

TOÁN 10	MỆNH ĐỀ
BÀI 1	

MỤC LỤC

PHẦN A. CÂU HỎI.....	1
Bài tập tự luận.....	1
Bài tập trắc nghiệm.....	2
PHẦN B. LỜI GIẢI THAM KHẢO.....	9
Bài tập tự luận.....	9
Bài tập trắc nghiệm.....	11

PHẦN A. CÂU HỎI

Bài tập tự luận

- Câu 1.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, câu nào là mệnh đề chứa biến? Nếu là mệnh đề thì chỉ tính đúng, sai của mệnh đề đó.
- a) $3 + 4 = 5$ b) $\sqrt{5}$ là 1 số vô tỷ c) $4x + 3 < 2x - 1$
d) Hôm nay trời mưa ! e) Hà nội là thủ đô của nước Việt Nam
- Câu 2.** Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau và phát biểu mệnh đề phủ định của nó.
- a) 1637 chia hết cho 5 b) $|-235| \leq 0$ c) $\pi < 3,15$
 $\frac{3}{2}$
d) $\frac{3}{2}$ là một số nguyên e) 2 là số nguyên tố nhỏ nhất
- Câu 3.** Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề sau và xét tính đúng sai mệnh đề đảo.
- a) Nếu một số chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3
b) Nếu hình thoi ABCD thì hai đường chéo vuông góc với nhau
c) Nếu một số chia hết cho 2 thì số đó là số chẵn
d) Nếu $AB = BC = CA$ thì ABC là tam giác đều
- Câu 4.** Cho số thực x. Xét mệnh đề P: “x là một số nguyên”, Q: “x + 2 là một số nguyên”. Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của nó. Xét tính đúng sai của cả hai mệnh đề này
- Câu 5.** Phát biểu mỗi mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần và đủ”
- a) Một số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và ngược lại.
b) Một hình bình hành có các đường chéo vuông góc là một hình thoi và ngược lại.
- Câu 6.** Cho tam giác ABC và tứ giác giác ABCD. Phát biểu một điều kiện cần và đủ để:
- a) ABC là tam giác đều b) ABCD là một hình chữ nhật
- Câu 7.** Dùng kí hiệu $\forall$ và $\exists$ để viết các mệnh đề sau:
- a) Có một số nguyên không chia hết cho chính nó.
b) Mọi số thực cộng với 0 đều bằng chính nó
c) Có một số hữu tỷ nhỏ hơn nghịch đảo của nó
d) Mọi số tự nhiên đều lớn hơn số đối của nó
- Câu 8.** Phát biểu thành lời mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.
- a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$ b) $\exists n \in \mathbb{Z} : n < n^2$

Câu 9. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ b) $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 + 2x + 5 = 0$
c) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 < n$ d) $\forall x \in \mathbb{Q} : 3x \neq x^2 + 2$

Câu 10. Lập mệnh đề phủ của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) Mọi hình vuông đều là hình thoi
b) Có một tam giác cân không phải là tam giác đều

Bài tập trắc nghiệm

Câu 11. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay là thứ mấy? B. Các bạn hãy học đi!
C. An học lớp mấy? D. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.

Câu 12. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. 10 là số chính phương B. $a + b = c$
C. $x^2 - x = 0$ D. $2n + 1$ chia hết cho 3

Câu 13. Cho mệnh đề: $A = "8 \text{ không chia hết cho } 2"$; $B = "\sqrt{3} > 1"$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} \leq 1"$, B sai, $\bar{B}$ đúng.
B. $\bar{A} = "2 \text{ không chia hết cho } 8"$, A sai, $\bar{A}$ sai. $\bar{B} = "\sqrt{3} \geq 1"$, B đúng, $\bar{B}$ đúng.
C. $\bar{A} = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} \leq 1"$, B đúng, $\bar{B}$ sai.
D. $\bar{A} = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} = 1"$, B đúng, $\bar{B}$ sai.

Câu 14. Cho 4 mệnh đề sau:

$A = "2 < 3"$; $B = "-6 < -9"$; $C = "\sqrt{3} = 1,7"$; $D = "\pi = 3,14"$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \Rightarrow B = "Nếu\ 2 < 3\ \text{thì}\ -6 < -9"$. $C \Rightarrow D = "Nếu\ \pi = 3,14\ \text{thì}\ \sqrt{3} = 1,7"$.
B. $A \Rightarrow B = "Nếu\ -6 < -9\ \text{thì}\ 2 < 3"$. $C \Rightarrow D = "Nếu\ \sqrt{3} = 1,7\ \text{thì}\ \pi = 3,14"$.
C. $A \Rightarrow B = "Nếu\ -6 < -9\ \text{thì}\ 2 < 3"$. $C \Rightarrow D = "Nếu\ \pi = 3,14\ \text{thì}\ \sqrt{3} = 1,7"$.
D. $A \Rightarrow B = "Nếu\ 2 < 3\ \text{thì}\ -6 < -9"$. $C \Rightarrow D = "Nếu\ \sqrt{3} = 1,7\ \text{thì}\ \pi = 3,14"$.

Câu 15. Giả sử ABC là một tam giác đã cho. Lập mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ và xét tính đúng sai của mệnh đề này.

$P = "Góc\ A\ \text{bằng}\ 90^\circ"$;

$Q = "BC^2 = AB^2 + AC^2"$.

- A. $P \Leftrightarrow Q = "A = 90^\circ\ \text{khi và chỉ khi}\ BC^2 = AB^2 + AC^2"$ là mệnh đề đúng
B. $P \Leftrightarrow Q = "Nếu\ A = 90^\circ\ \text{thì}\ BC^2 = AB^2 + AC^2"$ là mệnh đề đúng
C. $P \Leftrightarrow Q = "BC^2 = AB^2 + AC^2\ \text{thì góc}\ A\ \text{bằng}\ 90^\circ"$ là mệnh đề sai
D. $P \Leftrightarrow Q = "Góc\ A\ \text{bằng}\ 90^\circ\ \text{khi và chỉ khi}\ BC^2 = AB^2 + AC^2"$ là mệnh đề đúng.

Câu 16. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$P = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = -4"$; $Q = "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \neq 0"$; $R = "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0"$.

- A. P sai, Q sai, R đúng B. P sai, Q đúng, R đúng
C. P đúng, Q đúng, R sai D. P sai, Q đúng, R sai

Câu 17. Mệnh đề phủ định của mệnh đề:

$P = “\forall x \in \mathbb{R}: x + 0 = x”$; $Q = “\exists x \in \mathbb{R}: x.x = 1”$ là:

- A. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R}: x + 0 \neq x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R}: x.x \neq 1”$.
- B. $\bar{P} = “\forall x \in \mathbb{R}: x + 0 \neq x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R}: x.x \neq 1”$.
- C. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R}: x + 0 = x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R}: x.x \neq 1”$.
- D. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R}: x + 0 = x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R}: x.x = 1”$.

Câu 18. Mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 = 4$ ” khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 4
- B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 4
- C. Chỉ có một số thực bình phương bằng 4
- D. Nếu x là một số thực $x^2 = 4$

Câu 19. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P = “\forall x \in \mathbb{N}: x^2 + x - 1 > 0”$ là:

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

Câu 20. Trong các câu sau câu nào không phải là một mệnh đề?

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

Câu 21. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Một số chia hết cho 2 và chia hết cho 3 thì nó chia hết cho 6
- B. Hai tam giác bằng nhau thì hai trung tuyến tương ứng bằng nhau
- C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau
- D. Hai tam giác cân có một góc 60° nếu và chỉ nếu hai tam giác đó có hai góc bằng nhau và mỗi góc bằng 60°

Câu 22. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow b^2 - 4c \geq 0$
- B. $\begin{cases} a > b \\ b > c \end{cases} \Leftrightarrow a > c$
- C. $\triangle ABC$ vuông tại $A \Leftrightarrow \angle B + \angle C = 90^\circ$
- D. n^2 chẵn $\Leftrightarrow n$ chẵn

Câu 23. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + 1 > 0$ ” là:

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

Câu 24. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 = 0$ ” là:

- A. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 \neq 0$ ”
- B. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 = 0$ ”
- C. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 > 0$ ”
- D. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 < 0$ ”

Câu 25. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích của chúng bằng nhau
- B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích của chúng bằng nhau
- C. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau
- D. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng bằng nhau

Câu 26. Ký hiệu $a:P = “số a chia hết cho số P”$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\forall n \in \mathbb{N}: n:3 \text{ và } n:2 \Rightarrow n:6$
- B. $\forall n \in \mathbb{N}: n:6 \Rightarrow n:3 \text{ hoặc } n:2$

C. $\forall n \in \mathbb{N} : n:6 \Rightarrow n:3$ và $n:2$

D. $\forall n \in \mathbb{N} : \overline{n:6} \Rightarrow \overline{n:3}$ và $\overline{n:2}$

Câu 27. Cho mệnh đề chứa biến:

$$P(x) = "x + 15 \leq x^2 \quad \forall x \in \mathbb{R}"$$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $P(0)$

B. $P(5)$

C. $P(3)$

D. $P(4)$

Câu 28. Với mọi $n \in \mathbb{N}$ mệnh đề nào sau đây là đúng

A. $n(n+1)(n+2):6$

B. $n(n+1)$ là số chính phương

C. $n(n+1)$ là số lẻ

D. $n^2 > 0$

Câu 29. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.

B. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3 .

C. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.

D. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó là đều.

Câu 30. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề:

a. Huế là một thành phố của Việt Nam.

b. Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.

c. Hãy trả lời câu hỏi này!

d. $5 + 19 = 24$.

e. $6 + 81 = 25$.

f. Bạn có rồi tối nay không?

g. $x + 2 = 11$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 31. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

A. $3 + 2 = 7$.

B. $x^2 + 1 > 0$.

C. $-2 - x^2 < 0$.

D. $4 + x$.

Câu 32. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề **đúng**:

A. π là một số hữu tỉ.

B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.

C. Bạn có chăm học không?

D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 33. 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 $x^2 = 3$.

Câu 34. 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.

Câu 35. 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 36. 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.

Câu 37. 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.

Câu 38. 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. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$

Câu 39. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: "x^2 + 3x + 1 > 0"$ với mọi x là:

A. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 > 0$

B. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 \leq 0$

C. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 = 0$

D. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 < 0$

Câu 40. 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 41. 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. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ”

Câu 42. 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 43. Mệnh đề nào sau là mệnh đề **sai**?

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

B. $\exists n \in \mathbb{N}: n^2 = n$

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

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

Câu 44. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề đúng?

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

B. $\forall x \in \mathbb{N}: x \geq 3$

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

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

Câu 45. 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 46. 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 47. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$

B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$

C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$

D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$

Câu 48. Cho x là số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \sqrt{5} \vee x < -\sqrt{5}$

B. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow -\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$

C. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x > \pm\sqrt{5}$

D. $\forall x, x^2 > 5 \Rightarrow x \geq \sqrt{5} \vee x \leq -\sqrt{5}$

Câu 49. Chọn mệnh đề đúng:

A. $\forall n \in \mathbf{N}^*, n^2 - 1$ là bội số của 3.

B. $\exists x \in \mathbf{Q}, x^2 = 3$

C. $\forall n \in \mathbf{N}, 2^n + 1$ là số nguyên tố.

D. $\exists n \in \mathbf{N}, 2^n \geq n + 2$

Câu 50. Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào **sai**?

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

B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.

C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

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

Câu 51. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng?

A. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a+b$ chia hết cho c .

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 52. 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 $\Leftrightarrow \angle A = 60^\circ$.

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 53. Tìm mệnh đề đúng:

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

B. Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.

C. Tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \angle A = 45^\circ$.

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

Câu 54. Tìm mệnh đề **sai**:

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

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

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

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

Câu 55. Với giá trị thực nào của x mệnh đề chứa biến $P(x): 2x^2 - 1 < 0$ là mệnh đề đúng:

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

Câu 56. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x+15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- A. $P(0)$ B. $P(3)$ C. $P(4)$ D. $P(5)$.

Câu 57. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $A \in A$. B. $\emptyset \subset A$. C. $A \subset A$. D. $A \subset \{A\}$.

Câu 58. Cho biết x là một phần tử của tập hợp A , xét các mệnh đề sau:

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

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng

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

Câu 59. Các kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “7 là một số tự nhiên”.

- A. $7 \subset \mathbb{N}$. B. $7 \in \mathbb{N}$. C. $7 < \mathbb{N}$. D. $7 \leq \mathbb{N}$.

Câu 60. Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “ $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ”

- A. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$ B. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.
C. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ D. $\sqrt{2}$ không trùng với $\mathbb{Q}$.

Câu 61. 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 62. 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 63. 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 64.** Để chứng minh định lý sau đây bằng phương pháp chứng minh phản chứng “Nếu n là số tự nhiên và n^2 chia hết cho 5 thì n chia hết cho 5”, một học sinh lý luận như sau:
 (I) Giả sử n chia hết cho 5.
 (II) Như vậy $n = 5k$, với k là số nguyên.
 (III) Suy ra $n^2 = 25k^2$. Do đó n^2 chia hết cho 5.
 (IV) Vậy mệnh đề đã được chứng minh.
 Lập luận trên:
 A. Sai từ giai đoạn (I). B. Sai từ giai đoạn (II).
 C. Sai từ giai đoạn (III). D. Sai từ giai đoạn (IV).
- Câu 65.** Cho mệnh đề chứa biến $P(n): “n^2 - 1$ chia hết cho 4” với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ đúng hay sai?
 A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng. B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.
 C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai. D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.
- Câu 66.** 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 67.** Cho mệnh đề “phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:
 A. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
 B. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề sai.
 C. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
 D. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề sai.
- Câu 68.** 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 69.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
 A. Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành, điều kiện cần và đủ là hai cạnh đối song song và bằng nhau.
 B. Để $x^2 = 25$ điều kiện đủ là $x = 2$.
 C. Để 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. Để có ít nhất một trong hai số a, b là số dương điều kiện đủ là $a + b > 0$.

- Câu 70.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?
- A. Nếu tổng hai số $a + b > 2$ thì có ít nhất một số lớn hơn 1.
 B. Trong một tam giác cân hai đường cao bằng nhau.
 C. Nếu tứ giác là hình vuông thì hai đường chéo vuông góc với nhau.
 D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 3.

- Câu 71.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào không phải là định lý?
- 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 72.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lý?
- 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.

PHẦN B. LỜI GIẢI THAM KHẢO

Bài tập tự luận

- Câu 1.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề, câu nào là mệnh đề chứa biến? Nếu là mệnh đề thì chỉ tính đúng, sai của mệnh đề đó.

- a) $3 + 4 = 5$ b) $\sqrt{5}$ là 1 số vô tỷ c) $4x + 3 < 2x - 1$
 d) Hôm nay trời mưa ! e) Hà nội là thủ đô của nước Việt Nam

Lời giải

- a) Là mệnh đề. Sai b) Là mệnh đề. Đúng c) Là mệnh đề chứa biến
 d) Không phải là mệnh đề e) Là mệnh đề. Đúng

- Câu 2.** Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau và phát biểu mệnh đề phủ định của nó.

- a) 1637 chia hết cho 5 b) $|-235| \leq 0$ c) $\pi < 3,15$
 d) $\frac{3}{2}$ là một số nguyên e) 2 là số nguyên tố nhỏ nhất

Lời giải

- a) Mệnh đề sai. 1637 không chia hết cho 5 b) Sai. $|-235| > 0$
 c) Đúng. $\pi \geq 3,15$ d) Sai. $\frac{3}{2}$ không phải là 1 số nguyên
 e) Đúng. 2 không phải là số nguyên tố nhỏ nhất

- Câu 3.** Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề sau và xét tính đúng sai mệnh đề đảo.

- a) Nếu một số chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3
 b) Nếu hình thoi ABCD thì hai đường chéo vuông góc với nhau
 c) Nếu một số chia hết cho 2 thì số đó là số chẵn
 d) Nếu $AB = BC = CA$ thì ABC là tam giác đều

Lời giải

- a) Nếu một số chia hết cho 3 thì số đó chia hết cho 6. Sai
- b) Nếu tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác đó là hình thoi. Sai
- c) Nếu một số là chẵn thì số đó chia hết cho 2. Đúng
- d) Nếu ABC là tam giác đều thì $AB = BC = CA$. Đúng

Câu 4. Cho số thực x . Xét mệnh đề P : “ x là một số nguyên”, Q : “ $x + 2$ là một số nguyên”. Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của nó. Xét tính đúng sai của cả hai mệnh đề này

Lời giải

- a) $P \Rightarrow Q$: “Nếu x là một số nguyên thì $x + 2$ là một số nguyên”. Đúng
- $Q \Rightarrow P$: “Nếu $x + 2$ là một số nguyên thì x là một số nguyên”. Đúng

Câu 5. Phát biểu mỗi mệnh đề sau, bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần và đủ”

- a) Một số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và ngược lại.
- b) Một hình bình hành có các đường chéo vuông góc là một hình thoi và ngược lại.

Lời giải

- a) Điều kiện cần và đủ để một hình bình hành là hình thoi là hai đường chéo của nó vuông góc với nhau.
- b) Điều kiện cần và đủ để một số chia hết cho 9 là tổng các chữ số của nó chia hết cho 9

Câu 6. Cho tam giác ABC và tứ giác ABCD. Phát biểu một điều kiện cần và đủ để:

- a) ABC là tam giác đều
- b) ABCD là một hình chữ nhật

Lời giải

- a) Tam giác ABC đều khi và chỉ khi có 3 cạnh bằng nhau
- b) ABCD là hình chữ nhật khi và chỉ khi ABCD là hình bình hành và có 1 góc vuông

Câu 7. Dùng kí hiệu $\forall$ và $\exists$ để viết các mệnh đề sau:

- a) Có một số nguyên không chia hết cho chính nó.
- b) Mọi số thực cộng với 0 đều bằng chính nó
- c) Có một số hữu tỷ nhỏ hơn nghịch đảo của nó
- d) Mọi số tự nhiên đều lớn hơn số đối của nó

Lời giải

- a) $\exists n \in \mathbb{Z} : n \nmid n$
- b) $\forall x \in \mathbb{R} : x + 0 = x$
- c) $\exists x \in \mathbb{Q} : x < \frac{1}{x}$
- d) $\forall n \in \mathbb{N} : n > -n$

Câu 8. Phát biểu thành lời mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$
- b) $\exists n \in \mathbb{Z} : n < n^2$

Lời giải

- a) Bình phương của mọi số thực đều nhỏ hơn bằng 0. Sai
- b) Tồn tại một số nguyên n nhỏ hơn bình phương của nó. Đúng

Câu 9. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$
- b) $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 + 2x + 5 = 0$
- c) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 < n$
- d) $\forall x \in \mathbb{Q} : 3x \neq x^2 + 2$

Lời giải

- a) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. Sai b) $\forall x \in \mathbb{Z} : x^2 + 2x + 5 \neq 0$. Đúng
c) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq n$. Sai d) $\exists x \in \mathbb{Q} : 3x = x^2 + 2$. Đúng

Câu 10. Lập mệnh đề phủ của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó.

- a) Mọi hình vuông đều là hình thoi
b) Có một tam giác cân không phải là tam giác đều

Lời giải

- a) Có ít nhất một hình vuông không phải là hình thoi. Sai
b) Mọi tam giác cân đều là tam giác đều

Bài tập trắc nghiệm

Câu 11. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay là thứ mấy? B. Các bạn hãy học đi!
C. An học lớp mấy? D. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.

Lời giải

Các đáp án A, B, C không phải là một mệnh đề vì ta không biết tính đúng sai của các câu này.

Đáp án D.

Câu 12. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. 10 là số chính phương B. $a + b = c$
C. $x^2 - x = 0$ D. $2n + 1$ chia hết cho 3

Lời giải

Các đáp án B, C, D không phải là mệnh đề mà là mệnh đề chứa biến.

Đáp án A.

Câu 13. Cho mệnh đề: $A = "8 \text{ không chia hết cho } 2"$; $B = "\sqrt{3} > 1"$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} \leq 1"$, B sai, $\bar{B}$ đúng.
B. $\bar{A} = "2 \text{ không chia hết cho } 8"$, A sai, $\bar{A}$ sai. $\bar{B} = "\sqrt{3} \geq 1"$, B đúng, $\bar{B}$ đúng.
C. $\bar{A} = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} \leq 1"$, B đúng, $\bar{B}$ sai.
D. $\bar{A} = "8 \text{ chia hết cho } 2"$, A sai, $\bar{A}$ đúng. $\bar{B} = "\sqrt{3} = 1"$, B đúng, $\bar{B}$ sai.

Lời giải

- Đáp án A sai và đã khẳng định $\bar{B}$ đúng, B sai.

- Đáp án B sai vì: $\bar{A} = "2 \text{ không chia hết cho } 8"$.

Đây không phải là mệnh đề phủ định của mệnh đề $A = "8 \text{ không chia hết cho } 2"$.

- Đáp án D sai vì $\bar{B} = "\sqrt{3} = 1"$ không phải là mệnh đề phủ định của $B = "\sqrt{3} > 1"$.

Đáp án C.

Câu 14. Cho 4 mệnh đề sau:

$A = "2 < 3"$; $B = "-6 < -9"$; $C = "\sqrt{3} = 1,7"$; $D = "\pi = 3,14"$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \Rightarrow B = "Nếu 2 < 3 \text{ thì } -6 < -9"$. $C \Rightarrow D = "Nếu \pi = 3,14 \text{ thì } \sqrt{3} = 1,7"$.
B. $A \Rightarrow B = "Nếu -6 < -9 \text{ thì } 2 < 3"$. $C \Rightarrow D = "Nếu \sqrt{3} = 1,7 \text{ thì } \pi = 3,14"$.
C. $A \Rightarrow B = "Nếu -6 < -9 \text{ thì } 2 < 3"$. $C \Rightarrow D = "Nếu \pi = 3,14 \text{ thì } \sqrt{3} = 1,7"$.
D. $A \Rightarrow B = "Nếu 2 < 3 \text{ thì } -6 < -9"$. $C \Rightarrow D = "Nếu \sqrt{3} = 1,7 \text{ thì } \pi = 3,14"$.

Lời giải

Đáp án D.

Câu 15. Giả sử ABC là một tam giác đã cho. Lập mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ và xét tính đúng sai của mệnh đề này.
 $P =$ “Góc A bằng 90° ”;
 $Q = “BC^2 = AB^2 + AC^2”$.

- A. $P \Leftrightarrow Q = “\angle A = 90^\circ$ khi và chỉ khi $BC^2 = AB^2 + AC^2”$ là mệnh đề đúng
B. $P \Leftrightarrow Q = “\text{Nếu } \angle A = 90^\circ \text{ thì } BC^2 = AB^2 + AC^2”$ là mệnh đề đúng
C. $P \Leftrightarrow Q = “BC^2 = AB^2 + AC^2$ thì góc $\angle A$ bằng $90^\circ”$ là mệnh đề sai
D. $P \Leftrightarrow Q = “\text{Góc } \angle A \text{ bằng } 90^\circ \text{ khi và chỉ khi } BC^2 = AB^2 + AC^2”$ là mệnh đề đúng.

Lời giải

Đáp án này đúng vì theo định lý Pitago thuận và đảo.

Đáp án D.

Câu 16. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$P = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = -4”$; $Q = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \neq 0”$; $R = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0”$.

- A. P sai, Q sai, R đúng
B. P sai, Q đúng, R đúng
C. P đúng, Q đúng, R sai
D. P sai, Q đúng, R sai

Lời giải

- Mệnh đề P sai vì không có số thực nào bình phương bằng -4

- Mệnh đề Q đúng vì phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm

- Mệnh đề R sai vì có giá trị $x = 0$ để $0^2 = 0$

Đáp án D.

Câu 17. Mệnh đề phủ định của mệnh đề:

$P = “\forall x \in \mathbb{R} : x + 0 = x”$; $Q = “\exists x \in \mathbb{R} : x.x = 1”$ là:

- A. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R} : x + 0 \neq x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R} : x.x \neq 1”$.
B. $\bar{P} = “\forall x \in \mathbb{R} : x + 0 \neq x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R} : x.x \neq 1”$.
C. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R} : x + 0 = x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R} : x.x \neq 1”$.
D. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{R} : x + 0 = x”$, $\bar{Q} = “\forall x \in \mathbb{R} : x.x = 1”$.

Lời giải

Vì theo định nghĩa: $P = “\forall x \in X : P(x)” \Rightarrow \bar{P} = “\exists x \in X : \overline{P(x)}”$,

$Q = “\exists x \in X : P(x)” \Rightarrow \bar{Q} = “\forall x \in X : \overline{P(x)}”$.

Đáp án A.

Câu 18. Mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 4$ ” khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 4
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 4
C. Chỉ có một số thực bình phương bằng 4
D. Nếu x là một số thực $x^2 = 4$

Lời giải

Đáp án B

Câu 19. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P = “\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0”$ là:

A. $\bar{P} = \text{“} \exists x \in \mathbb{N}; x^2 + x - 1 > 0 \text{”}$,

B. $\bar{P} = \text{“} \forall x \in \mathbb{N}; x^2 + x - 1 > 0 \text{”}$

C. $\bar{P} = \text{“} \exists x \in \mathbb{N}; x^2 + x - 1 \leq 0 \text{”}$,

D. $\bar{P} = \text{“} \forall x \in \mathbb{N}; x^2 + x - 1 < 0 \text{”}$,

Lời giải

Vì $P = \text{“} \forall x \in X : P(x) \text{”}$, thì $\bar{P} = \text{“} \exists x \in X : \bar{P}(x) \text{”}$.

Đáp án C.

Câu 20. Trong các câu sau câu nào không phải là một mệnh đề?

A. $1 + 2 = 2$

B. $2 < 1$

C. $3 - 2\sqrt{2} = 0$

D. $x > 2$

Lời giải

Đáp án D.

Vì $x > 2$ là mệnh đề chứa biến.

Mệnh đề $A \Rightarrow B$ được hiểu như thế nào?

A. A khi và chỉ khi B

B. B suy ra A

C. A là điều kiện cần để có B

D. A là điều kiện đủ để có B

Lời giải

Đáp án D.

Vì $A \Rightarrow B$ thì A là điều kiện đủ để có B và B là điều kiện cần để có A .

Câu 21. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Một số chia hết cho 2 và chia hết cho 3 thì nó chia hết cho 6

B. Hai tam giác bằng nhau thì hai trung tuyến tương ứng bằng nhau

C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau

D. Hai tam giác cân có một góc 60° nếu và chỉ nếu hai tam giác đó có hai góc bằng nhau và mỗi góc bằng 60°

Lời giải

Đáp án C.

Vì hai tam giác có diện tích bằng nhau chưa chắc đã bằng nhau.

Câu 22. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Phương trình $x^2 + bx + c = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow b^2 - 4c \geq 0$

B. $\begin{cases} a > b \\ b > c \end{cases} \Leftrightarrow a > c$

C. $\triangle ABC$ vuông tại $A \Leftrightarrow \angle B + \angle C = 90^\circ$

D. n^2 chẵn $\Leftrightarrow n$ chẵn

Lời giải

Đáp án B.

Vì điều ngược lại không đúng:

$$a > c \Rightarrow \begin{cases} a > b \\ b > c \end{cases}$$

Chẳng hạn $a = 4; c = 2; b = 1$

$$\text{thì } 4 > 2 \Rightarrow \begin{cases} 4 > 1 \\ 1 > 2 \end{cases} \text{ vô lý.}$$

Câu 23. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ” là:

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$

C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$

D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$

Lời giải

Đáp án B.

Vì $x^2 + 1 > 0$ là $x^2 + 1 \leq 0$

Câu 24. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 = 0$ ” là:

A. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 \neq 0$ ”

B. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 = 0$ ”

C. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 > 0$ ”

D. “ $\forall x \in \mathbb{N}: x^2 - 5x + 4 < 0$ ”

Lời giải

Đáp án A.

Vì: $x^2 - 5x + 4 = 0$ là $x^2 - 5x + 4 \neq 0$

Câu 25. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích của chúng bằng nhau

B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích của chúng bằng nhau

C. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau

D. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng bằng nhau

Lời giải

Đáp án A.

Vì hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có diện tích bằng nhau.

Câu 26. Ký hiệu $a:P$ = “số a chia hết cho số P ”. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\forall n \in \mathbb{N}: n:3$ và $n:2 \Rightarrow n:6$

B. $\forall n \in \mathbb{N}: \overline{n:6} \Rightarrow \overline{n:3}$ hoặc $\overline{n:2}$

C. $\forall n \in \mathbb{N}: n:6 \Rightarrow n:3$ và $n:2$

D. $\forall n \in \mathbb{N}: \overline{n:6} \Rightarrow \overline{n:3}$ và $\overline{n:2}$

Lời giải

Đáp án D.

Vì $\overline{n:6}$ thì $\overline{n:3}$ hoặc $\overline{n:2}$. Chẳng hạn $\overline{3:6} \Rightarrow \overline{3:3}$ và $\overline{3:2}$ là sai vì $3:3$.

Câu 27. Cho mệnh đề chứa biến:

$$P(x) = "x + 15 \leq x^2 \quad \forall x \in \mathbb{R}"$$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $P(0)$

B. $P(5)$

C. $P(3)$

D. $P(4)$

Lời giải

Đáp án B.

Vì thay lần lượt các giá trị x bằng 0; 5; 3; 4 vào $P(x)$ thấy $x = 5$ cho mệnh đề đúng.

Câu 28. Với mọi $n \in \mathbb{N}$ mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $n(n+1)(n+2):6$

B. $n(n+1)$ là số chính phương

C. $n(n+1)$ là số lẻ

D. $n^2 > 0$

Lời giải

Đáp án A.

Vì tích của 3 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

Câu 29. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.

B. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.

C. Nếu em chăm chỉ thì em thành công.

D. Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó là đều.

Lời giải

Chọn B.

Nếu a chia hết cho 9 thì tổng các chữ số của a chia hết cho 9 nên tổng các chữ số của a cũng chia hết cho 3 . Vậy a chia hết cho 3 .

Câu 30. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề:

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

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn C.

Các câu a, b, e là mệnh đề.

Câu 31. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

A. $3+2=7$.

B. $x^2+1>0$.

C. $-2-x^2<0$.

D. $4+x$.

Lời giải

Chọn D.

Đáp án D chỉ là một biểu thức, không phải khẳng định.

Câu 32. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề **đúng**:

A. π là một số hữu tỉ.

B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.

C. Bạn có chăm học không?

D. Con thì thấp hơn cha.

Lời giải

Chọn B.

Đáp án B nằm trong bất đẳng thức về độ dài 3 cạnh của một tam giác.

Câu 33. 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.

Câu 34. 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.

Câu 35. 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 .

Lời giải

Chọn D.

Đáp án D sai vì B mới là điều kiện cần để có A .

Câu 36. 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”.

Câu 37. 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”.

Câu 38. 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 $\geq$.

Câu 39. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: "x^2 + 3x + 1 > 0"$ với mọi x là:

A. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 > 0$

B. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 \leq 0$

C. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 = 0$

D. Tồn tại x sao cho $x^2 + 3x + 1 < 0$

Lời giải

Chọn B.

Phủ định của “với mọi” là “tồn tại”

Phủ định của $>$ là $\leq$.

Câu 40. 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.

Lời giải

Chọn A.

Phủ định của $\exists$ là $\forall$

Phủ định của “là số nguyên tố” là “không là số nguyên tố”.

Câu 41. Phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ” là:

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2$ "
 C. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ "

- B. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ "
 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 $\neq$.

Câu 42. 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. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ "
 C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ "

- B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ "
 D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ "

Lời giải

Chọn C.

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

Câu 43. 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: $\exists 0 \in \mathbb{R}: 0^2 = 0$

Câu 44. Trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề đúng?

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

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $\exists 0,5 \in \mathbb{R}: 0,5 < 0,5^2$

Câu 45. 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.

Lời giải

Chọn A.

Với mọi số tự nhiên thì có các trường hợp sau:

$$n = 3k \Rightarrow n^2 + 1 = (3k)^2 + 1 \text{ chia } 3 \text{ dư } 1.$$

$$n = 3k + 1 \Rightarrow n^2 + 1 = (3k + 1)^2 + 1 = 9k^2 + 6k + 2 \text{ chia } 3 \text{ dư } 2.$$

$$n = 3k + 2 \Rightarrow n^2 + 1 = (3k + 2)^2 + 1 = 9k^2 + 12k + 5 \text{ chia } 3 \text{ dư } 2.$$

Câu 46. 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.

Lời giải

Chọn D.

$\forall n \in \mathbf{N}, n(n+1)(n+2)$ là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp, trong đó, luôn có một số chia hết cho 2 và một số chia hết cho 3 nên nó chia hết cho $2 \cdot 3 = 6$.

Câu 47. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.

B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.

C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$.

D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$.

Lời giải

Chọn A.

Mệnh đề kéo theo chỉ sai khi P đúng Q sai.

Vậy mệnh đề ở đáp án A sai.

Câu 48. 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.

Câu 49. Chọn mệnh đề đúng:

A. $\forall n \in \mathbf{N}^*, n^2 - 1$ là bội số của 3.

B. $\exists x \in \mathbf{Q}, x^2 = 3$.

C. $\forall n \in \mathbf{N}, 2^n + 1$ là số nguyên tố.

D. $\exists n \in \mathbf{N}, 2^n \geq n + 2$.

Lời giải

Chọn D.

$\exists \mathbb{N}, 2^2 \geq 2 + 2$.

Câu 50. Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào **sai**?

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

B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.

C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

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

Lời giải

Chọn A.

Câu 51. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng?

A. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a + b$ chia hết cho c .

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Lời giải

Chọn C.

Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3 là mệnh đề đúng.

Câu 52. 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 $\Leftrightarrow \angle A = 60^\circ$.

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

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

Lời giải

Chọn B.

Tam giác ABC có $\angle A = 60^\circ$ chưa đủ để nó là tam giác đều.

Câu 53. Tìm mệnh đề đúng:

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

B. Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.

C. Tam giác ABC vuông cân $\Leftrightarrow \angle A = 45^\circ$.

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

Lời giải

Chọn B.

Câu 54. Tìm mệnh đề **sai**:

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

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

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

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

Lời giải

Chọn D.

Mệnh đề kéo theo chỉ sai khi P đúng Q sai.

Vậy mệnh đề ở đáp án D sai.

Câu 55. 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.

$P(0): 2 \cdot 0^2 - 1 < 0$.

Câu 56. 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.

$P(5): "5 + 15 \leq 5^2"$.

Câu 57. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $A \in A$. **B.** $\emptyset \subset A$. **C.** $A \subset A$. **D.** $A \subset \{A\}$.

Lời giải

Chọn A.

Giữa hai tập hợp không có quan hệ “thuộc”.

Câu 58. Cho biết x là một phần tử của tập hợp A , xét các mệnh đề sau:

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

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng

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

Lời giải

Chọn C.

(II): $\{x\} \in A$ sai do giữa hai tập hợp không có quan hệ “thuộc”.

(III): $x \subset A$ sai do giữa phần tử và tập hợp không có quan hệ “con”.

Câu 59. Các kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “7 là một số tự nhiên”.

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

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

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

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

Lời giải

Chọn B.

Câu 60. Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề “ $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ”

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

B. $\sqrt{2} \not\in \mathbb{Q}$.

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

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

Lời giải

Chọn C.

Câu 61. 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 “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^3 - 3x + 1 \leq 0$ ”.

Lời giải

Chọn B.

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của số lẻ là số chẵn.

Câu 62. 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. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \leq x$ ”.

Lời giải

Chọn B.

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của $<$ là $\geq$.

Câu 63. 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 sai.

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

Chọn C.

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của $\geq$ là $<$.

Câu 64. Để chứng minh định lý sau đây bằng phương pháp chứng minh phản chứng “Nếu n là số tự nhiên và n^2 chia hết cho 5 thì n chia hết cho 5”, một học sinh lý luận như sau:

(I) Giả sử n chia hết cho 5.

(II) Như vậy $n = 5k$, với k là số nguyên.

(III) Suy ra $n^2 = 25k^2$. Do đó n^2 chia hết cho 5.

(IV) Vậy mệnh đề đã được chứng minh.

Lập luận trên:

A. Sai từ giai đoạn (I).

B. Sai từ giai đoạn (II).

C. Sai từ giai đoạn (III).

D. Sai từ giai đoạn (IV).

Lời giải

Chọn A.

Mở đầu của chứng minh phải là: “Giả sử n không chia hết cho 5”.

Câu 65. Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: “ $n^2 - 1$ chia hết cho 4” với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ đúng hay sai?

A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng.

B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.

C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai.

D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.

Lời giải

Chọn C.

$P(5)$ đúng do $24 : 4$ còn $P(2)$ sai do 3 không chia hết cho 4.

Câu 66. 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 $A \Leftrightarrow BA^2 = BC^2 + AC^2$ ”.

Lời giải

Chọn D.

Đáp án đúng phải là: “ ABC là tam giác vuông ở $A \Leftrightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$ ”.

Câu 67. Cho mệnh đề “phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

A. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.

B. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề sai.

C. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.

D. Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề sai.

Lời giải

Chọn D.

Phủ định của có nghiệm là vô nghiệm, phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm là 2.

Câu 68. 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.

Lời giải

Chọn B.

Phủ định của $\exists$ là $\forall$.

Phủ định của “số lẻ” là “số chẵn”. Mặt khác, mệnh đề phủ định sai do $\exists 6 \in \mathbb{N}: 3.6 + 1$ là số lẻ.

Câu 69. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

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

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

Lời giải

Chọn C.

Tồn tại $a = 6, b = 7$ sao cho $a + b = 13$ nhưng mỗi số không chia hết cho 13.

Câu 70. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu tổng hai số $a + b > 2$ thì có ít nhất một số lớn hơn 1.

B. Trong một tam giác cân hai đường cao bằng nhau.

C. Nếu tứ giác là hình vuông thì hai đường chéo vuông góc với nhau.

D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 3.

Lời giải

Chọn B.

“Tam giác có hai đường cao bằng nhau là tam giác cân” là mệnh đề đúng.

Câu 71. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào không phải là định lý?

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 3.

D. $\exists x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho 4 và 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 12.

Lời giải

Chọn D.

Định lý sẽ là: $\forall x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho 4 và 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 12.

Câu 72. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lý?

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.

Lời giải

Chọn B.