

CHUYÊN ĐỀ 1
MỆNH ĐỀ VÀ SUY LUẬN TOÁN HỌC

- Câu 1:** Khẳng định nào sau đây sai?
- A. “Mệnh đề” là từ gọi tắt của “mệnh đề logic”.
 - B. Mệnh đề là một câu khẳng định hoặc một câu khẳng định sai.
 - C. Mệnh đề có thể vừa đúng hoặc vừa sai.
 - D. Một khẳng định đúng gọi là mệnh đề đúng, một khẳng định sai gọi là mệnh đề sai.

Lời giải

Chọn C.

Theo định nghĩa thì một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

- Câu 2:** 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 : “ π là số hữu tỷ” khi đó mệnh đề phủ định \bar{P} là: “ π là số vô tỷ”.

Lời giải

Chọn B.

Vì các đáp án A, C, D đúng, còn đáp án B dùng ý “hai câu trái ngược nhau” chưa rõ nghĩa.

- Câu 3:** 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 4:** 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 rỗi 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 5:** 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 6: 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 7: 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 8: 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 9: 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 10: 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 11: 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 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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 .

Câu 16: 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. “ $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ”.

Lời giải

Chọn C.

Phủ định của \forall là \exists

Phủ định của $>$ là \leq .

Câu 17: 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 18: 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. $\exists x \in \mathbb{R}: x > x^2$.

Lời giải