

CHƯƠNG I. SỐ HỮU TỈ. SỐ THỰC

Họ tên: Lớp: 7B1/ Ngày: / ... / 20....

BÀI 1. TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ

1. 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 số hữu tỉ được kí hiệu là \mathbb{Q} .

Nhận xét: $N \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.

2. So sánh hai số hữu tỉ

Với hai số hữu tỉ x, y ta luôn có hoặc $x = y$, hoặc $x < y$, hoặc $x > y$. Ta có thể so sánh hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó.

- Số hữu tỉ lớn hơn 0 được gọi là số hữu tỉ dương.
- Số hữu tỉ nhỏ hơn 0 được gọi là số hữu tỉ âm.
- Số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm

*** Bài tập vận dụng**

Bài 1.1. Cho số hữu tỉ: $x = \frac{a-5}{2}$. Với giá trị nào của a thì:

- a) x là số dương
- b) x là số âm
- c) x không là số dương và cũng không là số âm

Bài 1.2. So sánh:

- a) $\frac{5}{-6}$ và $\frac{-7}{9}$;
- b) $\frac{2018}{2017}$ và $\frac{1999}{2000}$;
- c) $\frac{2018}{2017}$ và $\frac{2017}{2016}$;
- d) $\frac{2018}{2019}$ và $\frac{2019}{2020}$;
- e*) $\frac{10^{2018}+3}{10^{2018}-5}$ và $\frac{10^{2017}+3}{10^{2017}-5}$.

Bài 1.3. Tìm số nguyên a để:

- a) $\frac{3}{a}$ là số nguyên;
- b) $\frac{5}{2a+1}$ là số nguyên;
- c) $\frac{a-5}{a}$ là số nguyên
- d) $\frac{a+9}{a+2}$ là số nguyên;
- e*) $\frac{2a+5}{a+1}$ là số nguyên.

*** Bài tập về nhà****Bài 3.1.** So sánh:

a) $-0,6$ và $\frac{1}{-2}$;

b) $\frac{2019}{2018}$ và $\frac{2020}{2019}$;

c) $\frac{1986}{1987}$ và $\frac{1993}{1994}$

d*) $\frac{10^{2018}+1}{10^{2019}+1}$ và $\frac{10^{2019}+1}{10^{2020}+1}$ (Gợi ý: Nhân 10 vào cả 2 phân số, sau đó tách ra để so sánh)

Bài 3.2. Tìm số nguyên a để:

a) $\frac{5}{a}$ là số nguyên;

b) $\frac{3}{2a-1}$ là số nguyên;

c) $\frac{a+3}{a+2}$ là số nguyên;

d*) $M = \frac{a^2-5}{a^2-2}$ là số nguyên.

Bài 3.3. Tìm giá trị lớn nhất (GTLN) của biểu thức: $Q = 7 - \left| x - \frac{1}{10} \right|$ **BÀI 2. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ****1. Cộng, trừ hai số hữu tỉ.**

+ Quy tắc cộng, trừ hai số hữu tỉ x, y :

- Viết x, y dưới dạng phân số

- Thực hiện cộng, trừ các phân số như đã biết.

+ Phép cộng số hữu tỉ có các tính chất của phép cộng phân số: Giao hoán, kết hợp, cộng với số 0, cộng với số đối.

2. Quy tắc “chuyển vế”.

Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

Với mọi $x, y, z \in \mathbb{Q}$: $x + y = z \Rightarrow x = z - y$.Lưu ý: Quy tắc “chuyển vế” vẫn áp dụng được cho bất đẳng thức: $x, y, z \in \mathbb{Q}$: $x + y < z \Rightarrow x < z - y$.**3. Chú ý.**Trong \mathbb{Q} ta cũng có quy tắc « dấu ngoặc » tương tự như trong \mathbb{Z} .

$$x - (y - z) = x - y + z$$

$$x - y - z = x - (y + z)$$

Bài 4.1. Thực hiện các phép tính (Tính nhanh nếu có thể)

a) $\frac{-1}{9} - \frac{5}{12}$

b) $\frac{-14}{20} + 0,6$

c) $\frac{2}{-5} + \left(-\frac{4}{3} \right) + \frac{1}{-2}$

d) $\frac{1}{12} - \left(-\frac{1}{6} - \frac{1}{4} \right)$

e) $\frac{4}{3} - \left[\left(-\frac{11}{6} \right) - \left(\frac{2}{9} + \frac{5}{3} \right) \right]$

g) $\left(8 - \frac{9}{4} + \frac{2}{7} \right) - \left(-6 - \frac{3}{7} + \frac{5}{4} \right) - \left(3 + \frac{2}{4} - \frac{9}{7} \right)$

Bài 4.2. Tìm x biết

a) $\frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10}$

b) $-x - \frac{5}{6} = -\frac{3}{4}$

c) $-x - \frac{2}{9} = x + \frac{1}{3}$

d) $\frac{1}{20} - \left(x - \frac{8}{5}\right) = \frac{1}{10}$

e) $\frac{1}{2}x + \frac{4}{5} = \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}$

g) $\frac{9}{2} - \left[\frac{2}{3} - \left(x + \frac{7}{4}\right)\right] = \frac{-5}{4}$

h) $\left|x + \frac{4}{15}\right| - |-3,75| = -|-2,15|$

Bài 4.3. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$

b) $B = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$

Bài 4.4. Tính:

a) $A = \frac{1}{3.4} - \frac{1}{4.5} - \frac{1}{5.6} - \frac{1}{6.7} - \frac{1}{7.8} - \frac{1}{8.9} - \frac{1}{9.10}$ (Nhóm từ số hạng thứ 2 \rightarrow Quy luật)

b) $B = \frac{1}{99} - \frac{1}{99.97} - \frac{1}{97.95} - \dots - \frac{1}{5.3} - \frac{1}{3.1}$

Bài 4.5. Tìm thương A : B biết: $A = \frac{9}{1} + \frac{8}{2} + \frac{7}{3} + \dots + \frac{1}{9}$;

$B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10}$

Bài 4.6. Chứng tỏ rằng:

a) $N = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3} - \dots - \frac{1}{2^{10}} = \frac{1}{2^{10}}$;

b) $1 - \frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} - \dots - \frac{1}{100^2} > \frac{1}{100}$.

*** Bài tập bổ sung***** Bài tập về nhà****Bài 5.1.** Thực hiện các phép tính (Tính nhanh nếu có thể)

a) $\frac{-1}{16} + \frac{1}{-24}$

b) $\frac{-7}{12} + 0,75$;

c) $2,5 - \left(-\frac{3}{8}\right)$.

d) $\frac{-4}{3} + \frac{2}{-5} + \left(-\frac{3}{2}\right)$

e) $\frac{2}{3} - \left[\left(-\frac{7}{4}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8}\right)\right]$

g) $\left(7 + \frac{7}{5} - \frac{2}{3}\right) - \left(4 + \frac{4}{5} + \frac{3}{8}\right) + \left(3 - \frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{3}{8}\right)$

Bài 5.2. Tìm x biết

a) $\frac{5}{7} - x = \frac{1}{3}$;

b) $-x - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{7}{4} - \left(x + \frac{5}{3}\right) = \frac{-12}{5}$

d) $x - \frac{5}{12} - \frac{4}{9} = \frac{-13}{18}$

e) $x - \left[\frac{17}{2} - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{3}\right)\right] = \frac{-1}{3}$

g) $\frac{5}{x+1} + \frac{4}{x+1} = \frac{3}{-13}$

Bài 5.3. Tính: a) $A = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \dots + \frac{1}{81.85}$

b) $S = \frac{1}{1.11} + \frac{1}{11.21} + \dots + \frac{1}{191.201}$.

Bài 5.4. Chứng tỏ rằng $\frac{1}{2.5} + \frac{1}{5.8} + \frac{1}{3.8} + \frac{1}{11.14} + \frac{1}{14.17} + \frac{1}{17.20} < \frac{1}{6}$

---- Hết ----