# CHƯƠNG I. MỆNH ĐỀ VÀ TẬP HỢP

# BÀI 1: MỆNH ĐỀ

## 1. MỆNH ĐỀ, MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN

**a. Mệnh đề**

**HĐ1:**

a) Câu đúng: "Có 6 con vật xuất hiện trong hình vẽ".

b) Câu sai: "Có 5 con vật xuất hiện trong hình vẽ"

c) Câu không xác định tính đúng sai: "Có bao nhiêu con vật xuất hiện trong hình vẽ".

**Kết luận:**

- Mỗi mệnh đề phải hoặc đúng hoặc sai.

- Mỗi mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

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

**Ví dụ 1 (SGK – tr6)**

**Chú ý:**

- Những câu nghĩ vấn, câu cảm thán, câu cầu khiến không phải là mệnh đề.

- Những mệnh đề liên quan đến toán học được gọi là mệnh đề toán học.

Ví dụ: Phương trình x2 + 2x + 1 = 0 có nghiệm nguyên.

**Luyện tập 1:**

"13 là số nguyên tố": mệnh đề đúng.

"Tổng độ dài hai cạnh bất kì của một tam giác nhỏ hơn độ dài cạnh còn lại": mệnh đề sai.

"Bạn đã làm bài tập chưa?": không phải mệnh đề.

"Thời tiết hôm nay thật đẹp": không phải mệnh đề.

**b. Mệnh đề chứa biến**

Mệnh đề chứa biến là một câu chứa biến, với mỗi giá trị của biến thuộc một tập nào đó, ta được một mệnh đề.

**Ví dụ:**

P: "2 + n = 5"

Q: "x > 3"

M: "x + y < 2"

**Câu hỏi:**

"x > 5"

Với x = 8, "8 > 5" là mệnh đề đúng.

Với x = 3, "3 > 5" là mệnh đề sai.

## 2. MỆNH ĐỀ PHỦ ĐỊNH

**HĐ2:**

An: “Đây không phải là biển báo đường dành cho người đi bộ”.

**Kết luận:**

Mệnh đề P và mệnh đề là hai phát biểu trái ngược nhau. Nếu P đúng thì sai, còn nếu P sai thì đúng.

**Ví dụ 2 (SGK – tr7)**

**Luyện tập 2:**

"2022 không chia hết cho 5", là mệnh đề đúng.

"Bất phương trình 2x + 1 > 0 không có nghiệm", mệnh đề sai.

**Vận dụng:**

Mệnh đề phủ định của Q:

:"Châu Á không phải là châu lục có diện tích lớn nhất trên thế giới", đây là mệnh đề sai.

Mệnh đề Q đúng.

## 3. MỆNH ĐỀ KÉO THEO, MỆNH ĐỀ ĐẢO

**a. Mệnh đề kéo theo**

**HĐ3:**

A.

**HĐ4:**

Nếu tam giác ABC là tam giác vuông tại A thì tam giác ABC có .

**Kết luận:**

Mệnh đề: "Nếu P thì Q" được gọi là một mệnh đề kéo theo và kí hiệu là P Q.

**Chú ý:**

Mệnh đề P Q chỉ sai khi P đúng và Q sai.

Ta chỉ cần xét tính đúng sai của mệnh đề P Q khi P đúng. Khi đó, nếu Q đúng thì P Q đúng, nếu Q sai thì P Q sai.

**Ví dụ:**

Mệnh đề "-3 < - 2" sai.

Mệnh đề "" đúng.

**Ví dụ 3 (SGK – tr8)**

**Kết luận:**

P là giả thiết của định lí, Q là kết luận của định lí.

"P là điều kiện đủ để có Q" hoặc "Q là điều kiện cần để có P".

**b. Mệnh đề đảo**

**HĐ5:**

a) Nếu phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt thì phương trình bậc hai có biệt thức .

b) Nếu phương trình bậc hai có biệt thức thì phương trình bậc hai có hai nghiệm phân biệt.

**Kết luận:**

Mệnh đề Q P được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề P Q.

**Nhận xét:** Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là đúng.

**Ví dụ 4 (SGk – tr 9)**

**Luyện tập 3:**

a) P Q: "Nếu a và b chia hết cho c thì + b chia hết cho c".

Giả thiết P: "a và b chia hết cho c".

Kết luận Q: "a + b chia hết cho c".

a và b chia hết cho c là điều kiện đủ để a + b chia hết cho c.

a + b chia hết cho c là điều kiện cần để a và b chia hết cho c.

b) Mệnh đề đảo Q P: "Nếu a + b chia hết cho c thì a và b chia hết cho c". Đây là mệnh đề sai.

## 4. MỆNH ĐỀ TƯƠNG ĐƯƠNG

**HĐ6:** mệnh đề đúng.

**Kết luận:**

Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề tương đương và kí hiệu là .

**Nhận xét:**

Nếu cả hai mệnh đề P⇒ Q và Q⇒ P đều đúng thì mệnh đề tương đương đúng. Khi đó ta nói "P tương đương với Q" hoặc "P là điều kiện cần và đủ để có Q" hoặc "P khi và chỉ khi Q".

**Ví dụ 5 (SGK – tr9)**

**Luyện tập 4:**

Một số có tận cùng là số chẵn (0, 2, 4, 6, 8) là điều kiện cần và đủ để số đó chia hết cho 2.

## 5. MỆNH ĐỀ CHỨA KÝ HIỆU

**Ví dụ:**

P: .

Q: .

**Câu hỏi:**

P đúng, Q sai.

**Ví dụ:**

**Luyện tập 5:**

"Với mọi số thực, tổng bình phương của nó và 1 luôn nhỏ hơn hoặc bằng 0"".

Mệnh đề sai.

**Ví dụ:**

Mọi số tự nhiên nhân với 1 thì đều bằng chính nó.



P:

.

**Ví dụ 6:**

P: .

.

**Luyện tập 6:**

a) Nam sai. Mai đúng.

b)

Phát biểu của Nam: ""

Phát biểu của Mai: "".

**Ví dụ 6:**

P: .

.

**Luyện tập 6:**

a) Nam sai. Mai đúng.

b)

Phát biểu của Nam: ""

Phát biểu của Mai: "".