Bài 1. MỆNH ĐỀ

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Mệnh đề

Mệnh đề toán học (gọi tắt là mệnh đề) là một khẳng định về một sự kiện toán học hoặc đúng hoặc sai, không thể vừa đúng vừa sai.

- $\ensuremath{ \Theta}$ Mệnh đề thường được kí hiệu bằng các chữ cái in hoa. Ví dụ: Q: "6 chia hết cho 3".
- ♠ Các câu hỏi, câu cảm thán, câu mệnh lệnh không phải là mệnh đề.
 - ❷ Một câu chưa xác định được đúng hay sai nhưng chắc chắn nó chỉ đúng hoặc sai (không thể vừa đúng vừa sai) cũng là một mệnh đề. Ví dụ: "2^{2023²+2023+1} + 1 là số nguyên tố" là một mệnh đề.
 - ▼ Trong thực tế, có những mệnh đề mà tính đúng sai của nó luôn gắn với một thời gian và địa điểm cụ thể: đúng ở thời gian hoặc địa điểm này nhưng sai ở thời gian hoặc địa điểm khác. Nhưng ở bất kì thời gian, địa điểm nào cũng luôn có giá trị chân lí hoặc đúng hoặc sai. Ví dụ: Số 1 là số tự nhiên nhỏ nhất. (Trong một số chương trình, tập số tự nhiên không bao gồm số 0. Tìm hiểu thêm ở topic: "Natural Number" trên Wikipedia)

2. Mệnh đề chứa biến

Những khẳng định mà tính đúng, sai của chúng phụ thuộc vào giá trị của biến gọi là $m\hat{e}nh$ $d\hat{e}$ chứa biến.

Ví dụ: Cho $P(x): x>x^2$ với x là số thực. Ta chưa khẳng định được tính đúng sai của câu này, do đó nó chưa phải là mệnh đề.

Tuy nhiên, khi thay x bởi những giá trị cụ thể thì ta được một mệnh đề, chẳng hạn, P(2) là mệnh đề sai, $P\left(\frac{1}{2}\right)$ là mệnh đề đúng.

3. Mệnh đề phủ định

Cho mệnh đề P. Mệnh đề "Không phải P" được gọi là mệnh đề phủ định của P và kí hiểu là \overline{P} .

- $oldsymbol{\Theta}$ Mệnh đề P và mệnh đề phủ định \overline{P} là hai khẳng định trái ngược nhau. Nếu P đúng thì \overline{P} sai, nếu P sai thì \overline{P} đúng.
- ❷ Mệnh đề phủ định của P có thể diễn đạt theo nhiều cách khác nhau. Chẳng hạn, xét mệnh đề P: "2 là số chẵn". Khi đó, mệnh đề phủ định của P có thể phát biểu là \overline{P} : "2 không phải là số chẵn" hoặc "2 là số lẻ".

4. Mệnh đề kéo theo và mệnh đề đảo

Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề "Nếu P thì Q "được gọi là mệnh đề kéo theo.

- Θ Kí hiệu là $P \Rightarrow Q$.
- Θ Mênh đề kéo theo chỉ sai khi P đúng Q sai.
- $\bigcirc P \Rightarrow Q$ còn được phát biểu là "P kéo theo Q", "P suy ra Q" hay "Vì P nên Q".

A Trong toán học, định lí là một mệnh đề đúng, thường có dạng $P \Rightarrow Q$. Khi đó ta nói

- ❷ P là giả thiết, Q là kết luân của đinh lí.
- ❷ P là điều kiện đủ để có Q, còn Q là điều kiện cần để có P.



ĐIỂM:

"Only in the darkness can you see the stars."

-Martin Luther King Jr.-

OTT	CIZ	NI) TI	
\mathbf{QUI}	$\mathbb{C}\mathbf{K}$	IMC	JL	

QUICK NOTE	Cho mệnh đề kéo theo $P\Rightarrow Q$. Mệnh đề $Q\Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P\Rightarrow Q$.
	⚠ Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là một mệnh đề đúng.
	5. Mệnh đề tương đương
	Cho hai mệnh đề P và Q . Mệnh đề có dạng " P nếu và chỉ nếu Q " được gọi là mệnh đề tược Q " được gọi là mệnh
	đề tương đương.
	$oldsymbol{\Theta}$ Kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$.
	\bullet Mệnh đề $P\Leftrightarrow Q$ đúng khi cả hai mệnh đề $P\Rightarrow Q$ và $Q\Rightarrow P$ cùng đúng hoặc
	cùng sai. (Hay $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi cả hai mệnh đề P và Q cùng đúng hoặc cùng sai).
	$oldsymbol{\Theta}$ $P\Leftrightarrow Q$ còn được phát biểu là " P khi và chỉ khi Q ", " P tương đương với Q ", hay
	" P là điều kiện cần và đủ để có Q ".
	6. Mệnh đề có chứa kí hiệu ∀ và ∃
	\bullet Kí hiệu \forall (với mọi): " $\forall x \in X, P(x)$ " hoặc " $\forall x \in X : P(x)$ ".
	$igotimes$ Kí hiệu \exists (tồn tại): " $\exists x \in X, P(x)$ " hoặc " $\exists x \in X : P(x)$ ".
	$lacktriangledown$ Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là mệnh đề " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ ".
	$igoplus Phủ định của mệnh đề "\exists x \in X, P(x)" là mệnh đề "\forall x \in X, P(x)".$
	B. CÁC DẠNG TOÁN
	Xác định mệnh đề và xét tính đúng - sai của mệnh đề
	Ade dim mem de va xer inin dang - sai cad mem de
	1. Ví dụ minh hoạ
	 Ví dụ minh hoạ Ví Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học?
	, ·
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam.
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ.
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không?
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên.
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không?
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên.
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3.
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoạn!
	 VÍ Dụ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ Dụ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°".
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương".
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố".
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố". 2. Bài tập tự luận
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố".
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố". 2. Bài tập tự luận
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố". 2. Bài tập tự luận BÀI 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học?
	 VÍ DỤ 1. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề toán học? a) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam. b) Số π là một số hữu tỉ. c) x = 1 có phải là nghiệm của phương trình x² - 1 = 0 không? d) Phương trình 3x² - 5x + 2 = 0 có nghiệm nguyên. e) 5 < 7 - 3. f) Đây là cách xử lí khôn ngoan! VÍ DỤ 2. Trong các mệnh đề toán học sau đây, mệnh đề nào là một khẳng định đúng? Mệnh đề nào là một khẳng định sai? a) P: "Tổng hai góc đối của một tứ giác nội tiếp bằng 180°". b) Q: "7 là số chính phương". c) R: "1 là số nguyên tố". 2. Bài tập tự luận BÀI 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề toán học? a) Tích hai số thực trái dấu là một số thực âm.

d) Ngày 1 tháng 5 là ngày Quốc tế Lao động.

QUICK NOTE

BÀI 2. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

a) $\pi < \frac{10}{3}$.

- b) Phương trình 3x + 7 = 0 có nghiệm.
- c) Tồn tại số cộng với chính nó bằng 0. d) 2022 là hợp số.

BÀI 3. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

- a) 1993 chia hết cho 3.
- b) $\sqrt{12}$ là một số hữu tỉ.
- c) 9 là một số chính phương.
- d) $|-1997| \le 0$.

BÀI 4. Xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề sau

a)
$$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$
.

b)
$$(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 \ge 8$$
.

a)
$$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$
. b) $\left(\sqrt{2} - \sqrt{18}\right)^2 \geqslant 8$. c) $\left(\sqrt{3} + \sqrt{12}\right)^2$ là một số hữu tỉ

d) x=2 là một nghiệm của phương trình $\frac{x^2-4}{x-2}=0.$

BÀI 5. Thay dấu "?" bằng dấu "x" vào ô thích hợp trong bảng sau

Câu	Không phải mệnh đề	Mệnh đề đúng	Mệnh đề sai
Hãy đi nhanh lên!	?	?	?
5+7+4=15.	?	?	?
Phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ có nghiệm.	?	?	?
$2^{10} - 1$ chia hết cho 11.	?	?	?
Có vô số số nguyên tố.	?	?	?
Bây giờ là mấy giờ?	?	?	?
$\sqrt{5}$ là số vô tỉ.	?	?	?



Mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, tương đương

1. Ví du minh hoa

VÍ DỤ 1. Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau và cho biết tính đúng sai của mênh đề phủ đinh đó.

- a) $P: \sqrt{5}$ là số hữu tỉ".
- b) Q: "Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° ".
- c) R: "25 là một số chính phương".
- d) T: "Hình vuông không phải là hình bình hành".

VÍ DU 2. Cho tam giác ABC. Xét hai mênh đề P: "tam giác ABC vuông" và Q: " $AB^2 + BC$ " $AC^2 = BC^2$ ". Phát biểu và cho biết mệnh đề sau đúng hay sai.

a)
$$P \Rightarrow Q$$
.

b)
$$Q \Rightarrow P$$
.

VÍ DU 3. Cho $\triangle ABC$ có hai đường trung tuyến BM, CN. Lập mệnh đề $P\Rightarrow Q$ và mệnh đề đảo của nó, rồi xét tính đúng sai của chúng khi

- a) P: "Góc A tù" và Q: "Cạnh BC lớn nhất".
- b) P: "BM = CN" và Q: "tam giác <math>ABC cân".

VÍ DỤ 4. Cho định lí "Nếu $MA \perp MB$ thì M thuộc đường tròn đường kính AB". Hãy xác định giả thiết của định lí, kết luận của định lí và dùng thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ" để phát biểu lại định lí.

VÍ DỤ 5. Phát biểu mệnh đề $P\Leftrightarrow Q$ và cho biết tính đúng sai của nó.

- a) P: "Tứ giác ABCD là hình vuông" và Q: "Tứ giác ABCD là hình thoi có AC = BD".
- b) P: "Điểm M nằm trên phân giác của góc xOy" và Q: "Điểm M cách đều hai cạnh Ox,
- c) P: "Tam giác ABC đều" và Q: "Tam giác ABC có ba đường cao bằng nhau".

QUICK NOTE	2. Bài tập tự luận
	BÀI 1. Phát biểu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau
	a) A: "2022 chia hết cho 7".
	b) B : "Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6".
	c) C : "Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm".
	BÀI 2. Hãy lập mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau đây và cho biết các mệnh đề phủ định đó đúng hay sai?
	a) A : "735 là số nguyên tố".
	b) B : "Phương trình $x^2 + 9x - 2011 = 0$ vô nghiệm".
	c) C : "Đường tròn có một tâm đối xứng".
	d) D : "Hai đường thẳng song song không có điểm chung".
	BÀI 3. Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mệnh đề đảo.
	a) Nếu một số chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.
	b) Nếu một số là số tự nhiên lẻ thì nó là số nguyên tố.
	AB = AC
	c) Nếu $\frac{AB}{MN} = \frac{AC}{MP}$ thì $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$.
	BÀI 4. Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề sau và cho biết tính đúng sai của mệnh đề đảo.
	a) Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
	b) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì nó có hai cạnh đối song song và bằng nhau.
	BÀI 5. Hãy xác định giả thiết, kết luận đồng thời dùng thuật ngữ "điều kiện đủ", để phát
	biểu các định lí sau
	a) Nếu a và b là hai số hữu tỉ thì tổng $a+b$ cũng là số hữu tỉ.
	b) Nếu một số tự nhiên n có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì nó chia hết cho 9 .
	BÀI 6. Cho định lí "Cho số tự nhiên n , nếu n^5 chia hết cho 5 thì n chia hết cho 5". Định lí này được viết dưới dạng $P \Rightarrow Q$.
	a) Hãy xác định các mệnh đề P và Q .
	b) Phát biểu định lí trên bằng cách dùng thuật ngữ "điều kiện cần".
	c) Phát biểu định lí trên bằng cách dùng thuật ngữ "điều kiện đủ". Hãy phát biểu định lí đảo (nếu có) của định lí trên rồi dùng các thuật ngữ "điều kiện cần và điều kiện đủ" phát biểu gộp cả hai định lí thuận và đảo.
	BÀI 7. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM . Xét hai mệnh đề P : "Tam giác ABC vuông tại A ". Q : "Trung tuyến AM bằng một nửa cạnh BC "
	a) Hãy phát biểu mệnh đề $P\Rightarrow Q.$ Mệnh đề này đúng hay sai?
	b) Hãy phát biểu mệnh đề $Q \Rightarrow P$. Mệnh đề này đúng hay sai?
	c) Phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ và cho biết mệnh đề đó đúng hay sai?
	BÀI 8. Phát biểu mệnh đề $P\Rightarrow Q$ và phát biểu mệnh đề đảo, xét tính đúng sai của nó.
	a) P : "Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật" và Q : "Tứ giác $ABCD$ có AC và BD cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường".
	b) P : "Hình thang $ABCD$ nội tiếp một đường tròn " và Q : "Hình thang $ABCD$ cân".
	BÀI 9. Hãy phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ và cho biết mệnh đề đó đúng hay sai nếu biết
	a) P : " a và b cùng chia hết cho c " và Q : " $a+b$ chia hết cho c ".
	b) P : " a chia hết cho 3" và Q : " a chia hết cho 9".
	c) $P:$ " $ABCD$ là hình chữ nhật" và $Q:$ "Tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông".

QUICK NOTE

......



Mênh đề chứa biến- mênh đề chứa kí hiệu \forall và \exists

1. Ví dụ minh hoạ

VÍ DỤ 1. Xét câu "n là số chẵn". (với n là số nguyên)

Ta chưa khẳng định được tính đúng sai của câu này. Tuy nhiên, với mỗi giá trị của n thuộc tập số nguyên, câu này cho ta một mệnh đề. Chẳng hạn,

- $oldsymbol{\Theta}$ Với n=1 ta được mệnh đề "1 là số chẵn" (đây là mệnh đề sai).
- \bullet Với n=2 ta được mệnh đề "2 là số chẵn" (đây là mệnh đề đúng).

Ta nói rằng câu "n là số chẵn" là một mệnh đề chứa biến.

VÍ DỤ 2. Xét câu "x > 1". Hãy tìm hai giá trị thực của x, ta nhận được một mệnh đề đúng và một mênh đề sai.

VÍ DỤ 3. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- a) 18 chia hết cho 9;
- b) 3n chia hết cho 9.

VÍ DỤ 4. Cho mệnh đề P: " $\forall x \in \mathbb{N} : x - 2 > 0$ ". Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P. Xét tính đúng sai của mênh đề \overline{P} .

VÍ DỤ 5. Viết mệnh đề phủ định của mệnh đề sau và xác định tính đúng sai của nó. P: " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$ ".

2. Bài tập tự luận

BÀI 1. Sử dụng kí hiệu "∀" để viết mỗi mệnh đề sau và xét xem mệnh đề đó là đúng hay sai, giải thích vì sao.

- a) P: "Với moi số thực $x, x^2 + 1 > 0$ ".
- b) Q: "Với mọi số tự nhiên $n, n^2 + n$ chia hết cho 6".

BÀI 2. Sử dụng kí hiệu "∃" để viết mỗi mệnh đề sau và xét xem mệnh đề đó là đúng hay sai, giải thích vì sao.

- a) M: "Tồn tại số thực x sao cho $x^3 = -8$ ".
- b) N: "Tồn tai số nguyên x sao cho 2x + 1 = 0".

BÀI 3. Bạn An nói "Mọi số thực đều có bình phương là một số không âm". Bạn Bình phủ định lại câu nói của bạn An "Có một số thực mà bình phương của nó là một số âm".

- a) Sử dụng kí hiệu "∀" để viết mệnh đề của bạn An.
- b) Sử dụng kí hiệu "∃" để viết mệnh đề của bạn Bình.

BÀI 4. Lập mệnh đề phủ đinh của mỗi mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, |x| \ge x$.
- b) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0.$

BÀI 5. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định đó

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 2x 2$.
- b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \le 2x 1$.
- c) $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \ge 2.$
- d) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 x + 1 < 0.$

BÀI 6. Trong tiết học môn Toán, Nam phát biểu: "Mọi số thực đều có bình phương khác 1". Mai phát biểu: "Có một số thực mà bình phương của nó bằng 1".

- a) Hãy cho biết bạn nào phát biểu đúng.
- b) Dùng kí hiệu ∀, ∃ để viết lại các phát biểu của Nam và Mai dưới dạng mệnh đề.

BÀI 7. Phát biểu bằng lời mệnh đề sau và cho biết mệnh đề đó đúng hay sai.

$$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \le 0$$

QUICK NOTE	C. BÀI TẬP TRẮ	C NGHIỆM ÔN TẬP CUỐI BÀI
	CÂU 1. Phát biểu nào dư	•
	(A) $2+3=9$.	B Phong cảnh đẹp quá!.
	\bullet 5 - $x = 7$.	D Bây giờ là mấy giờ?.
	CÂU 2. Các câu sau đây.	câu nào không là mệnh đề?
	A Phương trình $x^2 - x$	
	$\mathbf{B} x + y > 1.$	
	C) 12 không là số nguy	ên tố.
		$x^2 - 4x + 3 = 0$ và $2x^2 - \sqrt{x+3} = 0$ có nghiệm chung.
		ı, câu nào là mệnh đề đúng ?
	(A) Nếu $a \ge b$ thì $a^2 \ge b$	-
	(B) Nếu a chia hết cho s	
	C Nếu bạn tự tin thì h	
		ó một góc bằng 60° thì tam giác đó đều.
	•	
	CÂU 4. Mệnh đề nào sau	·
		$x + c = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow b^2 - 4c \geqslant 0$.
	\bullet	$() \widehat{R} + \widehat{C} = 00^{\circ}$
		$\Leftrightarrow B+C=90^{\circ}.$
	CÂU 5. Trong các mệnh c	
		_
	$ \exists x \in \mathbb{R}, \ x^2 < 0. $	
	CÂU 6. Trong các mệnh c	tề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng ?
	lack A Nếu số nguyên n có	chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.
		có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giáo
	ABCD là hình bình	
		là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau
	Nếu tứ giác $ABCD$ nhau.	là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với
		42
		tề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là sai?
		cân thì tam giác có hai cạnh bằng nhau.
		a thì a chia hết cho a và a .
		bình hành thì AB song song với CD .
	D Nếu tứ giác có hai ở	ường chéo vuông góc thì tứ giác đó là hình thoi.
	CÂU 8. Cho mệnh đề $P($	x): " $\forall x \in \mathbb{R}, \ x^2 + x + 1 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đ
	P(x) là	
		$\leqslant 0$ ". $ (\mathbf{D}) $ " $x \in \mathbb{R}, \ x^2 + x + 1 > 0$ ".
	CÂU 9. Cho mệnh đề P :	" $\exists x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{r}$ ". Xác định mệnh đề phủ định của mệnh đề P .
	1	w
		∞
	\bullet \overline{P} : " $\forall x \in \mathbb{R}, x \geq \frac{1}{x}$	$\overline{P} \colon \text{``}\exists x \in \mathbb{R}, \ x > \frac{1}{r} \text{''}.$
		nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề $A \Rightarrow B$?
	\bigcirc Nếu A thì B .	(B) A kéo theo B .
		\sim

- (\mathbf{C}) A là điều kiện đủ để có B.
- (\mathbf{D}) A là điều kiện cần để có B.

CÂU 11. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- (\mathbf{A}) Với mọi số thực x, nếu x < -2 thì $x^2 > 4$.
- **(B)** Với mọi số thực x, nếu $x^2 < 4$ thì x < -2.
- \bigcirc Với mọi số thực x, nếu x < -2 thì $x^2 < 4$.
- (**D**) Với mọi số thực x, nếu $x^2 > 4$ thì x > -2.

CÂU 12. Biết A là mệnh đề sai và B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- $(\mathbf{A}) B \Rightarrow A.$
- **(B)** $B \Leftrightarrow A$.
- (**c**) $\overline{A} \Leftrightarrow \overline{B}$.
- $(\mathbf{D}) B \Rightarrow \overline{A}.$

CÂU 13. Cho $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) $\overline{P} \Leftrightarrow Q$ sai.
- **(B)** $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ dung.
- (**c**) $\overline{Q} \Leftrightarrow P \text{ sai.}$
- $(\mathbf{D}) \overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q} \text{ sai.}$

CÂU 14. Cho A, B, C là ba mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $A \Rightarrow (B \Rightarrow \overline{C})$. (B) $C \Rightarrow \overline{A}$.
- (**c**) $B \Rightarrow (\overline{A} \Rightarrow \overline{C})$.
- $(\mathbf{D}) C \Rightarrow (A \Rightarrow B).$

CÂU 15. 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 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.
- (B) Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.
- (C) Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.
- (**D**) Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

CÂU 17. Cho mệnh đề chứa biến P(x): " $x > x^3$ ". Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- $(\mathbf{A}) P(1)$ là mệnh đề sai.
- $(\mathbf{B}) P(1)$ là mệnh đề đúng.
- $(\mathbf{C}) P(1)$ là mệnh đề vừa đúng vừa sai.
- $(\mathbf{D}) P(1)$ không phải là mệnh đề.

CÂU 18. Xét mệnh đề chứa biến P(x): " $x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x \ge 0$ ". Tìm một giá trị của biến để được mệnh đề đúng.

- **(B)** x = 3.
- **(c)** x = 1.
- $(\mathbf{D}) x = 0.5.$

CÂU 19. Mệnh đề nào dưới đây sai?

B $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2 + 2} > \frac{5}{2}, \forall x.$

 \bigcirc $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1} \ge \frac{1}{3}, \forall x.$

CÂU 20. Mệnh đề nào sau đây sai?

- $(A) \ \forall x \in \mathbb{R}, \ 3x^2 4x + 4 > 0.$
- **(B)** $\exists x \in \mathbb{R}, (x-1)^2 + (x+1)^2 = 0.$

 \bigcirc $\exists x \in \mathbb{Q}, \ x < \frac{1}{x}.$

(**D**) $\exists n \in \mathbb{N}, (1+2+3+\cdots+n) : 11.$

																										-			•		
٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

3ài 1.	Mệnh đề	1
A	Tóm tắt lý thuyết	1
	Các dạng toán	
	Dạng 1. Xác định mệnh đề và xét tính đúng - sai của mệnh đề	2
	Dạng 2. Mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, tương đương	3
	Dạng 3. Mệnh đề chứa biến- mệnh đề chứa kí hiệu ∀ và ∃	5
	BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP CUỐI BÀI	E

