

NỘI DUNG

MỆNH ĐỀ, MỆNH ĐỀ CHỬA BIẾN, MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH O3 MỆNH ĐỀ CHỨA KÝ HIỆU ∀; ∃

02 MỆNH ĐỀ KÉO THEO,

MỆNH ĐỀ ĐẢO,

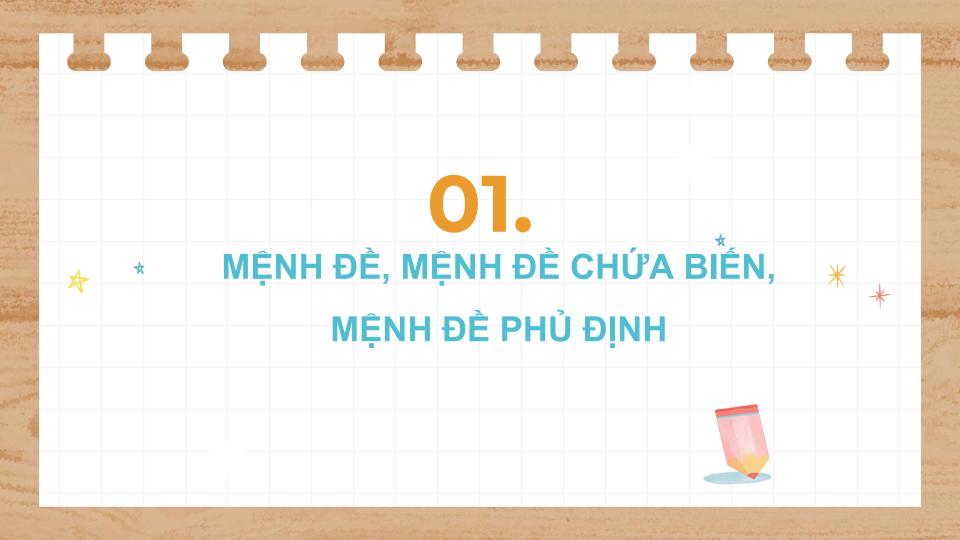
MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG











MÊNH ĐỀ

(2) HĐKP 1:

Thảo luận nhóm đôi



sai?

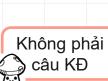
ΚĐ Đúng

(1) 1 + 1 = 2.



ΚĐ

(2) Dân ca Quan họ là di sản văn hóa phi vật thế đại diện cho nhân loại.



(4) Nấm có là một loài thực vật không?

(3) Dơi là một loài chim.

(6) Trời ơi, nóng quá!

Đúng Sai

(5) Hoa hồng đẹp nhất trong các loài hoa.

Câu KĐ không xác định được Không phải câu KĐ

1 MỆNH ĐỀ



Mệnh đề là một khẳng định đúng hoặc sai.

Một khẳng định đúng gọi là mệnh đề đúng.

Một khẳng định sai gọi là mệnh đề sai.

Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

Những câu không xác đinh được tính đúng sai không phải là mệnh đề.



Chú ý: Người ta thường sử dụng các chữ cái in hoa P, Q, R, ... để biểu thị các mệnh đề.

Ví dụ 1: Trong các câu sau đây câu nào là mệnh đề:

- a) 3 là số lẻ;
- MỆNH ĐỀ TOÁN HỌC
- b) 1+2 > 3;
- c) π là số vô tr phải không?;
- d) 0,0001 là số rất bé;
- e) Đến năm 2050, con người sẽ đặt chân lên Sao Hỏa.

Trả lời:

a) Là mệnh đề đúng;

b) Là mệnh đề sai;

c) Là câu hỏi, không phải mệnh đề;

d) Không phải mệnh đề;

e) Là mệnh đề.

Chú ý:Những mệnh đề liên quan đến toán học được gọi là mệnh đề toán học.

Thực hành 1:

Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

a)
$$\sqrt{2}$$
 là số vô tỉ;

b)
$$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{10}} > 2;$$

c) 100 tỉ là số lớn nhất;

d) Trời hôm nay đẹp quá!

Trả lời:

- a) Là mệnh đề;
- b) Là mệnh đề;
- c) Không phải mệnh đề;
- d) Không phải mệnh đề.

