

Phủ định của $<$ là \geq .

Câu 37: 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.

Lời giải

Chọn C.

Phủ định của \forall là \exists .

Phủ định của \geq là $<$.

Câu 38: 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 39: 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 40: 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 41: 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 42: 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 $\exists 6 \in \mathbb{N} : 3 \cdot 6 + 1$ là số lẻ.

Câu 43: 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. 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 $a + b = 13 : 13$ nhưng mỗi số không chia hết cho 13.

Câu 44: 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 45: 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.

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 46: 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.

Lời giải

Chọn B.

hoc360.net