

GIẢI BÀI TẬP TOÁN LỚP 7

TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỶ

Bài 1 (trang 7 SGK Toán 7 Tập 1):

Điền kí hiệu (\in , \notin , \subset) thích hợp vào ô vuông

$$-3 \square N; \quad -3 \square Z; \quad -3 \square Q; \quad -\frac{2}{3} \square Z; \quad -\frac{2}{3} \square Q; \quad N \square Z \square Q$$

Hướng dẫn giải:

Điền kí hiệu:

$$-3 \square \notin N; \quad -3 \square \in Z; \quad -3 \square \in Q;$$

$$-\frac{2}{3} \square \notin Z; \quad -\frac{2}{3} \square \in Q; \quad N \square \subset Z \square \subset Q$$

Bài 2 (trang 7 SGK Toán 7 Tập 1):

a) Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn

số hữu tỉ $\frac{3}{-4}$

$$\frac{-12}{15}; \quad \frac{-15}{20}; \quad \frac{24}{-32}; \quad \frac{-20}{28}; \quad \frac{-27}{36}?$$

b) Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{4}$ trên trục số

Hướng dẫn giải:

a)

$$\text{Ta có } \frac{-15}{20} = \frac{-15:5}{20:5} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{24}{-32} = \frac{24:8}{-32:8} = \frac{3}{-4}$$

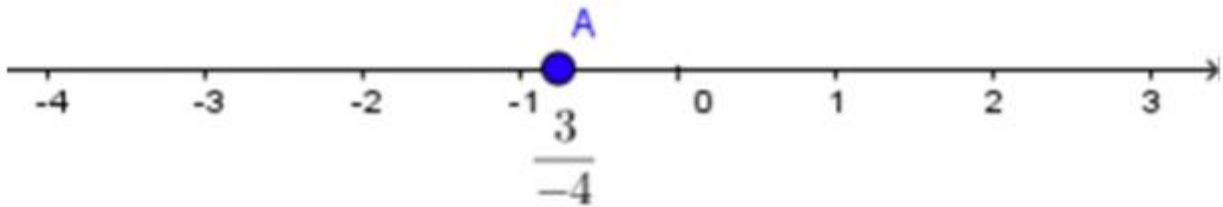
$$\frac{27}{-36} = \frac{27:9}{-36:9} = \frac{3}{-4}$$

$$\frac{-12}{15} = \frac{-3}{5}; \frac{-20}{28} = \frac{-5}{7}$$

Vậy những phân số biểu diễn

số hữu tỉ $\frac{-3}{4}$ là $\frac{-15}{20}$; $\frac{24}{-32}$; $\frac{-27}{36}$

b) Biểu diễn trên trục số:



Bài 3 (trang 8 SGK Toán 7 Tập 1):

So sánh các số hữu tỉ:

a) $x = \frac{2}{-7}$; $y = \frac{-3}{11}$

b) $x = \frac{-213}{300}$; $y = \frac{18}{-25}$

c) $x = -0,75$ và $y = \frac{-3}{4}$

Hướng dẫn giải:

a)

$$x = \frac{-2}{7} = \frac{-22}{77}; y = \frac{-3}{11} = \frac{-21}{77}$$

Vì $-22 < -21$ và $77 > 0$ nên $x < y$

b)

$$x = \frac{-213}{300}; y = \frac{18}{-25} = \frac{(-12).18}{-25.(-12)} = \frac{-216}{300}$$

Vì $-216 < -213$ và $300 > 0$ nên $y < x$

c)

$$x = -0,75 = \frac{-3}{4}; y = \frac{-3}{4}$$

Vậy $x = y$

Bài 4 (trang 8 SGK Toán 7 Tập 1):

So sánh số hữu tỉ:

$$\frac{a}{b}$$

($a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$) với số 0 khi a, b cùng dấu và khi a, b khác dấu.

Hướng dẫn giải:

Với $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$ thì:

- Khi a, b cùng dấu thì

$$\frac{a}{b} > 0$$

- Khi a, b khác dấu thì

$$\frac{a}{b} < 0$$

Tổng quát: Số hữu tỉ

$$\frac{a}{b}$$

($a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$) dương nếu a, b cùng dấu, âm nếu a, b khác dấu, bằng 0 nếu $a = 0$.

Bài 5 (trang 8 SGK Toán 7 Tập 1):

Giả sử $x = \frac{a}{m}; y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbb{Z}, m > 0$) và $x < y$

Hãy chứng minh nếu chọn

$$z = \frac{a+b}{2m} \text{ thì ta có } x < z < y$$

Hướng dẫn: Sử dụng tính chất: Nếu $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $a < b$ thì $a + c < b + c$

Hướng dẫn giải:

Theo đề bài ta có $x = \frac{a}{m}$; $y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbb{Z}, m > 0$)

Vì $x < y$ nên ta suy ra $a < b$

Ta có $x = \frac{2a}{2m}$; $y = \frac{2b}{2m}$; $z = \frac{a+b}{2m}$

Vì $a < b \Rightarrow a + a < a + b \Rightarrow 2a < a + b$

Do $2a < a + b$ nên $x < z$ (1)

Vì $a < b$ nên $a + b < b + b \Rightarrow a + b < 2b$

Do $a + b < 2b$ nên $z < y$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow x < z < y$ (đpcm)