# CHƯƠNG I.

# SỐ HỮU TỈ - SỐ THỰC

## **§1. TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ**

**I. Số hữu tỉ:**

Các phân số bằng nhau là các cách viết khác nhau của cùng một số, số đó được gọi là số hữu tỉ.

|  |
| --- |
| * Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  với a, b  Z và b0 |

Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là Q (x là số hữu tỉ ghi là x Q)

**II. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số:**

Để biểu diễn số hữu tỉ  (a, b  Z, b>0) trên trục số, ta làm như sau:

* Chia đoạn đơn vị [0; 1] trên trục số thành b phần bằng nhau, mỗi phần là  gọi là đơn vị mới
* Nếu a > 0 thì số  được biểu diễn bởi một điểm nằm bên phải điểm O và cách điểm O một đoạn bằng a lần đơn vị mới:
* Nếu a < 0 thì số  được biểu diễn bởi một điểm nằm bên trái điểm O và cách điểm O một đoạn bằng  lần đơn vị mới.

***Ví dụ:*** Biểu diễn các số  trên trục số:



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

**III. So sánh hai số hữu tỉ:**

Để so sánh hai số hữu tỉ x, y ta thường làm như sau:

+ Viết x, y dưới dạng hai phân số có cùng mẫu dương:



+ So sánh hai số nguyên a và b:

* Nếu a < b thì x < y
* Nếu a = b thì x = y
* Nếu a > b thì x > y

***Ví dụ:*** So sánh 

Ta có : 

Vì 

- Trên trục số, nếu x < y thì điểm x ở bên trái điểm y.

- Số hữu tỉ lớn hơn 0 gọi là số hữu tỉ dương.

- Số hữu tỉ nhỏ hơn 0 gọi là số hữu tỉ âm.

- Số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

***Nhận xét :***

* Số hữu tỉ  là số hữu tỉ dương  nếu a, b cùng dấu.
* Số hữu tỉ  là số hữu tỉ âm  nếu a, b trái dấu.

Ta có : 

**BÀI TẬP**

**Bài 1.** Điền các kí hiệu N, Z, Q vào dấu … (viết đầy đủ các trường hợp):

a) 2000  … b)  c) 

d) -671 … e) 

**Bài 2.** Biểu diễn các số hữu tỉ sau trên trục số:



**Bài 3.** Viết các số hữu tỉ sau dưới dạng phân số có cùng mẫu dương:

a)  b) 

**Bài 4.** Cho các số hữu tỉ:



So sánh và viết tập hợp A các số hữu tỉ bằng các số trên.

**Bài 5.** Cho số hữu tỉ  khác 0. Chứng minh:

a) Nếu a, b cùng dấu thì  là số dương.

b) Nếu a, b trái dấu thì  là số dương.

**Bài 6.** So sánh các số hữu tỉ sau:

a)  b) 

c) 

d)  e) 

f) 

**Bài 7.** Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần:

a)  b) 

**Bài 8.**

a) Giả sử  và x < y . Hãy chứng tỏ rằng nếu chọn  thì ta có: x < z < y.

b) Chứng minh rằng nếu  thì 

c) Tìm 5 số hữu tỉ x sao cho:

* -1 < x < 0
* 

**Bài 9.** So sánh các phân số sau (không quy đồng mẫu hoặc tử):

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 10.** Dựa vào tính chất . Hãy so sánh:

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

**Bài 11.** Tìm x Q, biết rằng x là số âm lớn nhất được viết bằng bốn chữ số 1.

**Bài 12.**

a) Tìm phân số có mẫu bằng 10, biết rằng giá trị của nó lớn hơn  và nhỏ hơn .

b) Tìm x  Z biết .

c) Tìm hai phân số có mẫu bằng 9, tử là hai số tự nhiên liên tiếp sao cho trên trục số điểm biểu diễn phân số bằng  nằm giữa các điểm biểu diễn của hai phân số phải tìm.

d) Tìm phân số có tử bằng 9, biết rằng giá trị của nó lớn hơn  và nhỏ hơn .

**Bài 13.**

a) Cho a, b, n  N\*. So sánh .

b) Cho các số hữu tỉ: . Biết ad – bc = 1 và cn – dm = 1.

) So sánh cấc số x, y, z.

) So sánh y với t, biết  (với b + n  0)

**Bài 14.** Với giá trị nào của a  Z thì số hữu tỉ x:

\* là số dương \* là số âm

\* là số không âm \* là số không dương

\* không là số dương cũng không là số âm.

a)  b)  c)  d) 

**Bài 15.** Tìm tất cả các số nguyên x để các phân số sau có giá trị là số nguyên:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

## **§2. CỘNG TRỪ SỐ HỮU TỈ**

1. **Cộng trừ hai số hữu tỉ**

Để cộng, trừ hai số hữu tỉ x và y ta làm như sau:

1. Viết x; y dưới dạng hai phân số có cùng mẫu dương (qui đồng mẫu số dương).

  

1. Thực hiện phép cộng, trừ: (cộng, trừ tử và giữ nguyên mẫu chung).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

***Ví dụ***: 

 \

***Chú ý:***

1. Rút gọn các phân số trước khi tính.
2. Trong tập hợp , phép cộng cũng có tính chất giao hoán, kết hợp, cộng với số 0 như trong tập hợp 

***Ví dụ:*** 

1. Mỗi số hữu tỉ x, đều có một số đối; ký hiệu  sao cho: 

Số đối của  là 

Vậy  nên người ta thường viết số hữu tỉ âm với dấu trừ trước phân số.

Ví dụ: 

1. **Cộng và trừ số thập phân**

Trong thực hành khi cộng, trừ hai số hữu tỉ viết dưới dạng số thập phân, ta thường cộng theo qui tắc cộng hai số nguyên.

***Ví dụ***: 

1. **Tổng đại số**

Một dãy các phép tính cộng, trừ các số hữu tỉ được gọi là một tổng đại số. Trong tổng đại số các số hữu tỉ, ta có thể:

1. Đổi chỗ một cách tùy ý các số hạng kèm theo dấu của chúng.
2. Đặt dấu ngoặc để nhóm các số hạng một cách tùy ý nhưng chú ý rằng nếu trước dấu ngoặc là dấu  thì phải đổi dấu các số hạng trong ngoặc.

***Ví dụ:*** 

1. **Quy tắc chuyển vế**

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

Với mọi  ta có:



***Ví dụ:*** Tìm x, biết: 

Ta có: 



**BÀI TẬP**

**Bài 16**. Tính:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Bài 17**. Tính:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

**Bài 18**. Tìm x, biết:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Bài 19**. Tìm tập hợp các số nguyên x biết:

1. 
2. 

**Bài 20**.

1. Tính tổng các phân số lớn hơn  nhưng nhỏ hơn  và có mẫu là 30.
2. Tính tổng các phân số lớn hơn  nhưng nhỏ hơn  và có tử là 2.

**Bài 21.** Tìm các số nguyên x, y biết rằng:

1.  b)  c) 

**Bài 22.** Cho phân số 

1. Tìm số nguyên n để A có giá trị nguyên
2. Tìm số nguyên n để A có giá trị lớn nhất

**Bài 23.** Cho phân số 

1. Tìm số nguyên n để B có giá trị nguyên.
2. