# BÀI 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ (27 BÀI)

## 1. NHẬN BIẾT (7 BÀI)

**Bài 1:** Tìm 3 phân số bằng phân số :

Tìm 3 phân số bằng phân số

Đáp án:

a)

b)

**Bài 2:** Điền ký hiệu ($\in ,\notin $) thích hợp vào ô trống

6... $N;$ 8... $Z$; -7... $Q$;

$\frac{-6}{5}$... $Z$; $\frac{-2}{7}$... $Q$; $\frac{-2}{3}$... $N;$

Đáp án:

6 $\in $ $N;$ 8 $\in $ $Z$; -7 $\in $ $Q$;

$\frac{-6}{5}$ $\notin Z$; $\frac{-2}{7}$ $\notin $ $Q$; $\frac{-2}{3}$ $\notin N;$

**Bài 3:** Điền ký hiệu ($\in ,\notin $) thích hợp vào ô trống

4... $N;$ 3... $Z$; $\frac{-5}{7}$... $N;$

Đáp án:

4 $\in $ $N;$ 3 $\in $ $Z$; $\frac{-5}{7}$ $\notin N;$

**Bài 4:** Các số -8; -0,68; $4\frac{1}{2}$ có là số hữu tỉ không? Vì sao?

Đáp án:

Ta có thể viết:

$-8=\frac{-9}{1}$; $-0,67=\frac{-68}{100}=\frac{-17}{25}$; $4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$

Vậy các số -8; -0,68; $4\frac{1}{2} $đều là số hữu tỉ.

**Bài 5:** Viết các số hữu tỉ sau dưới dạng phân số:

7=...; -6=...; 4,5=...;

Đáp án:

7=$ \frac{14}{2}$; -6=$ \frac{-18}{3}$; 4,5=$ \frac{9}{2}$;

**Bài 6:** Viết các phân số sau dưới dạng số nguyên:

$\frac{48}{2}=…;$ $\frac{25}{5} $= ...; $\frac{49}{7}=…$; $\frac{4}{2} $= ...;

Đáp án:

$\frac{48}{2}=24;$ $\frac{25}{5} $= 5; $\frac{49}{7}=7$; $\frac{4}{2} $= 2;

**Bài 7:** Điền dấu ($>,=,<$) thích hợp vào ô trống:

-0,25...-$\frac{-1}{4}$; $\frac{1}{3}…0,3;$ $5…\frac{24}{5}$; $2…\frac{7}{4};$

Đáp án:

$-0,25=\frac{-1}{4}$; $\frac{1}{3}>0,3;$ $5>\frac{24}{5}$; $2<\frac{9}{4};$

## 2. THÔNG HIỂU (8 BÀI)

**Bài 1:** Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần:

$\frac{-7}{5};\frac{4}{-6};\frac{8}{12};\frac{-5}{4};\frac{6}{3}$

Đáp án:

Viết các phân số đã cho dưới dạng mẫu dương và quy đồng lên ta được:

$\frac{-7}{5}=\frac{-84}{60};\frac{4}{-6}=\frac{-40}{60};\frac{8}{12}=\frac{40}{60};\frac{-5}{4}=\frac{-75}{60};\frac{6}{3}=\frac{120}{60}$

Vì $\frac{-84}{60}$<$\frac{-75}{60}$<$\frac{-40}{60}$<$\frac{40}{60}$<$\frac{120}{60}$

Nên: $\frac{-7}{5}$<$\frac{-5}{4}$<$\frac{-4}{6}$<$\frac{8}{12}$<$\frac{6}{3}$

**Bài 2:** Các số hữu tỉ sau đây có bằng nhau không?

$\frac{-7}{6}$ và $\frac{21}{-18}$

Đáp án:

a) $\frac{-7}{6}$ và $\frac{21}{-18}$

Có: (-7).(-18) = 126

Mà 21 . 6 = 126

$⇒$ (-7).(-18) = 21.6

Hay $\frac{-7}{6}$ và $\frac{21}{-18}$

**Bài 3:** Các số hữu tỉ sau đây có bằng nhau không?

$\frac{47}{2}$ và $\frac{12}{4}$

Đáp án:

a) $\frac{47}{2}$ và $\frac{12}{4}$

Có: (47).(4) = 188

Mà 12 . 2 = 24

$⇒$ (47).(4) $\ne $ 12.2

Hay $\frac{47}{2}$ và $\frac{12}{4}$

**Bài 4:** So sánh các số hữu tỉ sau:

$x=\frac{-1}{6}$ và $y=\frac{5}{-30}$

Đáp án:

$x=\frac{-1}{6}$ và $y=\frac{5}{-30}$

Có $y=\frac{5}{-30}=\frac{-1}{6}=x$

Vậy x = y

**Bài 5:** So sánh các số hữu tỉ sau:

$x=\frac{-3}{27}$ và $y=\frac{10}{-63}$

Đáp án:

$x=\frac{-3}{27}$ và $y=\frac{10}{-63}$

Có x = $\frac{-3}{27}=\frac{-1}{9}=\frac{-7}{63}$

 $y=\frac{10}{-63}=\frac{-10}{63}$

Vậy x > y

**Bài 6:** So sánh hai số $x=\frac{-2}{5}$ và $y=\frac{-3}{13}$

Đáp án:

$x=\frac{-2}{5}$ = $\frac{-2.(-13)}{5.\left(-13\right)}=\frac{-26}{65} $và $y=\frac{-3}{13}$ =$ \frac{-3.5}{13.5}=\frac{-15}{65}$

Mà -26 < -15 $⇒$ $\frac{-26}{65}$ < $\frac{-15}{65}$

Hay x < y

**Bài 7:** Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{2}{3}$ trên trục số

Đáp án:



**Bài 8:** Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{4}$ trên trục số.

Đáp án:

Chia các đoạn thẳng đơn vị ra làm 4 phần bằng nhau.

Lấy đoạn thẳng mới làm đơn vị (bằng $\frac{1}{4}$ đơn vị cũ).

Lấy điểm nằm bên trái điểm 0, cách điểm 0 một đoạn bằng 3 đơn vị mới.

Điểm vừa lấy là điểm phải tìm.



## 3. VẬN DỤNG (7 BÀI)

**Bài 1:** Sắp xếp các số hữu tỉ theo thứ tự tăng dần.

a)

b)

c)

Đáp án:

a) (cùng mẫu thì so sánh tử)

b) (cùng tử thì so sánh mẫu)

c) (so sánh với số 0, so sánh với số 1)



**Bài 2:** Một gian phòng có nền hình chữ nhật với kích thước là 4,2m và 5,4m, có một cửa sổ hình chữ nhật kích thước là 1m và 1,6m và một cửa ra vào hình chữ nhật kích thước 1,2m và 2m.

Ta coi một gian phòng đạt mức chuẩn về ánh sáng nếu diện tích các cửa bằng 20% diện tích nền nhà. Hỏi gian phòng trên có đạt mức chuẩn về ánh sang hay không?

Đáp án:

Diện tích nền nhà: S = 4,2.5,4 = 22,68 (m2)

Diện tích cửa sổ: S1 = 1.1,6 = 1,6 (m2)

Diện tích cửa ra vào: S2 = 1,2.2 = 2,4 (m2)

Diện tích các cửa: S' = S1 + S2 = 1,6 + 2,4 = 4 (m2)



Vậy gian phòng không đạt mức chuẩn về ánh sáng.

**Bài 3:** Diện tích hình chữ nhật thay đổi như thế nào nếu:

a) Chiều dài tăng 2 lần, chiều rộng không đổi?

b) Chiều dài và chiều rộng tăng 3 lần?

c) Chiều dài tăng 4 lần, chiều rộng giảm 4 lần?

Đáp án:

Giả sử hình chữ nhật ban đầu có chiều dài là a, chiều rộng là b

⇒ Diện tích: S = a.b

a) Chiều dài tăng 2 lần, chiều rộng không đổi

⇒ a’ = 2a, b’ = b

⇒ S’ = a’.b’ = 2a.b = 2ab = 2.S

⇒ Diện tích tăng 2 lần.

b) Chiều dài và chiều rộng tăng 3 lần

⇒ a’ = 3a; b’ = 3b

⇒ S’ = a’.b’ = 3a.3b = 9ab = 9S

⇒ Diện tích tăng 9 lần

c) Chiều dài tăng 4 lần, chiều rộng giảm 4 lần

⇒ a’ = 4a; b’ = $\frac{b }{4}$.

⇒ S’ = a’.b’ = 4a.$\frac{b }{4}$= ab = S

⇒ Diện tích không đổi.

**Bài 4:** Một mảnh đất hình vuông có cạnh là 15 m. Người ta xây một ngôi nhà có mặt sàn hình chữ nhật với kích thước chiều rộng là 12m và chiều dài gấp 1,25 lần chiều rộng. Diện tích phần chưa xây dựng chiếm bao nhiêu phần trăm diện tích mảnh đất đó.

Đáp án:

Diện tích mảnh đất hình vuông là: 15.15=225 (m vuông)

Diện tích ngôi nhà là:

12.12.1,25=180 (m vuông)

Diện tích phần chưa xây dựng chiếm phần trăm diện tích là:

$\frac{225-180}{225}.100 $=20 (%)

**Bài 5:** Cho a, b, c là những số nguyên, b > 0. Hãy so sánh hai số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và c.

Đáp án:

Ta có: $c=\frac{c}{1}$

Mà $\frac{a}{b}<\frac{c}{1}⇔a.1<b.c$ hay a < b.c

**Bài 6:** Với giá trị nào của a thì x = $\frac{2a-1}{2}$. Với giá trị nào của a thì x là số âm

Đáp án:

Để x là số âm thì $\frac{2a-1}{2}$ < 0. Từ đó tìm được a < $\frac{1}{2}$

**Bài 7:** So sánh các cặp số hữu tỉ sau:

a. và b. và

c. và d. và

e. và

Đáp án:

a. Có và nên (ta đã sử dụng phương pháp 1)

b. Có và . Vì và nên hay

 (ta đã sử dụng phương pháp 2: Đưa hai số hữu tỉ về dạng phân số có cùng mẫu số) .

c. Có . Vì và nên hay

 (ta đã sử dụng phương pháp 2: Đưa hai số hữu tỉ về dạng phân số có cùng tử số)

d. Có . Vì và nên hay .

Suy ra (ta sử dụng phương pháp 3: Làm xuất hiện một số )

e. Vì và nên hay . Vì và nên hay . Suy ra

 (ta sử dụng phương pháp 3: Làm xuất hiện một số )

*Chú ý:* để ý hơn ít nữa ta thấy


## 4. VẬN DỤNG CAO (5 BÀI)

**Bài 1:** . Chứng minh

 Chứng minh

Đáp án:

a) $⇒A>\frac{50}{150}=\frac{1}{3}$

b) $=\left(\frac{1}{101}+\frac{1}{102}+...+\frac{1}{150}\right)+\left(\frac{1}{151}+\frac{1}{152}+....+\frac{1}{200}\right)>\frac{50}{150}+\frac{50}{200}=\frac{7}{12}$

**Bài 2:** Cho hai số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và $\left(a,b,c,d\in Z;b>0,d>0\right)$. Chứng minh rằng:

a) Nếu $\frac{a}{b}$ < $\frac{c}{d}$ thì ad < bc

b) Nếu ad < bc thì $\frac{a}{b}$ < $\frac{c}{d}$.

Đáp án:

Ta có: $\frac{a}{b}=\frac{ad}{bd};\frac{c}{d}=\frac{bc}{bd}$

Vì b > 0, d > 0 nên bd > 0

a) Nếu $\frac{a}{b}$ < $\frac{c}{d} $ta có $\frac{ad}{bd}<\frac{bc}{bd} $hay ad < bc

b) Nếu ad < bc thì $\frac{ad}{bd}<\frac{bc }{bd} $hay $\frac{a}{b}$ < $\frac{c}{d}$

**Bài 3:** Bi loay hoay với bài toán sau mà mãi không làm được. Hãy giúp Bi nhé.

“Biết 3x + 2 = 2021$\frac{1}{2}$. Hỏi có tính được 6x + 5 không ?’’

Đáp án:

3x + 2 = 2021$\frac{1}{2}$ **⇒** 6x + 4 = 4043

⇒ (6x + 4) + 1 = 4043 + 1

⇒ 6x + 5 = 4044

**Bài 4:** Tính (dạng toán có quy luật)

 a)

b)

Đáp án:

a) $\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+...+\frac{1}{100.103}$ $=\frac{1}{3}.\left(\frac{3}{1.4}+\frac{3}{4.7}+\frac{3}{7.10}+...+\frac{3}{100.103}\right)$

$=\frac{1}{3}\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{10}+...+\frac{1}{100}-\frac{1}{103}\right)$

$=\frac{1}{3}.\left(1-\frac{1}{103}\right)=\frac{34}{103}$

b) $\frac{-1}{3}+\frac{-1}{15}+\frac{-1}{35}+\frac{-1}{63}+...+\frac{-1}{9999}$ $=\frac{-1}{1.3}+\frac{-1}{3.5}+\frac{-1}{5.7}+\frac{-1}{7.9}+...+\frac{-1}{99.101}$

$=\frac{-1}{2}\left(\frac{2}{1.3}+\frac{2}{3.5}+\frac{2}{5.7}+\frac{2}{7.9}+...+\frac{2}{99.101}\right)$

$=\frac{-1}{2}\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+...+\frac{1}{99}-\frac{1}{101}\right)$

$=\frac{-1}{2}\left(1-\frac{1}{101}\right)=\frac{-50}{101}$

**Bài 5:** Một kho có tấn gạo. Kho đã xuất đi số gạo để cứu trợ bão lụt ở miền Trung, rồi bán đi tấn, cuối cùng nhập thêm tấn nữa. Tính số gạo còn lại trong kho.

Đáp án:

Số gạo cứu trợ bão lụt và số gạo đã bán đi:

$\left(\frac{2}{3}⋅36\right)+4\frac{3}{4}=24+\frac{19}{4}=\frac{96+19}{4}$(tấn).

Số gạo còn lại trong kho:

 $\left[\left(36+4\right)-28\frac{3}{4}\right]=\frac{45}{4}=11\frac{1}{4}$ (tấn).