# BÀI 1. MỆNH ĐỀ

## 1. MỆNH ĐỀ

**Bài 1: Xét các câu sau đây:**

1. 1 + 1 = 2
2. Dân ca Quan họ là di sản văn hóa phi vật thể đại diện của nhân loại.
3. Dơi là một loài chim.
4. Nấm có phải là một loài thực vật không?
5. Hoa hồng đẹp nhất trong các loài hoa.
6. Trời ơi, nóng quá!

Trong những câu trên,

a. Câu nào là khẳng định đúng, câu nào là khẳng định sai?

b. Câu nào không phải là khẳng định?

c. Câu nào là khẳng định, nhưng không thể xác định nó đúng hay sai?

Đáp án:

a.

* Khẳng định đúng: 1, 2
* Khẳng định sai: 3

b. Câu không phải là khẳng định là: 4, 6

c. Câu là khẳng định, nhưng không thể xác định nó đúng hay sai là: 5

**Bài 2: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?**

a. $\sqrt{2} $là số vô tỉ

b. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ + $\frac{1}{\sqrt{3}}$ + …+ $\frac{1}{\sqrt{10}}$ > 2

c. 100 tỉ là số rất lớn

d. Trời hôm nay đẹp quá!

Đáp án:

Câu a và b là mệnh đề.

**Bài 3: Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:**

a. Vịnh Hạ Long là di sản thiên nhiên thế giới

b. $\sqrt{(-5)^{2}}$ = -5

c. $5^{2}$ + $12^{2}= 13^{2}$

Đáp án:

a. Đúng

b. Sai

c. Đúng

## 2. MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN

**Bài 1: 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 khẳng định câu trên là đúng hay sai, vì chưa biết giá trị của n.

b. Ví dụ: Với n bằng 10, 15 thì câu trên là khẳng định đúng. Với n nhận giá trị 9, 16 thì câu trên là khẳng định sai.

**Bài 2: 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…**

Đáp án:

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. Mệnh đề luôn đúng với mọi giá trị của x.

c.

* Với n = 1, 4, 7, 10... thì mệnh đề đúng
* Với n = 0, 2, 3, 5, 6, 8... thì mệnh đề sai.

## 3. MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH

**Bài 1: Xét các cặp mệnh đề nằm cùng dòng của bảng (có hai cột P và**$ \overline{P}$**. ) sau đây:**



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

Đáp án:

* "Dơi là một loài chim" là mệnh đề sai. "Dơi không phải là một loài chim" là mệnh đề đúng.
* "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} \leq \sqrt{5} $ là mệnh đề sai.
* “$ \sqrt{2}.\sqrt{8}=6 "$ là mệnh đề đúng. $"\sqrt{2 }.\sqrt{8} $≠ 6” là mệnh đề sai.

**Bài 2:  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. 2021 chia hết cho 3;

d. Phương trình $x^{2}-3x+4$ vô nghiệm.

Đáp án:

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

## 4. MỆNH ĐỀ KÉO THEO

**Bài 1:  Xét hai mệnh đề sau:**

1. Nếu tam giác 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.

Đáp án:

a. Hai mệnh đề đều đúng.

b.

* P là "ABC là tam giác đều" và "2a - 4 > 0".
* Q là "nó là tam giác cân" và "a > 2".

**Bài 2: 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 => Q.

b. Mệnh đề P => Q có phải là một định lí hay không? Nếu có, sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần", "điều kiện đủ" để phát biểu định lí này theo hai cách khác nhau.

Đáp án:

a. Nếu hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau thì hai tam giác ABC và A'B'C' có diện tích bằng nhau.

b. Mệnh đề trên có là một định lí.

* Cách 1: Hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau là điều kiện đủ để  hai tam giác ABC và A'B'C' có diện tích bằng nhau.
* Cách 2:  Hai tam giác ABC và A'B'C' có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để hai tam giác ABC và A'B'C' bằng nhau.

## 5. MỆNH ĐỀ ĐẢO. HAI MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG

**Bài 1: Xét hai mệnh đề dạng P => 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 => P và xét tính đúng sai của nó.

Đáp án:

a.

* Mệnh đề 1: mệnh đề đúng.

P là "ABC là tam giác đều", Q là "nó có hai góc bằng 60∘".

* Mệnh đề 2: mệnh đề đúng.

P là "a = 2", Q là " $a^{2}$- 4 = 0"

b.

* "Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60∘ thì tam giác ABC là tam giác đều" - mệnh đề đúng.
* "Nếu a2 - 4 = 0 thì a = 2" - mệnh đề sai.

**Bài 2: 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 ngữ "điều kiện cần và đủ" hoặc "khi và chỉ khi" để phát biểu định lí P <=> Q theo hai cách khác nhau.

Đáp án:

a. "Nếu tứ giác ABCD là hình vuông thì tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau."

Mệnh đề đảo là: "Nếu tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác ABCD là hình vuông".

b. Hai mệnh đề P và Q có tương đương.

* Cách 1: "Tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là điều kiện cần và đủ để tứ giác ABCD là hình vuông".
* Cách 2: "Tứ giác ABCD là hình vuông khi và chỉ khi tứ giác ABCD là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau".