BÀI: TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ.

A. CÂU HỎI NHẬN BIẾT.

Câu 1: Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:
Trong các cách viết sau, cách viết nào không phải là số hữu tỉ.

a. $\frac{2}{-3}$; b. $\frac{1}{3}$; c. 0,2 ; d. $\frac{0,2}{3}$

Câu 2: Điền kí hiệu $\in$, $\notin$, $\subset$ vào ô vuông thích hợp.

-5 ☐ N ; -5 ☐ Z ; ☐ Q ;

$\frac{-3}{7}$ ☐ Z ; $\frac{-3}{7}$ ☐ Q ; N ☐ Z ☐ Q.

Đáp án

Câu 3:Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:

a. $\frac{-5}{2} > 0$; b. $\frac{-5}{2} > 1$; c. $\frac{-5}{2} < -2$; d. $\frac{-5}{2} > -2$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $-3 \in N$ B. $0 \in Z$ C. $\frac{-3}{2} \in Z$ D. $\frac{-3}{2} \in Q$

Câu 5: Số hữu tỉ dương là những số hữu tỉ :

A. Lớn hơn 0
B. Lớn hơn hoặc bằng 0 .
C. Nhỏ hơn 0
D. Nhỏ hơn hoặc bằng 0

Câu 6 : Số hữu tỉ gồm:

A. Số hữu tỉ dương
B. Số hữu tỉ âm và số hữu tỉ dương
C. Số 0
D. Đáp án B và C

Đáp án phần nhận biết

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	$-5 \notin N$; $-5 \in Z$; $-5 \in Q$ $\frac{-3}{7} \notin Z$; $\frac{-3}{7} \in Q$; $N \subset Z \subset Q$	C	D	A	D

B. CÂU HỎI THÔNG HIỂU.

Câu 1: Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:

Điều kiện để $\frac{-5}{b}$ là số hữu tỉ khi:

a. $b \neq 0$; b. $b > 0$; c. $b \neq 0$ và $b \in Z$; d. $b \in Z$

Đáp án :c

Câu 2: Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:

a. Số hữu tỉ âm nhỏ hơn số hữu tỉ dương
b. Số nguyên âm không phải là số hữu tỉ âm
c. Số hữu tỉ dương là các số không âm
d. Số hữu tỉ âm là các số không dương.

Đáp án: a. Số hữu tỉ âm nhỏ hơn số hữu tỉ dương

Câu 3: Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:

a. Điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{7}$ nằm bên trái điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-7}{5}$ trên trục số.

b. Điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{7}$ nằm bên phải điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-7}{5}$ trên trục số.

c. Điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{7}$ nằm bên trái điểm biểu diễn số hữu tỉ -1 trên trục số.

d. Điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{7}$ nằm ở giữa điểm biểu diễn số hữu tỉ -2 và -1 trên trục số.

Đáp án: b. Điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{7}$ nằm bên phải điểm biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-7}{5}$ trên trục số.

Câu 4: Hãy chọn một đáp án đúng trong các đáp án sau:

Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{-4}$

a. $\frac{-12}{15}$; b. $\frac{-15}{20}$; c. $\frac{25}{-32}$; d. $\frac{-20}{-28}$; **Đáp án: b**

Câu 5: Khi biểu diễn 2 số hữu tỉ trên trục số, số bé hơn ở bên nào so với số lớn hơn :

A. Bên phải B . Bên trái C. Hai số biểu diễn tại cùng 1 điểm

Đáp án : B

Câu 6 : Số hữu ti $\frac{-24}{36}$ là dạng biểu diễn của phân số tối giản nào sau :

A . $\frac{-12}{18}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{-2}{3}$ D. $\frac{-4}{6}$

Đáp án: C

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	$-5 \notin N$; $-5 \in Z$; $-5 \in Q$ $\frac{-3}{7} \notin Z$; $\frac{-3}{7} \in Q$; $N \subset Z \subset Q$	C	D	A	D

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1.

a) Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần.

$\frac{-1}{10}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{-2}{5}$; $\frac{-7}{5}$; $\frac{13}{5}$; -4 ; 2

b) Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự giảm dần.

$\frac{-2}{10}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{-3}{5}$; $\frac{14}{5}$; $\frac{-7}{5}$; 2 ; -4

Đáp án:

a) -4 ; $\frac{-7}{5}$; $\frac{-2}{5}$; $\frac{-1}{10}$; $\frac{4}{5}$; 2 ; $\frac{13}{5}$

b) $\frac{14}{5}$; 2 ; $\frac{4}{5}$; $\frac{-2}{10}$; $\frac{-3}{5}$; $\frac{-7}{5}$; -4.

Bài 2:So sánh các số hữu tỉ sau:

a) $\frac{3}{4}$ và $\frac{15}{14}$ b) $\frac{-18}{173}$ và $\frac{1}{2013}$

c) $\frac{-7}{22}$ và $\frac{-3}{8}$

Đáp án :

a, $\frac{3}{4}<1$; $\frac{15}{14}>1$ .Vậy $\frac{3}{4}<\frac{15}{14}$.

b, $\frac{-18}{173}<0$; $\frac{1}{2013}>0$ Vậy $\frac{1}{2013}>\frac{-18}{173}$

c, -7. 8 = -54 ; -3.22 = -66.

$\Rightarrow$ -7. 8 > -3.22 $\Rightarrow \frac{-7}{22}>\frac{-3}{8}$

Bài 3 : Hãy viết 6 số hữu tỉ xen giữa $\frac{-1}{2}$ và $\frac{-1}{9}$

Đáp án : $\frac{-3}{18}$; $\frac{-4}{18}$; $\frac{-5}{18}$; $\frac{-6}{18}$; $\frac{-7}{18}$; $\frac{-8}{18}$

Bài 4: Tìm phân số có tử bằng 7, lớn hơn $\frac{10}{13}$ và nhỏ hơn $\frac{10}{11}$

Đáp án:Vì $\frac{10}{13}=\frac{110}{143}$; $\frac{10}{11}=\frac{130}{143}$

Gọi phân số phải tìm là$\frac{7}{x}$

Ta có $\frac{10}{13}<\frac{7}{x}<\frac{10}{11}\Rightarrow\frac{70}{91}<\frac{70}{10.x}<\frac{70}{77}\Rightarrow 77<10.x<91\Rightarrow x=8$ hoặc x = 9.

Vậy phân số cần tìm là: $\frac{7}{8}$ và $\frac{7}{9}$

Bài 5: So sánh hai số hữu tỉ sau:

a) $\frac{-25}{27}$ và $\frac{-15}{27}$ b)$\frac{3}{-7}$ và $\frac{4}{-11}$

Đáp án : a) Vì 2 phân số cùng mẫu nên ta so sánh tử số của chúng

Ta có : -25 < -15 nên $\frac{-25}{27}$ và $\frac{-15}{27}$

b)$\frac{3}{-7}=\frac{-3}{7}=\frac{-21}{77}$

$\frac{4}{-11}=\frac{-4}{11}=\frac{-28}{77}$

Vì $\frac{-21}{77}>\frac{-28}{77}$ nên $\frac{3}{-7}>\frac{4}{-11}$.

Bài 6 : So sánh 2 số hữu tỉ sau:

a) $\frac{-25}{27}$ và $\frac{-15}{27}$ $\frac{497}{-499}$ và $\frac{-2345}{2341}$

Đáp án :

a) Vì 2 phân số cùng mẫu nên ta so sánh tử số của chúng

Ta có : -25 < -15 nên $\frac{-25}{27}<\frac{-15}{27}$

b) Xét $\frac{497}{499}$ thấy $477 < 499$ nên $\frac{497}{499} < 1$ suy ra $\frac{497}{-499} = -\frac{497}{499} > -1$ (1)

Mặt khác : $\frac{2345}{2341}$ thấy $2345 > 2341$ nên $\frac{2345}{2341} > 1$ suy ra $\frac{-2345}{2341} < -1$ (2)

Từ (1), (2) suy ra $\frac{497}{-499} < \frac{-2345}{2341}$

Bài 7: So sánh 2 số hữu tỉ sau :

a) $\frac{1}{2017}$ và $\frac{-2016}{2015}$ b) $x = \frac{-45}{55}$ và $y = \frac{444}{-777}$

Đáp án :

a) dễ thấy $\frac{1}{2017} > 0$ và $\frac{-2016}{2015} < 0$

Nên : $\frac{1}{2017} > \frac{-2016}{2015}$

b) $x = \frac{-45}{55} = \frac{-9}{11}$, $y = \frac{444}{-777} = \frac{-4}{7}$

Suy ra : $x = \frac{-63}{77} < y = \frac{-44}{77}$

Vậy : x< y

D. BÀI TẬP VẬN DỤNG CAO.

Bài 1: So sánh $A = \frac{10^8+2}{10^8-1}$ & $B = \frac{10^8}{10^8-3}$?

Giải: $A = 1\frac{3}{10^8-1}$ & $B = 1\frac{3}{10^8-3}$ mà $\frac{3}{10^8-1} < \frac{3}{10^8-3} \Rightarrow A < B$

Bài 2: So sánh $M = \frac{1919.171717}{191919.1717}$ & $N = \frac{18}{19}$?

Giải: $\frac{1919.171717}{191919.1717} = \frac{1919.171717:101.10101}{191919.1717:101.10101} = \frac{19.17}{19.17} = 1$

$\frac{18}{19} < 1 \Rightarrow \frac{1919.171717}{191919.1717} > \frac{18}{19}$

Bài 3: Cho a, b∈Z , b > 0. So sánh hai số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và $\frac{a+2001}{b+2001}$

Giải.

Xét tích a(b + 2001) = ab + 2001a.

b(a + 2001) = ab + 2001b. vì b> 0 nên b + 2001 > 0.

+ Nếu a > b thì ab + 2001a > ab + 2001b

⇒a(b + 2001) >b(a + 2001)

$\Rightarrow \frac{a}{b} > \frac{a+2001}{b+2001}$

+Nếu a < b thì ab + 2001a 1< ab + 2001b

⇒a(b + 2001) <b(a + 2001)

$\Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+2001}{b+2001}$

+ a = b$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{a+2001}{b+2001}$.

Bài 4: Cho hai số hữu tỉ $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ (b > 0, d > 0). Chứng minh rằng $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ nếu ad < bc và ngược lại.

Đáp án : Ta có : $\frac{a}{b} = \frac{ad}{bd}$ (d >0) và $\frac{c}{d} = \frac{bc}{bd}$ (b> 0)

Mẫu chung : bd > 0 nên nếu $\frac{ad}{bd} < \frac{bc}{bd}$ thì ad < bc

Ngược lại : ad < bc thì $\frac{ad}{bd} < \frac{bc}{bd}$ nên $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$

Bài 5 : So sánh 2 số hữu tỉ sau: $\frac{2015}{2016}$ và $\frac{2016}{2017}$

Đáp án :

Ta có : $\frac{2015}{2016} = 1 - \frac{1}{2016}$

$\frac{2016}{2017} = 1 - \frac{1}{2017}$

Vì $\frac{1}{2016} > \frac{1}{2017}$ nên : $\frac{2015}{2016} < \frac{2016}{2017}$

Bài 6 : Tìm các số nguyên x để số hữu tỉ t = $\frac{4x-8}{2x-5}$ là một số nguyên

Đáp án : t= $\frac{4x-8}{2x-5} = 2 + \frac{2}{2x-5}$ để t nguyên thì $\frac{2}{2x-5}$ nguyên

Ta thấy Ư (2) = {-2;-1;1;2}

Vì 2x – 5 là số lẻ nên

Th2: 2x – 5 = -1 nên x = 2

Th3: 2x – 5 = 1 nên x = 3.