

## CHUYÊN ĐỀ: SỐ HỮU TỈ

### A. LÝ THUYẾT

**1. Phân số bằng nhau:** hai phân số  $\frac{a}{b}$  và  $\frac{c}{d}$  gọi là bằng nhau nếu  $a.d = b.c$

**2. Quy đồng mẫu nhiều phân số:** Quy đồng mẫu các phân số có mẫu dương ta làm như sau:

**Bước 1:** Tìm một BC của các mẫu (thường là BCNN) để làm mẫu chung.

**Bước 2:** Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu).

**Bước 3:** Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng

**3. So sánh hai phân số:**

\* Trong hai phân số có cùng mẫu dương, phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn, tức là:

$$\left. \begin{array}{l} a > b \\ m > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a}{m} > \frac{b}{m}$$

\* Muốn so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số có cùng mẫu dương rồi so sánh các tử với nhau: phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

**4. Phép cộng phân số:**

\* *Cộng hai phân số cùng mẫu:* Muốn cộng hai phân số cùng mẫu, ta cộng các tử và giữ nguyên mẫu,

$$\text{tức là: } \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$

\* *Cộng hai phân số không cùng mẫu:* Muốn cộng hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số có cùng một mẫu rồi cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung.

**5. Phép trừ phân số:** Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$$

**6. Phép nhân phân số:** Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử với nhau và nhân các mẫu với nhau, tức là:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$$

**7. Phép chia phân số:** Muốn chia một phân số hay một số nguyên cho một phân số, ta nhân số bị chia

với số nghịch đảo của số chia, tức là:  $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$ ;  $a : \frac{c}{d} = a \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{c}$  ( $c \neq 0$ ).

→ Hai số nghịch đảo với nhau khi tích của chúng bằng 1

**8. Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ**

Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ  $x$ , kí hiệu là  $|x|$  là khoảng cách từ điểm  $x$  đến điểm 0 trên trục số

$$|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

**9. Lũy thừa của một số hữu tỉ**

Lũy thừa bậc  $n$  của một số hữu tỉ  $x$ , kí hiệu là  $x^n$ , là tích của  $n$  thừa số  $x$  ( $n$  là một số tự nhiên lớn hơn 1):

$$x^n = \underbrace{x.x \dots x}_n \quad (x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1)$$

Quy ước:  $x^1 = x$ ;  $x^0 = 1$  ( $x \neq 0$ )

### 10. Phép tính của hai lũy thừa

- $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$  (Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng hai số mũ)
- $x^m : x^n = x^{m-n}$  ( $x \neq 0, m \geq n$ ) (Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0, ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia).
- $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$  (Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ).
- $(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$  (Lũy thừa của một tích bằng tích các lũy thừa).
- $\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$  ( $y \neq 0$ ) (Lũy thừa của một thương bằng thương các lũy thừa).

## B. BÀI TẬP

### B1: TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là:

- A. Q                                      B. N                                      C. R                                      D. Z

**Câu 2.** Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn dưới dạng rút gọn?

- A.  $\frac{10}{-24}$                                       C.  $\frac{8}{10}$   
 B.  $\frac{-6}{21}$                                       D.  $\frac{2}{13}$

**Câu 3.** Cho  $|x| = \frac{3}{5}$  thì

- A.  $x = \frac{3}{5}$                                       C.  $x = \frac{3}{5}$  hoặc  $x = -\frac{3}{5}$   
 B.  $x = -\frac{3}{5}$                                       D.  $x = 0$  hoặc  $x = \frac{3}{5}$

**Câu 4.** Kết quả của phép tính  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$  là:

- A.  $\frac{1}{81}$                                       C.  $\frac{-1}{81}$   
 B.  $\frac{4}{81}$                                       D.  $\frac{-4}{81}$

**Câu 5.** Kết quả của phép tính:  $\frac{-3}{20} + \frac{-2}{15}$  là:

- A.  $\frac{-1}{60}$                                       B.  $\frac{-17}{60}$

C.  $\frac{-5}{35}$

D.  $\frac{1}{60}$

**B2: TỰ LUẬN**

**Dạng 1. Nhận dạng số hữu tỉ**

**Bài 1:** Điền kí hiệu ( $\in, \notin, \subset$ ) thích hợp vào ô trống:

a)  $-5 \square \mathbb{N}$ ;

c)  $-5 \square \mathbb{Q}$ ;

e)  $-\frac{3}{7} \square \mathbb{Q}$ ;

g)  $\mathbb{N} \square \mathbb{Q}$ ;

b)  $-5 \square \mathbb{Z}$ ;

d)  $-\frac{3}{7} \square \mathbb{Z}$ ;

f)  $\mathbb{N} \square \mathbb{Z} \square \mathbb{Q}$ ;

h)  $-\frac{6}{7} \square \mathbb{Q}$ ;

