

## LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

1. a) Là một mệnh đề ;  
b) Là một mệnh đề chứa biến ;  
c) Không là mệnh đề, không là mệnh đề chứa biến ;  
d) Là một mệnh đề.
2. a) Mệnh đề đúng. Phủ định là " $\sqrt{3} + \sqrt{2} \neq \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ ", mệnh đề này sai.  
b) Mệnh đề sai, vì  $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 = 8$ .  
Phủ định là " $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 \leq 8$ ", mệnh đề này đúng.  
c) Mệnh đề đúng, vì  $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2 = 27$ .  
Phủ định là " $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2$  là một số vô tỉ", mệnh đề này sai.  
d) Mệnh đề sai.  
Phủ định là " $x = 2$  không là nghiệm của phương trình  $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$ ", mệnh đề này đúng.
3. a) Với  $x = -1$  ta được mệnh đề  $-1 < 1$  (đúng) ;  
Với  $x = 1$  ta được mệnh đề  $1 < -1$  (sai).  
b) Với  $x = \frac{1}{2}$  ta được mệnh đề  $\frac{1}{2} < 2$  (đúng) ;  
Với  $x = 2$  ta được mệnh đề  $2 < \frac{1}{2}$  (sai).  
c)  $x = 0, x = 1$ .  
d)  $x = 0, x = 1$ .

4. a)  $\bar{P}$  là mệnh đề "15 chia hết cho 3";  $P$  sai,  $\bar{P}$  đúng.  
 b)  $\bar{Q}$  là mệnh đề " $\sqrt{2} \leq 1$ ".  $Q$  đúng,  $\bar{Q}$  sai.
5. a) "Nếu  $2 < 3$  thì  $-4 < -6$ ". Mệnh đề sai.  
 b) "Nếu  $4 = 1$  thì  $3 = 0$ ". Mệnh đề đúng.
6. a)  $(P \Rightarrow Q)$ : "Nếu  $a$  có tận cùng bằng 0 thì  $a$  chia hết cho 5". Mệnh đề đảo  $(Q \Rightarrow P)$ : "Nếu  $a$  chia hết cho 5 thì  $a$  có tận cùng bằng 0".  
 b)  $(P \Rightarrow Q)$  đúng,  $(Q \Rightarrow P)$  sai.
7. a)  $(P \Rightarrow Q)$ : "Nếu  $x^2 = 1$  thì  $x = 1$ ". Mệnh đề đảo là "nếu  $x = 1$  thì  $x^2 = 1$ ".  
 b) Mệnh đề đảo "Nếu  $x = 1$  thì  $x^2 = 1$ " là đúng.  
 c) Với  $x = -1$  thì mệnh đề  $(P \Rightarrow Q)$  sai.
8. a)  $(P \Rightarrow Q)$ : "Nếu  $x$  là một số hữu tỉ thì  $x^2$  cũng là một số hữu tỉ". Mệnh đề đúng.  
 b) Mệnh đề đảo là "Nếu  $x^2$  là một số hữu tỉ thì  $x$  là một số hữu tỉ".  
 c) Chẳng hạn, với  $x = \sqrt{2}$  mệnh đề này sai.
9. a)  $(P \Rightarrow Q)$ : "Nếu  $AB = AC$  thì tam giác  $ABC$  cân".  
 Mệnh đề đảo  $(Q \Rightarrow P)$ : "Nếu tam giác  $ABC$  cân thì  $AB = AC$ ".  
 b)  $(P \Rightarrow Q)$  đúng,  $(Q \Rightarrow P)$  sai.
10. a) "Nếu  $ABC$  là một tam giác đều thì  $AB = BC = CA$ ", cả hai mệnh đề đều đúng.  
 b) "Nếu  $\hat{C} > \hat{A}$  thì  $AB > BC$ ". Cả hai mệnh đề đều đúng.  
 c) "Nếu  $ABC$  là một tam giác vuông thì  $\hat{A} = 90^\circ$ ".  
 Nếu tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  (hoặc  $C$ ) thì mệnh đề đảo sai.
11. a) Điều kiện cần và đủ để tam giác  $ABC$  đều là  $AB = BC = CA$ .  
 b) Điều kiện cần và đủ để  $AB > BC$  là  $\hat{C} > \hat{A}$ .  
 c) Điều kiện đủ để tam giác  $ABC$  vuông là  $\hat{A} = 90^\circ$ .
12. a) Tứ giác  $ABCD$  là một hình bình hành khi và chỉ khi  $AB \parallel CD$  và  $AB = CD$ .

- b) Tứ giác  $ABCD$  là một hình chữ nhật khi và chỉ khi nó là một hình bình hành và có một góc vuông.
- c) Tứ giác  $ABCD$  là một hình thoi khi và chỉ khi nó là một hình bình hành và có hai đường chéo vuông góc với nhau.
13. Mệnh đề đảo là "Nếu  $f(x)$  có một nghiệm bằng 1 thì  $a + b + c = 0$ ".  
"Điều kiện cần và đủ để  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có một nghiệm bằng 1 là  $a + b + c = 0$ ".
14. a)  $\exists a \in \mathbb{Z} : a = a^2$  ;  
b)  $\forall x \in \mathbb{R} : x + 0 = x$  ;  
c)  $\exists x \in \mathbb{Q} : x < \frac{1}{x}$  ;  
d)  $\forall n \in \mathbb{N} : n > 0$ .
15. a) Bình phương của mọi số thực đều nhỏ hơn hoặc bằng 0 (mệnh đề sai).  
b) Có một số thực mà bình phương của nó nhỏ hơn hoặc bằng 0 (mệnh đề đúng).  
c) Với mọi số thực  $x$ ,  $\frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1$  (mệnh đề sai) ;  
d) Có một số thực  $x$ , mà  $\frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1$  (mệnh đề đúng) ;  
e) Với mọi số thực  $x$ ,  $x^2 + x + 1 > 0$  (mệnh đề đúng) ;  
g) Có một số thực  $x$ , mà  $x^2 + x + 1 > 0$  (mệnh đề đúng).
16. a)  $\exists x \in \mathbb{R} : x \cdot 1 \neq x$ . Mệnh đề sai.  
b)  $\exists x \in \mathbb{R} : x \cdot x \neq 1$ . Mệnh đề đúng.  
c)  $\exists n \in \mathbb{Z} : n \geq n^2$ . Mệnh đề đúng.
17. a) Có ít nhất một hình vuông không phải là hình thoi. Mệnh đề sai.  
b) Mọi tam giác cân là tam giác đều. Mệnh đề sai.
18. a) Đúng ;    b) Sai ;    c) Đúng ;  
d) Sai ;    e) Đúng.

19. a)  $A = \left\{ \frac{1}{n(n+1)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$ ;

b)  $B = \left\{ \frac{n}{n^2-1} \mid n \in \mathbb{N}, 2 \leq n \leq 6 \right\}$ .

20. a)  $A = \{-16, -13, -10, -7, -4, -1, 2, 5, 8\}$ .

b)  $B = \{-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

c)  $C = \{-9, -8, -7, -6, -5, -4, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ .

21. 1. a)  $A$  có hai tập con là  $\emptyset$  và  $A$ .

b)  $B = \{a, b\}$ . Các tập hợp con của  $B$  là  $\emptyset, \{a\}, \{b\}, B$ .

c)  $\emptyset$  có duy nhất một tập con là chính nó.

2. a)  $A$  có 2 tập con ;

b)  $A$  có 4 tập con ;

c)  $A$  có 8 tập con.

22. Giải tương tự Bài tập mẫu 3.

23.  $A = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$  ;

$B = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$  ;

$A \cap B = \{1, 2, 3, 6\}$  ;

$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30\}$  ;

$A \setminus B = \{9, 18\}$  ;  $B \setminus A = \{5, 10, 15, 30\}$ .

24.  $A \cap B = \{3(2k-1) \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .

25. a)  $A \cap A = A$  ;

b)  $A \cup A = A$  ;

c)  $A \setminus A = \emptyset$  ;

d)  $A \cap \emptyset = \emptyset$  ;

e)  $A \cup \emptyset = A$  ;

g)  $A \setminus \emptyset = A$  ;

h)  $\emptyset \setminus A = \emptyset$ .

26. a)  $B \subset A$  ;

b)  $A \subset B$  ;

c)  $B \subset A$  ;

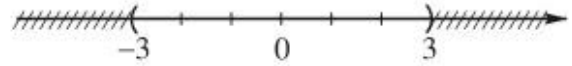
d)  $A \subset B$  ;

e)  $A \subset B$  ;

g)  $A \cap B = \emptyset$ .

27. Đáp số : Lớp 10A có 56 học sinh.

28. a)  $(-3 ; 3) \cup (-1 ; 0) = (-3 ; 3) ;$



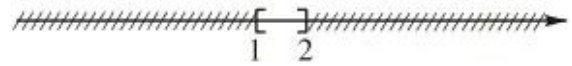
b)  $(-1 ; 3) \cup [0 ; 5] = (-1 ; 5] ;$



c)  $(-\infty ; 0) \cap (0 ; 1) = \emptyset ;$



d)  $(-2 ; 2] \cap [1 ; 3) = [1 ; 2].$



29.  $B \subset A, C \subset A, D \subset A, D \subset B, D \subset C.$

30. a)  $A \cap B = [1 ; 2) \cup (3 ; 5] ;$

b)  $A \cap B = (-1 ; 0) \cup (4 ; 5).$

31. a) Sai ;                      b) Sai ;                      c) Đúng ;                      d) Sai.

32. a)  $(a ; b) \cap (c ; d) = \emptyset ;$                       b)  $(a ; c) \cap [b ; d) = [b ; c] ;$

c)  $(a ; d) \setminus (b ; c) = (a ; b] \cup [c ; d) ;$                       d)  $(b ; d) \setminus (a ; c) = [c ; d).$

33. Nếu lấy  $\sqrt{3}$  bằng 1,73 thì vì  $1,73 < \sqrt{3} = 1,7320508... < 1,74$  nên ta có

$$|\sqrt{3} - 1,73| < |1,73 - 1,74| = 0,01.$$

Vậy sai số tuyệt đối trong trường hợp này không vượt quá 0,01.

Tương tự, nếu lấy  $\sqrt{3}$  bằng 1,732 thì sai số tuyệt đối không vượt quá 0,001.

Nếu lấy  $\sqrt{3}$  bằng 1,7321 thì sai số tuyệt đối không vượt quá 0,0001.

34. Dân số Việt Nam năm 2002 là 79 720 000 người.

35. 1373 m ;

36. a) 0,0062 ;                      b) 0,646310.

37. a)  $P : \forall x (x \in A \Rightarrow x \in B).$

b) Mệnh đề đảo là  $\forall x (x \in B \Rightarrow x \in A)$  hay " $B$  là một tập con của  $A$ ".

c) Phủ định của  $P$  là : " $A$  không phải là một tập con của  $B$ ", hay " $\exists x : (x \in A \Rightarrow x \notin B)$ ".

38. a)  $\forall x \in \mathbb{R} : x + (-x) = 0$  (đúng).

Phủ định là  $\exists x \in \mathbb{R} : x + (-x) \neq 0$  (sai).

b)  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : x \cdot \frac{1}{x} = 1$  (đúng).

Phủ định là  $\exists x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : x \cdot \frac{1}{x} \neq 1$  (sai).

c)  $\exists x \in \mathbb{R} : x = -x$  (đúng).

Phủ định là  $\forall x \in \mathbb{R} : x \neq -x$  (sai).

39. b) ; c).

40. a)  $(A \cap B) \cup A = A$  ;

b)  $(A \cup B) \cap B = B$  ;

c)  $(A \setminus B) \cup B = A \cup B$  ;

d)  $(A \setminus B) \cap (B \setminus A) = \emptyset$ .

41. b) ; c) ; d).

42. a)  $\emptyset$  ;

b)  $(a ; c) \setminus \{b\}$  ;

c)  $(a ; b]$  ;

d)  $(a ; b)$ .

43. a)  $(-2 ; 3]$  ;

b)  $(-15 ; 14)$  ;

c)  $(0 ; 5)$  ;

d)  $(-\infty ; -1] \cup [1 ; +\infty)$ .

44. a)  $(-\infty ; 0] \cup [1 ; 2] \cup [3 ; +\infty)$  ;

b)  $(-\infty ; 4] \cup [5 ; +\infty)$  ;

c)  $(-2 ; 1) \cup (3 ; 7)$  ;

d)  $(-1 ; 1] \cup [4 ; 5)$ .

45. a)  $c \leq a < b \leq d$  ;

b)  $c < a \leq b < d$ .

46. a)  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  ;

b)  $\emptyset$  ;

c)  $\{2\}$  ;

d)  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .