập  $B$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 3:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 5\}$  khi đó tập  $X = A \setminus B$  là:

- C.  $X = \emptyset$ .      **B.**  $X = \{3; 7\}$ .  
C.  $X = \{-1; 0; 1\}$ .      D.  $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $\begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên  $A = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x + 1 < 5 \Leftrightarrow -2 < x < 2$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải bất phương trình  $A \setminus B = \{3; 7\}$

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của tập  $A$  mà không thuộc tập  $B$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 4:** Cho ba tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}, C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^5 - x^4)(2x - 6) = 0\}$$
 khi đó tập

$(A \setminus B) \setminus C$  là:

- A.  $\{1; 4\}$ .                      B.  $\{-1; 0; 1; 4\}$ .                      C.  $\{0; 1\}$ .                      D.  $\{4\}$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Cách 1:** Giải phương trình  $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \{1; 4\}$

Giải bất phương trình  $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$ . mà  $x \in \mathbb{Z}$  nên chọn  $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình  $\begin{cases} x^5 - x^4 = 0 \\ 2x - 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{N}$  nên  $C = \{0; 1; 3\}$

Giải bất phương trình  $(A \setminus B) \setminus C = \{4\}$

**Cách 2:** Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của tập  $A$  mà không thuộc tập  $B$  và không thuộc tập  $C$  thì đó là đáp án đúng.

**Ví dụ 5:** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 4; 6\}$ ,  $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$  khi đó tập  $C_B A$  là

- A.  $\{1; 2; 4; 6\}$ .                      B.  $\{4; 6\}$ .                      C.  $\{3; 5; 7; 8\}$ .                      D.  $\{2; 6; 7; 8\}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta tìm tất cả các phần tử mà tập  $B$  có mà tập  $A$  không có.

**Ví dụ 6:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3x - 2 > 10\}$  khi đó:

- A.  $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 3; 4\}$ .                      B.  $C_{\mathbb{N}} A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .  
C.  $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 3\}$ .                      D.  $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 4\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:**

Giải bất phương trình  $3x - 2 > 10 \Leftrightarrow x > 4$ . mà  $x \in \mathbb{N}$  nên chọn  $A = \{5; 6; 7; 8; 9; 10; \dots\}$

Khi đó  $C_{\mathbb{N}} A = \mathbb{N} \setminus A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ .

## B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN NHẬN BIẾT.

**Câu 17:** Cho hai tập hợp  $A = \{a; b; c; e\}$ ,  $B = \{-2; c; e; f\}$  khi đó tập  $A \setminus B$

- A.  $A \setminus B = \{c; e\}$ .                      B.  $A \setminus B = \{a; b; c; e; f\}$ .  
C.  $A \setminus B = \{a; b\}$ .                      D.  $A \setminus B = \{-2; a; b; c; e; f\}$ .

**THÔNG HIỂU.**

**Câu 18:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (7x^2 + 3x - 4)(1 - x) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 2 < \sqrt{15}\}$  khi đó

A.  $A \setminus B = \left\{-1; 0; \frac{4}{7}; 1\right\}$ .

B.  $A \setminus B = \left\{-1; \frac{4}{7}\right\}$ .

C.  $A \setminus B = \{-1; 0\}$ .

D.  $A \setminus B = \emptyset$

**Câu 19:** Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 7x + 5)(x + 2) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 8\}$  khi đó

A.  $A \setminus B = \left\{\frac{5}{2}; -2\right\}$

B.  $A \setminus B = \left\{-2; -1; 0; 1; 2; \frac{5}{2}\right\}$ .

C.  $A \setminus B = \{-1; 0; 1; 2\}$ .

D.  $A \setminus B = \{1\}$ .

**VẬN DỤNG.**

**Câu 20:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < \sqrt{19}\}$

$C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^3 - x)(x^2 + 1) = 0\}$ . Khi đó tập  $A \setminus (B \setminus C)$

A.  $A \setminus (B \setminus C) = \{-2; -1; 2; 3; 6\}$ .

B.  $A \setminus (B \setminus C) = \{-2; -1; 0; 3; 6\}$ .

C.  $A \setminus (B \setminus C) = \{1; 6; 2; -2\}$ .

D.  $A \setminus (B \setminus C) = \{1; 6\}$ .

**C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

Câu 17. C

Câu 18. B

Câu 19. A

Câu 20. D

**6. Dạng 6: Tìm tập con của tập hợp**

**Ví dụ 1:** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 3; 5; 7\}$ ,  $B = \{5; 7\}$ . Tìm mệnh đề sai

A.  $B \subset A$ .

B.  $A \subset B$ .

C.  $A \subset A$ .

D.  $B \subset B$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Định nghĩa tập hợp con.

**Ví dụ 2:** Cho tập hợp  $A = \{a; b; c\}$  khi đó tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con.

A. 7.

B. 8.

C. 10.

D. 9.

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Cách 1:** Liệt kê các tập con của tập A là  $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a; b\}, \{a; c\}, \{b; c\}, \{a; b; c\}$  do đó chọn B.

**Cách 2:** Số tất cả các tập con của tập A có n phần tử có công thức  $2^n$ . Do đó dùng máy tính ấn  $2^3 = 8$

**Ví dụ 3:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < \sqrt{7}\}$ . Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con khác rỗng.

A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

**Lời giải**

**Chọn B.**



Giải phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $A = \{1; 3\}$  do đó chọn đáp án B.

**Ví dụ 2:** Cho tập hợp  $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid x^2 < \frac{15}{2} \right\}$ ,  $B = \{0; 1; 3\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - 3)(x^2 - 4) = 0\}$ . Khi đó

$A \cap (B \cup C)$  là

- A.  $\{0; 1; 2\}$ .      **B.**  $\{-2; 0; 1; 2\}$ .      C.  $\{-2; \frac{1}{2}; 1; 2\}$ .      D.  $\{3; \frac{1}{2}; 1; 2\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Giải phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = \pm 2 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $C = \left\{ \frac{3}{2}; -2; 2 \right\}$

Giải phương trình  $x^2 < \frac{15}{2} \Rightarrow x \in \{\pm 2; \pm 1; 0\}$  nên  $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$

Khi đó  $A \cap (B \cup C)$  là  $\{-2; 0; 1; 2\}$ .

**Ví dụ 3:** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 2\}$  và  $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ . Có bao nhiêu tập hợp  $X$  thỏa mãn  $A \cup X = B$ .

- A. 3.      B. 16.      **C.** 4.      D. 5.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Liệt kê các tập hợp  $X$  thỏa  $\{1; 3; 4\}, \{0; 1; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{0; 1; 2; 3; 4\}$ . Do đó chọn C.

**Ví dụ 4:** Cho ba tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 19\}$ ,  $B = \{0; 1; -3\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^4 - 16) = 0\}$ . Khi

đó tập hợp  $X = A \cap (B \setminus C)$

- A.  $X = \{0; 1; -3\}$       **B.**  $X = \{1\}$ .      C.  $X = \{2; 3\}$ .      D.  $X = \{-3; 0; 3\}$

**Lời giải**

**Chọn B.**

Giải phương trình  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^4 - 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = \pm 2 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $C = \{-2; 1; 2; 3\}$

Giải phương trình  $x^2 < 19 \Rightarrow x \in \{\pm 4; \pm 3; \pm 2; \pm 1; 0\}$  nên  $A = \{\pm 4; \pm 3; \pm 2; \pm 1; 0\}$

Khi đó  $A \cap (B \setminus C)$  là  $\{-2; 0; 1; 2\}$ .

## B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 25:** Cho tập hợp  $A = \{1; 3\}$ ,  $B = \{0; 4\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x) = 0\}$ . Tập mệnh đề đúng

- A.  $A = B$ .      B.  $A = C$ .      C.  $B = C$ .      D.  $A = B = C$ .

**Câu 26:** Cho tập hợp  $A = \{0; 2\}$  và  $B = \{0; 1; 2; 3\}$ . Có bao nhiêu tập hợp  $X$  thỏa mãn  $A \cup X = B$ .

- C. 4.      B. 3.      D. 5.

**Câu 27:** Cho 2 tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x-1)(x^2-5x+6) = 0\}$ ,  $B = \{0; 1; 2; -3\}$ . Khi đó tập hợp  $X = (A \cap B) \cup \{1; 3; 5\}$  là

**A.**  $\left\{\frac{1}{2}; 2; 3; 5\right\}$ . **B.**  $\{1; 2; 3; 5\}$ .

**C.**  $\{-3; 2; 3; 5\}$ . **D.**  $\{1; -2; 3; 5\}$ .

**Câu 28:** Cho 3 tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x-1)(x^2-5x+6) = 0\}$ ,  $B = \{-4; 2; 3\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid (5x-3)(x^2-7x+12) = 0\}$  Khi đó tập hợp  $X = (A \cap B) \cup (A \cup C)$  là

**A.**  $\left\{\frac{3}{5}; 2; 3; 5\right\}$ . **B.**  $\{2; 3; 4\}$ .

**C.**  $\{2; 3\}$ . **D.**  $\left\{\frac{3}{5}; 2; 3; 4\right\}$ .

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 25. C**

**Câu 26. A**

**Câu 27. B**

**Câu 28. D**

**8. Dạng 8: Tìm tham số m để thỏa yêu cầu về các phép toán**

**Ví dụ:** Cho tập hợp  $B = \{1; 3; m\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3) = 0\}$ . Tìm  $m$  để  $C \subset B$

**A.**  $m = 1$ .

**B.**  $m = 4$ .

**C.**  $m = 0$ .

**D.**  $m = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Giải phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $C = \{1; 3\}$ . Để  $C \subset B$  thì  $m = 4$ .

**9. Dạng 9: Bài toán thực tế liên quan**

**Ví dụ 1:** Một lớp có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Hóa và Văn, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn

**A.** 25.

**B.** 20.

**C.** 10.

**D.** 5.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Số học sinh học giỏi cả hai môn :  $15 + 20 - 30 = 5$

**Ví dụ 2:** Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.

**A.** 25.

**B.** 20.

**C.** 35.

**D.** 40.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Số học sinh lớp 10A được khen thưởng là:  $15 + 20 - 10 = 25$

**Ví dụ 3:** Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực giỏi và chưa có hạnh kiểm tốt.

- A. 25.                      B. 20.                      C. 35.                      D. 40.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Số học sinh lớp 10A chưa được xếp loại học lực giỏi và chưa có hạnh kiểm tốt là:

$$45 - (15 + 20) + 10 = 20$$

**Ví dụ 4:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được xếp công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- A. 10.                      B. 32.                      C. 30.                      D. 15.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Số bạn được công nhận là học sinh giỏi là:  $45 - 13 = 32$

Số học sinh giỏi cả Văn và Toán là:  $25 + 17 - 32 = 10$

**Ví dụ:** Cho tập hợp  $B = \{1; 3; m\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3) = 0\}$ . Tìm  $m$  để  $C \subset B$

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = 4$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Giải phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$  mà  $x \in \mathbb{R}$  nên  $C = \{1; 3\}$ . Để  $C \subset B$  thì  $m = 4$ .

## B. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 29:** Một lớp có 40 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Hóa và Văn, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 30 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn

- A. 25.                      B. 20.                      C. 10.                      D. 5.

**Câu 30:** Trong số 50 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.

- A. 25.                      B. 20.                      C. 35.                      D. 30.

**Câu 31:** Trong số 45 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn chưa được xếp loại học lực giỏi và chưa có hạnh kiểm tốt.

- A. 25.                      B. 15.                      C. 35.                      D. 20.

**Câu 32:** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được xếp công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 45 học sinh và có 10 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- A. 7.                      B. 32.                      C. 12.                      D. 15.

**Lời giải**

**Chọn A.**



Số bạn được công nhận là học sinh giỏi là:  $45 - 10 = 35$

Số học sinh giỏi cả Văn và Toán là:  $25 + 17 - 35 = 7$

### C. ĐÁP ÁN PHẦN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 29. D

Câu 30. D

Câu 31. B

Câu 32. A

### III – ĐỀ KIỂM TRA CUỐI BÀI

Câu 1: Tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 7x + 12) = 0\}$ . Liệt kê các phần tử của tập hợp B?

- A.  $B = \emptyset$ .                      B.  $B = \{\pm 3\}$ .                      C.  $B = \{\pm 3; 4\}$ .                      D.  $B = \{3; 4\}$ .

Câu 2: Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$   $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 < x^2 < 35\}$ . Chọn mệnh đề đúng.

- A.  $A \cap B = \{3\}$ .                      B.  $A \cap B = \{2; 4\}$ .                      C.  $A \cap B = \{2\}$ .                      D.  $A \cap B = \{5; 4\}$ .

Câu 3: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào rỗng?

- A.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$ .                      B.  $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$ .  
C.  $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ .                      D.  $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$ .

Câu 4: Tập hợp  $X = \{1, 2, 3, a\}$  có tất cả bao nhiêu tập con.

- A. 16.                      B. 14.                      C. 17.                      D. 15.

Câu 5: Cho hai tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 15\}$  khi đó:

- A.  $A \cup B = \left\{0; 1; \frac{1}{2}; 2\right\}$ .                      B.  $A \cup B = \{1\}$ .  
C.  $A \cup B = \{0; 1; 2\}$ .                      D.  $A \cup B = \left\{0; \frac{1}{2}; 1; 2; 3; 4\right\}$ .

Câu 6: Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 4; 6; 15\}$ ,  $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$  khi đó tập  $C_A B$  là

- A.  $\{1; 2; 4; 6\}$ .                      B.  $\{15\}$ .                      C.  $\{3; 5; 7; 8\}$ .                      D.  $\{2; 6; 7; 8\}$ .

Câu 7: Tập hợp  $X = \{a, b, c, 1, e\}$  có bao nhiêu tập con, mà không có ba phần tử.

- A. 22.                      B. 32.                      C. 10.                      D. 21.

Câu 8: Cho  $A \subset B$  và  $B \subset C$ . Mệnh đề nào dưới đây là sai?

- A.  $(A \cap C) \cup (B \cap C) = B$ .                      B.  $A \cup (B \setminus C) = A$ .  
C.  $A \setminus (B \cap C) = \emptyset$ .                      D.  $(A \cap C) \cup B = C$ .

Câu 9: Cho hai tập hợp  $A = 1; 5$  và  $B = 1; 3; 5$ . Tìm  $A \cap B$ .

- A.  $A \cap B = 1$ .                      B.  $A \cap B = 1; 3$ .                      C.  $A \cap B = 1; 3; 5$ .                      D.  $A \cap B = 1; 5$ .

Câu 10: Cho các tập hợp  $A = a; b; c$ ,  $B = b; c; d$ ,  $C = b; c; e$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $A \cup B \cap C = A \cup B \cap C$ .                      B.  $A \cup B \cap C = A \cup B \cap A \cup C$ .  
C.  $A \cup B \cap C = A \cup B \cap A \cup C$ .                      D.  $A \cap B \cup C = A \cup B \cap C$ .

Câu 11: Cho hai tập hợp  $A = 0; 1; 2; 3; 4$ ,  $B = 2; 3; 4; 5; 6$ . Xác định tập hợp  $A \setminus B$ .

- A.  $A \setminus B = \emptyset$  .      B.  $A \setminus B = \{0;1\}$  .      C.  $A \setminus B = \{1;2\}$  .      D.  $A \setminus B = \{1;5\}$  .

**Câu 12.** Cho hai tập hợp  $A = \{0;1;2;3;4\}$  ,  $B = \{2;3;4;5;6\}$  . Tìm  $X = A \setminus B \cap B \setminus A$  .

- A.  $X = \{0;1;5;6\}$  .      B.  $X = \{1;2\}$  .      C.  $X = \{5\}$  .      D.  $X = \emptyset$  .

**Câu 13.** Cho hai tập hợp  $A = \{1;2;3;7\}$  ,  $B = \{2;4;6;7;8\}$  . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $A \cap B = \{2;7\}$  và  $A \cup B = \{4;6;8\}$  .      B.  $A \cap B = \{2;7\}$  và  $A \setminus B = \{1;3\}$  .  
 C.  $A \setminus B = \{1;3\}$  và  $B \setminus A = \{2;7\}$  .      D.  $A \setminus B = \{1;3\}$  và  $A \cup B = \{1;3;4;6;8\}$  .

**Câu 14.** Cho  $A$  là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình  $x^2 - 4x + 3 = 0$  ;  $B$  là tập hợp các số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $A \cup B = A$  .      B.  $A \cap B = A \cup B$  .      C.  $A \setminus B = \emptyset$  .      D.  $B \setminus A = \emptyset$  .

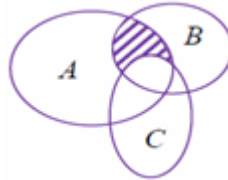
**Câu 15.** Cho  $A, B$  là hai tập hợp được minh họa như hình vẽ. Phần tô đen trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây ?

- A.  $A \cap B$  .  
 B.  $A \cup B$  .  
 C.  $A \setminus B$  .  
 D.  $B \setminus A$  .



**Câu 16.** Cho  $A, B, C$  là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

- A.  $A \cup B \setminus C$  .  
 B.  $A \cap B \setminus C$  .  
 C.  $A \setminus C \cup A \setminus B$  .  
 D.  $A \cap B \cap C$  .



**Câu 17.** Cho hai đa thức  $f(x)$  và  $g(x)$  . Xét các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$  ,

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\} , C = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0 \right\} .$$

- A.  $C = A \cup B$  .      B.  $C = A \cap B$  .  
 C.  $C = A \setminus B$  .      D.  $C = B \setminus A$  .

**Câu 18.** Cho hai đa thức  $f(x)$  và  $g(x)$  . Xét các tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$  ,

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\} , C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\} .$$

- A.  $C = A \cup B$  .      B.  $C = A \cap B$  .  
 C.  $C = A \setminus B$  .      D.  $C = B \setminus A$  .

**Câu 19.** Cho tập hợp  $A \neq \emptyset$  . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $A \setminus \emptyset = \emptyset$  .      B.  $\emptyset \setminus A = A$  .  
 C.  $\emptyset \setminus \emptyset = A$  .      D.  $A \setminus A = \emptyset$  .

**Câu 20.** Cho  $M, N$  là hai tập hợp khác rỗng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $M \setminus N \subset N$  .      B.  $M \setminus N \subset M$  .  
 C.  $M \setminus N \cap N \neq \emptyset$  .      D.  $M \setminus N \subset M \cap N$  .

**Câu 21.** Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng hai tập hợp con ?

- A.  $\{x; y\}$  .      B.  $\{x\}$  .      C.  $\{\emptyset; x\}$  .      D.  $\{\emptyset; x; y\}$  .

**Câu 22.** Tìm  $x, y$  để ba tập hợp  $A = \{2; 5\}$  ,  $B = \{5; x\}$  và  $C = \{x; y; 5\}$  bằng nhau.

- A.  $x = y = 2$  .      B.  $x = y = 2$  hoặc  $x = 2, y = 5$  .  
 C.  $x = 2, y = 5$  .      D.  $x = 5, y = 2$  hoặc  $x = y = 5$  .

**Câu 23.** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4\}$  . Tập hợp  $A$  có tất cả bao nhiêu tập con có đúng 2 phần tử.

A. 3.

B. 16.

C. 4.

D. 5.

**Câu 24:** Một lớp có 40 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Hóa và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Hóa, 30 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn

A. 25.

B. 20.

C. 10.

D. 15.

**Câu 25:** Trong số 50 học sinh của lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực giỏi, 25 bạn được xếp loại hạnh kiểm tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học sinh giỏi vừa được hạnh kiểm tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng bạn đó phải có học lực giỏi hay hạnh kiểm tốt.

A. 25.

B. 20.

C. 35.

D. 30.

### **ĐÁP ÁN**

**Câu 1.D**

**Câu 2.C**

**Câu 3.B**

**Câu 4.A**

**Câu 5.D**

**Câu 6.B**

**Câu 7.A**

**Câu 8.D**

**Câu 9.D**

**Câu 10.C**

**Câu 11.B**

**Câu 12.D**

**Câu 13.B**

**Câu 14.C**

**Câu 15.A**

**Câu 16.B**

**Câu 17.C**

**Câu 18.B**

**Câu 19.D**

**Câu 20.B**

**Câu 21.B**

**Câu 22.B**

**Câu 23.C**

**Câu 24.D**

**Câu 25.D**