**Bài 2:** Điền kí hiệu ( $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ ) vào ô trống

a)  $-3 \in \square$ ;

b)  $10 \in \square$ ;

d)  $\frac{2}{9} \in \square$ ;

e)  $\frac{-3}{7} \in \square$

**Bài 3:** Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ

$$\frac{2}{5}; \frac{6}{-15}; -\frac{3}{7}; \frac{4}{-12}; \frac{-14}{35}; \frac{4}{-10}; \frac{17}{40}$$

**Dạng 2. Thực hiện phép tính với số hữu tỉ**

**Bài 1:** Thực hiện phép tính (hợp lí nếu có thể)

a)  $\frac{2}{7} + \frac{-3}{8} + \frac{11}{7} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{5}{-8}$

b)  $\frac{-3}{8} + \frac{12}{25} + \frac{5}{-8} + \frac{2}{-5} + \frac{13}{25}$

c)  $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{8} \cdot \frac{5}{8}$

d)  $\frac{-5}{6} \cdot \frac{4}{19} + \frac{-7}{12} \cdot \frac{4}{19} - \frac{40}{57}$

e)  $\frac{3}{7} \cdot \frac{9}{26} - \frac{1}{14} \cdot \frac{1}{13} - \frac{1}{7}$

f)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + \frac{5}{11}\right) : \left(\frac{5}{12} + 1 - \frac{7}{11}\right)$

g)  $\frac{4}{9} : \left(-\frac{1}{7}\right) + 6 \cdot \frac{5}{9} : \left(-\frac{1}{7}\right)$

h)  $1 \frac{5}{18} - \frac{5}{18} : \left(\frac{1}{15} + 1 \frac{1}{12}\right)$

i)  $\frac{-1}{7} \cdot \left(9 \frac{1}{2} - 8,75\right) : \frac{2}{7} + 62,5\% : 1 \frac{2}{3}$

j)  $1 \frac{13}{15} \cdot 0,75 - \left(\frac{8}{15} + 25\%\right)$

k)  $0,75 - \frac{43}{80} : \left(\frac{-4}{5} + 2,5 \cdot \frac{3}{4}\right)$

l)  $\frac{-5}{8} \cdot \left(\frac{4}{9} + \frac{-7}{12}\right)$

m)  $\frac{-5}{8} \cdot \frac{5}{12} + \frac{-5}{8} \cdot \frac{7}{12} + 2 \frac{1}{8}$

n)  $25\% - 1 \frac{1}{2} + 0,5 \cdot \frac{12}{5}$

**Bài 2:** Rút gọn các phân số sau

a)  $\frac{125}{1000}$

c)  $\frac{2^3 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}$

b)  $\frac{198}{126}$

d)  $\frac{121.120}{60.11}$

**Bài 3:** Thực hiện phép tính

a)  $\frac{-1}{21} + \frac{-1}{28} - \frac{-1}{21} - \frac{3}{14}$

b)  $(\frac{-1}{5} + \frac{3}{12}) + \frac{-3}{4}$

c)  $75\% - 1\frac{1}{2} + 0,5 : \frac{5}{12}$

d)  $\frac{-4}{11} \cdot \frac{2}{5} + \frac{6}{11} \cdot \frac{(-3)}{10}$

e)  $(\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}) : \frac{4}{3} + \frac{1}{2}$

f)  $\frac{1}{8} \cdot 15\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{8} - 17\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{8}$

g)  $\frac{1}{7} - \frac{8}{7} : 8 - 3 : \frac{3}{4} \cdot (-2)^2$

**Bài 4:** Quy đồng các phân số sau:

a)  $\frac{-1}{6}$  và  $\frac{-3}{12}$  và  $\frac{7}{-24}$

b)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{7}, \frac{-5}{14}, \frac{9}{-2}$