*





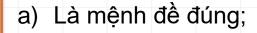
Thực hành 2:

Xét tính đúng sai của mệnh đề sau:

- a) Vịnh Hạ Long là di sản thiên nhiên thế giới;
- b) $\sqrt{(-5)^2} = -5$;
- c) $5^2 + 12^2 = 13^2$.







- b) Là mệnh đề sai;
- c) Là mệnh đề đúng.











MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN

? HĐKP 2:

Mệnh đề chứa biến

Xét câu "n chia hết cho 5" (n là số tự nhiên).

- a) Có thể khẳng định câu trên là đúng hay sai không?
- b) Tìm hai giá trị của n sao cho câu trên là khẳng định đúng,hai giá trị của n sao cho câu trên là khẳng định sai.

Trả lời:

a) Không thể, vì câu này khi đúng khi sai, tùy theo giá trị của n.

b) Với n = 125 ta được câu "125 chia hết cho 5"là một khẳng định đúng.

Với n = 81 ta được câu "81 chia hết cho 5" là một khẳng định sai.



- Mệnh đề chứa biến kí hiệu **P(n)**
- Một mệnh đề chứa biến có thể chứa một biến hoặc nhiều biến.

Ví dụ 2: Cho các mệnh đề chứa biến

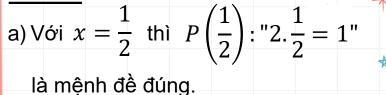
- a) P(x): "2x = 1";
- b) R(x,y): "2x + y = 3" (mệnh đề này chứa hai biến x và y)
- (c) T(n): "2n + 1 (n là số tự nhiên)

Với mỗi mệnh đề chứa biến trên, tìm những giá trị của biến để được một mệnh đề đúng, mệnh đề sai.



A

<u>Trả lời:</u>



Với
$$x = 1$$
 thì $P(1)$: "2.1 = 1"

là mệnh đề sai.

b) Với
$$x = 1, y = 1$$
 thì $R(1,1)$: " $2.1 + 1 = 3$ "

là mệnh đề đúng.

Với
$$x = 1$$
, $y = 2$ thì $R(1,2)$: "2.1 + 2 = 3"

là mệnh đề sai.

Ví dụ 2: Cho các mệnh đề chứa biến

- a) P(x): "2x = 1";
- b) R(x, y): "2x + y = 3"

 (mệnh đề này chứa hai biến x và y)
- (c) T(n): "2n + 1 (n là số tự nhiên)

Với mỗi mệnh đề chứa biến trên, tìm những giá trị của biến để được một mệnh đề đúng, mệnh đề sai.

Trả lời:

c) Lấy số tự nhiên n_0 bất kì ta đều được $2n_0+1$ là một số lẻ, nghĩa là $T(n_o)$: "2x+1 là số chẵn" là mệnh đề sai.

Do đó không có giá trị n_0 của n để $T(n_o)$ là mệnh đề đúng.

 $T(n_o)$ là mệnh đề sau với số tự nhiên n_0 bất kì.





Thực hành 3

Với mỗi mệnh đề chứa biến sau, tìm những giá trị của biến để nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai:

a)
$$P(x)$$
: " $x^2 = 2$ ";

b)
$$Q(x)$$
: " $x^2 + 1 > 0$ ";

c) R(n): "n + 2 chia hết cho 3"

* (n là số tự nhiên)

Trả lời:

- a) Khi $x = \sqrt{2}$ hoặc $x = -\sqrt{2}$ thì P(x) đúng; P(x) sai với các giá trị (thực) khác của x.
- b) Q(x) đúng với mọi giá trị (thực) của x; không có giá trị của x đề Q(x) sai.
- c) Với n = 1 ta được R(1): "1 + 2 chia hết cho3" là một mệnh đề đúng.
- Với n = 2 ta được R(2): "2 + 2 chia hết cho 3" là một mệnh đề sai.

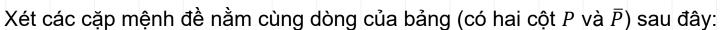




MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH

*

? HĐKP 3:



P	$ar{P}$	
Dơi là một loài chim.	Dơi không phải là một loài chim.	
π không phải là một số hữu tỉ.	π là một số hữu tỉ.	
$\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5}.$	$\sqrt{2} + \sqrt{3} \le \sqrt{5}.$	
$\sqrt{2}\sqrt{18} = 6.$	$\sqrt{2}\sqrt{18} \neq 6.$	



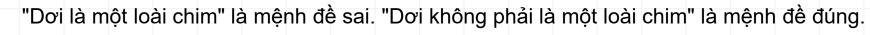
Nêu nhận xét về tính đúng sai của hai mệnh đề cùng cặp.





Trả lời:

Р	$ar{P}$
Dơi là một loài chim.	Dơi không phải là một loài chim.
π không phải là một số hữu tỉ.	π là một số hữu tỉ.
$\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5}.$	$\sqrt{2} + \sqrt{3} \le \sqrt{5}.$
$\sqrt{2}\sqrt{18} = 6.$	$\sqrt{2}\sqrt{18} \neq 6.$



" π không phải là một số hữu tỉ" là mệnh đề đúng. " π là một số hữu tỉ" là mệnh đề sai.

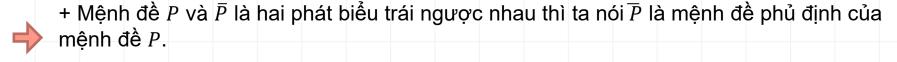
"
$$\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5}$$
" là mệnh đề đúng. " $\sqrt{2} + \sqrt{3} \le \sqrt{5}$ " là mệnh đề sai.

* " $\sqrt{2}\sqrt{18} = 6$ " là mệnh đề đúng. " $\sqrt{2}\sqrt{18} \neq 6$ " là mệnh đề sai.





P	$ar{P}$
Dơi là một loài chim.	Dơi không phải là một loài chim.
π không phải là một số hữu tỉ.	π là một số hữu tỉ.
$\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5}.$	$\sqrt{2} + \sqrt{3} \le \sqrt{5}.$
$\sqrt{2}\sqrt{18} = 6.$	$\sqrt{2}\sqrt{18} \neq 6.$



+ Để phủ định mệnh đề P, người ta thường thêm hoặc bớt từ "không" hoặc "không phải" vào trước vị ngữ của mệnh đề P hoặc cách diễn đạt khác như: a > b thì phủ định của nó là $a \leq b$. Nếu P đúng thì P đúng hay sai? Nếu P sai thì P











Mỗi mệnh đề có mệnh đề phủ định, kí hiệu là \overline{P} .

Mệnh đề P và mệnh đề phủ định \overline{P} của nó có tính đúng sai trái ngược nhau.

Nghĩa là khi P đúng thì \overline{P} sai, khi P sai thì \overline{P} đúng.

Ví dụ 3: Phát biểu mệnh đề phủ định của

các mệnh đề sau:

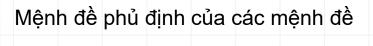
P: "Tháng 12 dương lịch có 31 ngày";

 $Q: "9^{10} \ge 10^9$ "

R: "Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có nghiệm".

Trả lời:

trên là:





 \bar{Q} : "9¹⁰ < 10⁹"

 \bar{R} : "Phương trình $x^2 + 1 = 0$ vô nghiệm".





Thực hành 4

Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề và mệnh đề phủ định của nó.

- a) Paris là thủ đô của nước Anh;
- b) 23 là số nguyên tố;
- c) 2 021 chia hết cho 3;
- d) Phương trình $x^2 3x + 4 = 0$ vô nghiệm.

<u>Trả lời:</u>

(Kí hiệu P là mệnh đề đã cho).

- a) \bar{P} : "Paris không phải là thủ đô của nước Anh". P sai, \bar{P} đúng
- b) \bar{P} : "23 không phải là số nguyên tố". P đúng, \bar{P} sai.
- c) \bar{P} : "2021 không chia hết cho 3 ". P sai, \bar{P} đúng.
- d) \bar{P} : "Phương trình $x^2 3x + 4 = 0$ có nghiệm". P đúng, \bar{P} sai.





4 MỆNH ĐỀ KÉO THEO

? HĐKP 4:

Xét hai mệnh đề sau:

- (1) Nếu ABC là tam giác đều thì nó là tam giác cân;
- (2) Nếu 2a 4 > 0 thì a > 2.
- a) Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề trên.
- b) Mỗi mệnh đề trên đều có dạng "Nếu P thì Q". Chỉ ra P và Q ứng với mỗi mệnh đề đó.

*

* Trả lời:

- a) (1) và (2) đều là mệnh đề đúng
- b) Với mệnh đề (1), P: "Tam giác ABC là tam giác đều", Q: "Tam giác ABC là tam giác cân".

Với mệnh đề (2), P: "2a - 4 > 0", Q: "a > 2" ".

KÉT LUẬN

Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề "Nếu P thì Q" được gọi là mệnh đề kéo theo, kí hiệu là $P\Rightarrow Q$

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai.

Nếu P đúng the Nếu P đúng khi mào V đúng khi nào?

Nhận xét:

- a) Mệnh đề $P\Rightarrow Q$ còn được phát biểu là "P kéo theo Q" hoặc "Từ P suy ra Q".
- b) Để xét tính đúng sai của mệnh đề, ta chỉ cần xét trường hợp P đúng.
- Khi đó, nếu Q đúng thì mệnh đề đúng, nếu Q sai thì mệnh đề sai.

Ví dụ 4: Xét tính đúng sai của các mệnh đề

sau:

Định lý

- a) R: "Nếu tam giác *ABC* có hai góc bằng
- 60^{0} thì nó là tam giác đều".
- b) T: "Từ -3 < -2 suy ra $(-3)^2 < (-2)^2$ "

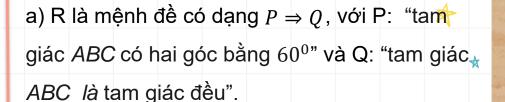
KÉT LUẬN: Khi mệnh đề là định lí, ta nói:

P là giả thiết, Q là kết luận của định lí';

P là điều kiện đủ để có Q;

Q là điều kiện cần để có P.

Trả lời:



Ta thấy khi P đúng thì Q cũng đúng. Do đó $P \Rightarrow Q$ đúng, hay R đúng.

b) T là mệnh đề có dạng $P \Rightarrow Q$, với P: "-3 < -2" và Q: " $(-3)^2 < (-2)^2$ ".

Ta thấy khi P đúng, Q sai. Do đó $P \Rightarrow Q$ sai.

Vậy T là mệnh đề sai.

Ví dụ 5: Sử dụng các thuật ngữ "điều kiện cần"; "điều kiện đủ" để phát biểu lại định lý :

"Nếu tứ giác ABCD là hình chữ nhật thì hai đường chéo bằng nhau."

Trả lời:

Ta có thể phát biểu lại định lý trên như sau:

"Tứ giác ABCD có hai đường chéo bằng nhau là điều kiện cần để nó là hình chữ nhật" hoặc "Tứ giác là hình chữ nhật là điều kiện đủ để hai đường chéo bằng nhau"







Thực hành 5

Xét hai mệnh đề:

- P: "Hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau";
- Q: "Hai tam giác ABC và A'B'C' có diện tích bằng nhau".
- a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.
- b) Mệnh đề $P\Rightarrow Q$ có phải là một định lí không? Nếu có, sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ" để phát biểu định lí này theo hai cách khác nhau.

Trả lời:

- a) $P \Rightarrow Q$: "Nếu hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau".
 - b) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng, nó là định lí
- "Hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích của chúng bằng nhau". "Để hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau, điều kiện cần là chúng có diện tích bằng nhau".







5 MỆNH ĐỀ ĐẢO. HAI MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG

PHDKP 5:

Xét hai mệnh đề dạng $P \Rightarrow Q$ sau:

"Nếu *ABC* là tam giác đều thì nó có hai góc bằng 60° "

"Nếu a = 2 thì $a^2 - 4 = 0$ ".

- a) Chỉ ra *P*, *Q* và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề trên.
- b) Với mỗi mệnh đề đã cho, phát biểu mệnh đề $Q \Rightarrow P$ và xét tính đúng sai của nó.

a) +) P: Tam giác ABC là tam giác đều"; Q: "Tam giác ABC có hai góc bằng 60° ".

 $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

+) $P: a = 2"; Q: "a^2 - 4 = 0"$

 $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

b) $Q \Rightarrow P$: 'Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì nó là tam giác đều" là mệnh đề đúng.

 $Q\Rightarrow P$: "Nếu $a^2-4=0$ thì a=2" là mệnh đề sai.

KẾT LUẬN

Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

Chú ý: Mệnh đề đảo của một mệnh đề không nhất thiết là đúng.

Cho mệnh đề: "Nếu hai góc đối đỉnh thì hai góc bằng nhau", tìm mệnh đề đảo của mệnh đề này.

Mệnh đề đảo đó có đúng không?

- Nếu cả hai mệnh đề $P\Rightarrow Q$ và $Q\Rightarrow P$ đều đúng thì ta nói P và Q là hai mệnh đề tương đương, kí hiệu là $P\Leftrightarrow Q$

(đọc là "P tương đương Q" hoặc "P khi và chỉ khi Q".

Khi đó, ta cũng nói P là điều kiện cần và đủ để có Q (hay Q là điều kiện cần và đủ để có P).

Nhận xét: Hai mệnh đề P và Q tương đương khi chúng cùng đúng hoặc cùng sai.



Hai mệnh đề P và Q nếu cùng sai thì có tương đương với nhau không?



Thực hành 6

Xét hai mệnh đề:

P: "Tứ giác ABCD là hình vuông";

Q: "Tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau".

- a) Phát biểu mệnh đề P Q và mệnh đề đảo của nó.
- b) Hai mệnh đề P và Q có tương đương không? Nếu có, sử dụng thuật "điều kiện cần và đủ" hoặc "khi và chỉ khi" để phát biểu định lí P ⇔ Q.

<u>Trả lời:</u>

b) Hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều adúng 180: d'Alép tá giás AAGAPelanhèrah vuông thì pódà hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau". $P \Leftrightarrow Q$: "Tứ giác \overrightarrow{ABCD} là hình vuông khi Qàthì khiết từ shián được Ahàthào ha hữ vhêt ré batet vàbac hée vupha aphyaic nbeuth haé là bùnh là uhha vuông, điều kiên cần và đủ là nó là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau".



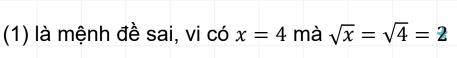
PHDKP 6:

- Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:
- (1) Với mọi số tự nhiên x, \sqrt{x} là số vô tỉ;
- (2) Bình phương mọi số thực đều không âm;
- (3) Có số nguyên cộng với chính nó bằng 0;
- (4) Có số tự nhiên n sao cho 2n 1 = 0.

*



Trả lời:



(2) là mệnh đề đúng.

không phải là số vô tỉ.

- (3) là mệnh đề đúng, có số 0 cộng với chính nó bằng 0.
- (4) là mệnh đề sai, vi chỉ có số $n = \frac{1}{2}$ thoả mãn
- 2n-1=0, mà $\frac{1}{2}$ không phải là số tự nhiên.

PART 1 HDKP 6:

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- (1) Với mọi số tự nhiên x, \sqrt{x} là số vô tỉ;
- (2) Bình phương mọi số thực đều không âm;
- (3) Có số nguyên cộng với chính nó bằng 0;
- (4) Có số tự nhiên n sao cho 2n 1 = 0.

 $\forall x \in \mathbb{N}, \sqrt{x}$ là số vô tỉ.

 $\exists x \in M, P(x) \text{ "và "} \exists x \in M, P(x) \text{ "}$

Mệnh đề " $\forall x \in M, P(x)$ " đúng nếu với mọi $x_o \in M, P(x_o)$ là mệnh đề đúng.

Mệnh đề " $\exists x \in M, P(x)$ " đúng nếu có $x_o \in M$ sao cho $P(x_o)$ là mệnh đề đúng.



Ví dụ 7

Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của những mệnh đề sau:

a)
$$\forall x \in R$$
, $x^2 + 2x + 2 > 0$;

b)
$$\exists x \in R$$
, $x^2 + 3x + 4 = 0$;

Phủ định của mệnh đề chứa ∀ thì có chứα ∃. Và ngược lai.

Trả lời:

a) Mệnh đề đúng.

Mệnh đề phủ định là

$$\exists x \in R, x^2 + 2x + 2 \le 0$$

b) Mệnh đề sai.

Mệnh đề phủ định là

$$\forall x \in R, x^2 + 3x + 4 \neq 0$$

Thực hành 7

Sử dụng kí hiệu ∀,∃ để viết các mệnh đề sau:

- a) Mọi số thực cộng với số đối của nó
 đều bằng 0;
- b) Có một số tự nhiên mà bình phương bằng 9.

Trả lời:

- a) $\forall a \in \mathbb{R}, a + (-a) = 0$;
- b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 = 9$.

Thực hành 8



Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

- a) $x \in R, x^2 > 0$;
- b) $x \in R$, $x^2 = 5x 4$;
- c) $x \in Z$, 2x + 1 = 0;

Trả lời:

- a) Mệnh đề sai, vì có x = 0 mà $x^2 = 0$.
- Mệnh đề phủ định là " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$ ".
- b) Phương trình $x^2 5x + 4 = 0$ có nghiệm x = 1, x = 4. Vậy có hai số thực x = 1 và x = 4 thoả mãn $x^2 = 5x 4$. Do đó, đây là mệnh đề đúng. Mệnh đề phủ định là " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 5x 4$ ".
- c) Phương trình 2x + 1 = 0 chỉ có một nghiệm $x = -\frac{1}{2}$, mà $-\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$ nên mệnh đề đã cho sai. Mệnh đề phủ định là " $\forall x \in \mathbb{Z}$, $2x + 1 \neq 0$ ".

Thực hành 8



Xét tính đúng sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau:

- a) $x \in R, x^2 > 0$;
- b) $x \in R$, $x^2 = 5x 4$;
- c) $x \in Z$, 2x + 1 = 0;

Trả lời:

LUYỆN TẬP



Bài 1 (SGK - tr14)

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là mệnh đề, khẳng định nào là mệnh đề chứa biến?

- a) 3 + 2 > 5;
- b) 1 2x = 0;
- c) x y = 2;
- d) $1 \sqrt{22} < 0$.

Giải

a) và d) là mệnh đề; b) và c) là mệnh đề chứa biến.

Bài 2 (SGK - tr14)

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau và phát biểu mệnh đề phủ định của chúng.

- a) 2 020 chia hết cho 3;
- b) π < 3,15;
- c) Nước ta hiện nay có 5 thành phố trực thuộc Trung ương;
- d) Tam giác có hai góc bằng 450 là tam giác vuông cân.

Giải

- a) MĐ Sai. Mệnh đề phủ định là " 2020 không chia hết cho 3".
- b) MĐ đúng. Mệnh đề phủ định là " $\pi \ge 3,15$ ".
- c) MĐ đúng (thời điểm năm 2020, 5 thành phố trực thuộc Trung ương gồm Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ). (Chú ý: Về sau, nếu có sự thay đổi thì mệnh đề sai.)

Mệnh đề phủ định là "Không phải nước ta hiện nay có 5 thành phố trực thuộc Trung ương".

d) MĐ đúng. Mệnh đề phủ định là "Tam giác có hai góc 45° không phải là tam giác vuông cân".

Bài 3 (SGK - tr14)

Xét hai mệnh đề:

P: "Tứ giác ABCD là hình bình hành";

Q: "Tứ giác ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường".

- a) Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của nó.
- b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

Giải

- a) $P \Rightarrow Q$: "Nếu tứ giác ABCD là hình bình hành thì nó có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường". Đây là mệnh đề đúng.
- b) $Q \Rightarrow P$: "Nếu tứ giác ABCD có có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường thì nó là hình bình hành".

Bài 4 (SGK - tr15) Cho các định lí:



P: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau";



Q: "Nếu a < b thì a + c < b + c" (a, b, c $\in \mathbb{R}$).



a) Chỉ ra giả thiết và kết luận của mỗi định lí;

b) Phát biểu lại mỗi định lí đã cho, sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần" hoặc "điều kiện đủ".

c) Mệnh đề đảo của mỗi định lí đó có là định lí không?









a) Giả thiết và kết luận của hai định lí như sau:

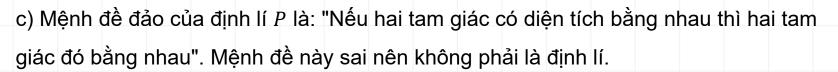
	*	_
	1	

Định lí	Giả thiết	Kết luận
P	Hai tam giác bằng nhau.	Diện tích của hai tam giác đó bằng nhau.
Q	$a < b(a, b, c \in \mathbb{R})$	a+c < b+c.

b) P: "Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích của hai tam giác đó bằng nhau" hoặc P: "Để hai tam giác bằng nhau, điều kiện cần là diện tích của chúng bằng nhau".

 \underline{Q} : " a < b là điều kiện đủ để a + c < b + c "

 γ hoặc Q: "a+c < b+c là điều kiện cần để a < b " $(a,b,c \in \mathbb{R})$.





A

Mệnh đề đảo của định lí Q là: " a+c < b+c thì a < b " $(a,b,c \in \mathbb{R})$, là một định lí.







Bài 5 (SGK - tr15)

Sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần và đủ", phát biểu các định lí sau:

- a) Một phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi biệt thức của nó dương;
- b) Một hình bình hành là hình thoi thì nó có hai đường chéo vuông góc với nhau và ngược lại.

Giải

- a) Điều kiện cần và đủ để một
 phương trình bậc hai có hai nghiệm
 phân biệt là nó có biệt thức dương.
- b) Để một hình bình hành là hình thoi,điều kiện cần và đủ là nó có haiđường chéo vuông góc với nhau.

Còn nữa....

Có đủ bộ word và powerpoint cả năm tất cả các bài môn: Toán 10 Chân trời sáng tạo

https://tailieugiaovien.edu.vn/lesson/powerpoint-toan-10-chan-troi-sang-tao/

Bài 6 (SGK – tr15)

Cho các mệnh đề sau:

P: "Giá trị tuyệt đối của mọi số thực đều lớn hơn hoặc bằng chính nó";

Q: "Có số tự nhiên sao cho bình phương của nó bằng 10";

R: "Có số thực x sao cho $x^2 + 2x - 1 = 0$ ".

a) Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề trên.

b) Sử dụng kí hiệu ∀, ∃ để viết lại các mệnh đề đã cho.

Giải

- a) P đúng, Q sai, R đúng.
- b) P: " $\forall x \in \mathbb{R}, |x| \ge x$;
 - $Q: \ "\exists \ x \in R, \ x^2 = 10";$
 - $R: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x 1 = 0 ".$

Bài 7 (SGK - tr15)

*

Xét tính đúng, sai và viết mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau đây:



a)
$$\exists x \in N, x + 3 = 0;$$



$$(b) \forall x \in N, x^2 + 1 \ge 2x;$$

c)
$$\forall a \in N$$
 , $\sqrt{a^2} = a$.

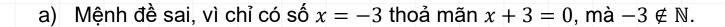












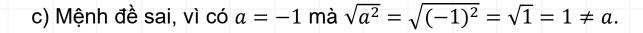


Mệnh đề phủ định: $\forall x \in \mathbb{N}, x + 3 \neq 0$.



b) Với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có $(x-1)^2 \ge 0$ nên $x^2+1 \ge 2x$. Do đó, mệnh đề đúng.

Mệnh đề phủ định: $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 2x$.



Mệnh đề phủ định: $\exists a \in \mathbb{R}, \sqrt{a^2} \neq a$.







Còn nữa....

Có đủ bộ word và powerpoint cả năm tất cả các bài môn: Toán 10 Chân trời sáng tạo

https://tailieugiaovien.edu.vn/lesson/powerpoint-toan-10-chan-troi-sang-tao/