**CHỦ ĐỀ 1: TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**I/ Các tập hợp số đã học.**

**1/ Tập hợp các số tự nhiên (Kí hiệu là N)**

 **N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,…)**

 **\* Chú ý:** Tập hợp các số tự nhiên không chứa phần tử 0 kí hiệu là N\*

 N\* = {1 , 2, 3, 4, 5, 6, 7,…}

**2/ Tập hợp các số nguyên (Kí hiệu là Z)**

 **Z = {…, - 4, - 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, …}**

 **\* Chú ý:**

- Tập hợp các số tự nhiên (N) là tập hợp con của tập hợp các số nguyên (Z)

 - Tập hợp các số nguyên không chứa phần tử 0, kiếu hiệu là **Z**\*

 - Tập hợp các số nguyên âm, kí hiệu là ****

- Tập hợp các số nguyên dương, kí hiệu là **Z+** (hay **Z+ = N\* )**

**II/ Tập hợp các số hữu tỉ (Kí hiệu là Q)**

\* Các số tự nhiên, các số nguyên, các số thập phân, các phân số đều là phần tử của tập hợp các sô hữu tỉ Q.

 \* Tập hợp các số tự nhiên N và tập hợp các số nguyên Z là các tập con của tập hợp các số hữu tỉ: **N  Z  Q**

**1/ Số hữu tỉ.**

Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  với a, b ∈ Z và b ≠ 0

**2/ Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số.**

\* Mọi số hữu tỉ đều có thể biểu diễn được trên trục số.

 \* Trên trục số điểm biểu diễn số hữu tỉ x được gọi là điểm x.

**3/ So sánh hai số hữu tỉ.**

 **\*** Với hai số hữu tỉ bất kì x, y ta luôn có: x = y hoặc x > y hoặc x < y.

 \* Nếu x < y thì trên trục số, điểm x ở bên trái điểm y.

 \* Nếu số hữu tỉ x > 0 ta gọi x là số hữu tỉ dương.

 \* Nếu số hữu tỉ x < 0 ta gọi x là số hữu tỉ âm.

 \* Số hữu tỉ 0 không là số hữu tỉ dương, cũng không là số hữu tỉ âm.

**CÁC DẠNG BÀI TẬP**

**Dạng 1. Sử dụng các kí hiệu , , , N, Z, Q.**

**Bài 1.** Điền k‎ý hiêụ (, , ) thích hợp vào ô vuông:

 - 5  N - 5  Z - 5  Q

 Z  Q N  Q

**Bài 2.** Điền các kí hiệu N, Z, Q vào ô trống cho hợp nghĩa (điền tất cả các khả năng có thể):

 - 3 10  

**Dạng 2. Biểu diễn số hữu tỉ.**

 \* *Nếu phân số  sau khi tối giản được phân số  ta nói phân số  biểu diễn số hữu tỉ *

\* *Biểu diễn số hữu tỉ  trên trục số:*

 *+ Nếu số hữa tỉ là số dương thì biểu diễn ở phần dương của trục số, Nếu là số âm thì biểu diễn phần âm của trục số*

 *+ Nếu m < n thì trên trục số, chia đoạn đơn vị đầu tiên thành* ***n*** *phần rồi lấy* ***m*** *phần.*

 *+ Nếu m > n thì ta lấy* ***m chia n*** *được thương là* ***k*** *và dư* ***a*** *ta có: , Sau đó chia đoạn đơn vị thứ* ***k + 1*** *thành* ***n phần và lấy a phần.***

**Bài 3.** Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ ?

   

**Bài 4.** Biểu diễn các số hữu tỉ trên trục số.

    

  

**Dạng 3. So sánh số hữu tỉ.**

\* Cách 1: *đưa chúng về các phân số cùng mẫu số (hoặc cùng tử số) để so sánh.*

 *\* Cách 1: So sánh phần riêng của hai số hữu tỉ*

 * => So sánh  rồi suy ra so sánh *

 *\* Cách 3: Dùng tính chất sau:*

- *Nếu  (với b > 0) thì *

- *Nếu  (với b > 0) thì *

**Bài 5.** So sánh các số hữu tỉ sau:

a)  và  b)  và  c)  và y = 0,75

**Bài 6.** So sánh các số hữu tỉ sau:

 a)  và  b)  và  c)  và 

**Bài 7.** Cho hai số hữu tỉ ,  (b > 0, d > 0). Chứng minh  <  nếu ad < bc và ngược lại.

**Bài 8.** Chứng minh rằng nếu  <  (b > 0, d > 0) thì: <  < .

**Dạng 4. Tìm điều kiện để số hữu tỉ x =  là số hữu tỉ dương, âm, 0.**

*\* Số hữa tỉ* ***x = *** *là số hữu tỉ dương ⬄ tử số* ***a*** *và mẫu số* ***b*** *cùng là số dương (hoặc cùng là số âm).*

 *- Nếu tử số là số âm thì mẫu số cũng phải là số âm*

 *- Nếu tử số là số dương thì mẫu số cũng phải là số dương*

 *\* Số hữa tỉ* ***x = *** *là số hữu tỉ âm ⬄ tử số* ***a*** *và mẫu số* ***b*** *là hai số trái dấu*

 *- Nếu tử số là số âm thì mẫu số phải là số dương*

 *- Nếu tử số là số dương thì mẫu số phải là số âm*

 *\* Số hữa tỉ* ***x = *** *là số 0 ⬄ a = 0 và b ≠ 0*

**Bài 8.** Cho số hữu tỉ . Với giá trị nào của m thì :

a) x là số dương.

b) x là số âm.

c) x không là số dương cũng không là số âm

**Bài 9.** Cho số hữu tỉ . Với giá trị nào của m thì:

a) x là số dương.

b) x là số âm.

**Dạng 5. Tìm điều kiện để số hữu tỉ x =  là một số nguyên.**

\* *Nếu tử số* ***a*** *là số nguyên thì số hữu tỉ* **x = ** *là số nguyên ⬄ mẫu số* ***b*** *phải là ước của* ***a***

\* *Nếu tử số* ***a*** *không phải là số nguyên thì tách số hữu tỉ* **x = ** (với **k** và **c** *là các số nguyên*

*=> Số hữu tỉ* **x = ***là số nguyên ⬄  là số nguyên ⬄* ***b*** *là ước của* ***c***

**Bài 10.** Tìm số nguyên a để số hữu tỉ x =  là một số nguyên.

**Bài 11.** Tìm các số nguyên x để số hữu tỉ t =  là một số nguyên.

**Dạng 6. Chứng minh số hữu tỉ x =  là một phân số tối giản.**

\* *Để chứng minh số hữu tỉ* **x = ** *là một phân số tối giản ta cần chứng minh* ***a*** *và* ***b*** *chỉ có ước chung là* ***1*** *hoặc* ***– 1.***

**Bài 12.** Chứng tỏ số hữu tỉ  là phân số tối giản, với mọi m N