

# CHƯƠNG I: SỐ HỮU TỈ - SỐ THỰC

## Tiết 1: TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ

Nhắc lại kiến thức:

Ở lớp 6 các em đã học:

Tập hợp các số tự nhiên:  $\mathbb{N}$

Tập hợp các số nguyên:  $\mathbb{Z}$

Vậy, tập hợp các số hữu tỉ là gì? Cách biểu diễn trên trục số như thế nào?

Các em cùng tìm hiểu sau đây nhé!

### 1. Số hữu tỉ:

Các phân số bằng nhau là các cách viết khác nhau của cùng một số, số đó được gọi là số hữu tỉ.

Các số 2; -1,5;  $1\frac{3}{5}$ ; 0 có thể viết như sau:

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \dots$$

$$-1,5 = \frac{-3}{2} = \frac{3}{-2} = \frac{-6}{4} = \dots$$

$$1\frac{3}{5} = \frac{8}{5} = \frac{-8}{-5} = \frac{16}{10} = \dots$$

$$0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{-3} = \dots$$

Như vậy, các số 2; -1,5;  $1\frac{3}{5}$ ; 0 được gọi là các số hữu tỉ.

$\Rightarrow$  Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$

- Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là:  $\mathbb{Q}$

- Ví dụ: Xét các số 0,5; -1,75;  $1\frac{1}{2}$  ta thấy:

$$0,5 = \frac{1}{2}; -1,75 = \frac{-175}{100}; 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$\Rightarrow$  0,5; -1,75;  $1\frac{1}{2}$  là các số hữu tỉ vì có thể viết được dưới dạng phân số

- Mọi số nguyên  $a$  có thể viết được dưới dạng phân số:  $a = \frac{a}{1} = \frac{2a}{2} = \dots$

$\Rightarrow \mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$

## 2. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số:

Để biểu diễn số hữu tỉ  $\frac{a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$ ) trên trục số ta làm như sau:

- Chia đoạn thẳng đơn vị từ điểm 0 đến điểm 1 thành  $b$  phần bằng nhau, lấy 1 đoạn làm đơn vị mới thì đơn vị mới =  $\frac{1}{b}$

+ Nếu  $a > 0$  thì số  $\frac{a}{b}$  được biểu diễn bởi một điểm nằm **bên phải điểm 0** một đoạn =  $|a|$  lần đơn vị mới

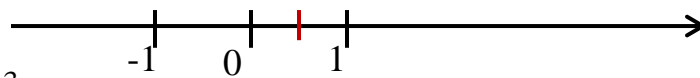
+ Nếu  $a < 0$  thì số  $\frac{a}{b}$  được biểu diễn bởi một điểm nằm **bên trái điểm**

**0** một đoạn =  $|a|$  lần đơn vị mới

- Trên trục số, điểm biểu diễn số hữu tỉ  $x$  được gọi là điểm  $x$

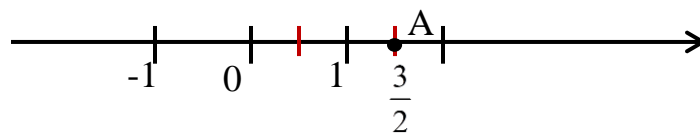
Ví dụ 1: Để biểu diễn số hữu tỉ  $\frac{3}{2}$  trên trục số ta làm như sau:

- Chia đoạn thẳng đơn vị từ điểm 0 đến điểm 1 thành 2 phần bằng nhau, lấy 1 đoạn làm đơn vị mới thì đơn vị mới =  $\frac{1}{2}$  đơn vị cũ



- Số hữu tỉ  $\frac{3}{2}$  được biểu diễn bởi điểm A nằm bên phải điểm 0 một đoạn = 3 lần đơn vị mới.

Ta biểu diễn được số hữu tỉ  $\frac{3}{2}$  như sau:

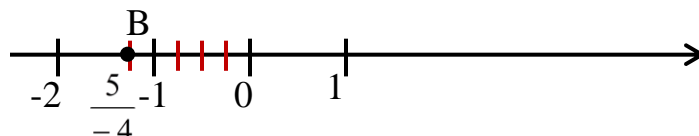


Ví dụ 2: Biểu diễn số hữu tỉ  $\frac{5}{-4}$  ta làm như sau:

- Viết  $\frac{5}{-4}$  dưới dạng phân số có mẫu dương:  $\frac{5}{-4} = \frac{-5}{4}$

Tương tự như ví dụ 1, ta chia đoạn từ điểm 0 đến 1 thành 4 phần bằng nhau, đơn vị mới =  $\frac{1}{4}$  đơn vị cũ.

- Số hữu tỉ  $\frac{-5}{4}$  được biểu diễn bởi điểm B nằm bên trái điểm 0 một đoạn = 5 lần đơn vị mới.



### 3. So sánh hai số hữu tỉ:

Để so sánh hai số hữu tỉ  $x, y$  ta làm như sau:

- Viết  $x, y$  dưới dạng phân số có cùng mẫu dương
- So sánh các tử số là số nguyên  $a$  và  $b$ :
  - Nếu  $a > b$  thì  $x > y$
  - Nếu  $a < b$  thì  $x < y$
  - Nếu  $a = b$  thì  $x = y$

Ví dụ 1: So sánh hai số hữu tỉ  $-0,6$  và  $\frac{1}{-2}$

$$\text{Ta có: } -0,6 = \frac{-6}{10}$$

$$\frac{1}{-2} = \frac{-5}{10}$$

Vì  $-6 < -5$  và  $10 > 0$  nên  $\frac{-6}{10} < \frac{-5}{10}$ .

$$\text{Vậy } -0,6 < \frac{1}{-2}$$

Ví dụ 2: So sánh hai số hữu tỉ  $-2\frac{1}{3}$  và  $0$

$$\text{Ta có: } -2\frac{1}{3} = \frac{-7}{3}; 0 = \frac{0}{2}$$

Vì  $-7 < 0$  và  $2 > 0$  nên  $\frac{-7}{3} < \frac{0}{2}$

$$\text{Vậy } -2\frac{1}{3} < 0$$

Chú ý:

- Nếu  $x < y$  thì trên trục số, điểm  $x$  ở bên trái điểm  $y$
- Số hữu tỉ lớn hơn  $0$  gọi là số hữu tỉ dương  
Số hữu tỉ nhỏ hơn  $0$  gọi là số hữu tỉ âm  
Số hữu tỉ  $0$  không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm

### **BÀI TẬP CÙNG CỒ:**

**Dạng 1: Nhận biết quan hệ giữa các tập hợp số**

**Bài 1:** Điền kí hiệu thích hợp  $\in, \notin, \subset, \supset, \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$  vào ô trống:

$$6 \square \mathbb{N}; \quad -4 \square \mathbb{N}; \quad \frac{-2}{3} \square \mathbb{Z}; \quad \frac{3}{-5} \square \mathbb{Q}$$

$$-3 \square \mathbb{Q}; \quad \mathbb{Z} \square \mathbb{N}; \quad \mathbb{N} \square \mathbb{Z} \square \mathbb{Q}; \quad \frac{1}{8} \in \square; \quad \mathbb{Z} \subset \square; \quad \mathbb{Z} \supset \square$$

## **Dạng 2: Biểu diễn số hữu tỉ**

**Bài 2:** a) Biểu diễn các số hữu tỉ sau trên trục số:  $\frac{3}{4}; \frac{-5}{2}; \frac{2}{-3}$

b) Cho các phân số sau:  $\frac{-6}{15}; \frac{4}{-12}; \frac{4}{-10}; \frac{20}{-8}$ . Những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ  $\frac{2}{-5}$ ?

## **Dạng 3: So sánh hai số hữu tỉ**

**Bài 3:** So sánh các số hữu tỉ sau:

a)  $\frac{2}{7}$  và  $\frac{1}{5}$ ;

b)  $\frac{-11}{6}$  và  $\frac{8}{-9}$

c)  $-0,75$  và  $\frac{3}{4}$

d)  $\frac{2020}{2019}$  và  $\frac{2020}{2021}$

## **Dạng 4: Tìm điều kiện để số hữu tỉ âm hoặc dương**

*Phương pháp giải:*

- Số hữu tỉ  $\frac{a}{b}$  là số hữu tỉ dương khi a, b cùng dấu

- Số hữu tỉ  $\frac{a}{b}$  là số hữu tỉ âm khi a, b khác dấu

*Ví dụ:* Với giá trị nào của a để số hữu tỉ  $\frac{3a-2}{4}$  là số nguyên dương?

Ta có  $4 > 0$  nên để  $\frac{3a-2}{4}$  là số nguyên dương khi  $3a - 2 > 0$

$$\Rightarrow 3a > 2$$

$$\Rightarrow a > \frac{2}{3}$$

**Bài 4:** Cho số hữu tỉ  $x = \frac{2a-1}{2}$ . Với giá trị nào của a thì:

a) x là số hữu tỉ dương

b) x là số hữu tỉ âm

**Các em tham khảo lý thuyết và làm 4 bài tập trong phần bài tập củng cố nhé!**

-----**Chúc các em học tốt!**-----