**Bài 5.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{(n-1).n}$ **Bài 6.** Tính giá trị của biểu thức  $B = \frac{4}{3.7} + \frac{4}{7.11} + \frac{4}{11.15} + \dots + \frac{4}{95.99}$ **Dạng 3. Tìm số hạng chưa biết****Bài 1:** Tìm x

a)  $x = \frac{3}{4} + \frac{1}{-12}$

b)  $\frac{x}{14} = \frac{1}{7} + \frac{-3}{14}$

c)  $\frac{-1}{2} - x = \frac{1}{3} - \frac{1}{-4}$

d)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : x = -4$

e)  $\frac{27}{45} - (0,75 - 2x) = -2\frac{28}{35}$

f)  $3x - 30\%x = -5,4$

**Bài 2:** Tìm tất cả các số nguyên x biết:

a)  $-2 < x < 0$

b)  $\frac{-1}{2} < \frac{x}{2} < 0$

c)  $-\frac{1}{3} < \frac{x}{6} < \frac{1}{6}$

d)  $|x| \leq 3$

**Bài 3:** Cho  $A = \frac{2}{x-1}$ 

a) Tìm điều kiện của x để A là một phân số?

b) Tìm A khi  $x = 2$ ;  $x = -3$ ?c) Tìm điều kiện của x để A là một số nguyên? ( $A \in \mathbb{Z}$ )**Bài 4:** Tìm x biết:

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

b)  $2\frac{2}{3}x + \frac{8}{3} = 3\frac{1}{3}$

c)  $3 - \left(\frac{1}{6} - x\right) = \frac{2}{3}$

d)  $\frac{5}{6} - x = \frac{-7}{12} + \frac{2}{3}$

e)  $x - 43 = (57 - x) - 50$

f)  $\left|x - \frac{1}{3}\right| = \frac{1}{2}$

g)  $3\frac{1}{3}x + 16 = 13,25$

h)  $\frac{2}{3} + x = -45\%$

i)  $\frac{4}{5} + x = \frac{2}{3}$

j)  $\frac{-5}{6} - x = \frac{2}{3}$

k)  $\frac{3}{8} - \frac{1}{6}x = \frac{1}{4}$

**Bài 5:** Tìm x, biết

a)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5}$

b)  $x + 30\% x = -1,3$

c)  $3\frac{1}{3}x + 16\frac{3}{4} = -13,25$

d)  $\left(2\frac{4}{5}x - 50\right) : \frac{2}{3} = 51$

e)  $|2x - 1| = (-4)^2$

**Bài 6:** Tìm x trong tỉ lệ thức sau

a)  $-0,52 : x = -9,36 : 16,38$

c)  $\frac{x}{-15} = \frac{-60}{x}$

b)  $\frac{x-3}{5-x} = \frac{5}{7}$

d)  $\frac{2x-3}{2} = \frac{x-1}{5}$

e)  $\left(152\frac{2}{4} - 148\frac{3}{8}\right) : 0,2 = x : 0,3$

g)  $\left[\left(6\frac{3}{5} - 3\frac{3}{14}\right) \cdot 2,5\right] : (21 - 1,25) = x : 5\frac{5}{6}$

f)  $\left(85\frac{7}{30} - 83\frac{5}{18}\right) : 2\frac{2}{3} = 0,01x : 4$

h)  $\left(4 - \frac{3}{4}\right) : \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9}\right) = 31x : \left(45\frac{10}{63} - 44\frac{25}{84}\right)$

**Bài 7.** Tìm x biết

a)  $|x| = 0$

h)  $7,5 - 3|5 - 2x| = -4,5$

b)  $\left|x - \frac{4}{7}\right| = 1\frac{1}{7}$

i)  $\left|x - \frac{2}{5}\right| = \frac{1}{4}$

c)  $|x| = 1,375$

j)  $|x - 3,5| + |x - 1,3| = 0$

d)  $\left|x + \frac{2}{5}\right| - 2 = -\frac{1}{4}$

k)  $\frac{1}{5} + \left|x - \frac{13}{10}\right| = \frac{3}{2}$

e)  $|x| = \frac{1}{5}$

l)  $|x - 2017| + |x - 2018| = 0$

f)  $\left|x + \frac{2}{5}\right| - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

g)  $\left|x + \frac{3}{4}\right| - \frac{1}{2} = 0$

**Bài 8:** Tìm x biết

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

b)  $3,6 - |x-0,4| = 0$

c)  $2 \cdot |x-3,5| = \frac{1}{2}$

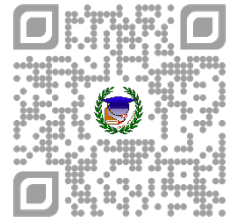
d)  $\left| \frac{3}{4} - \frac{1}{2}x \right| + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

k)  $|x| + x = \frac{1}{3}$

l)  $|x| - x = \frac{3}{4}$

m)  $|x-2| = x$

n)  $|x+2| = x$



CASESTUDY24H.COM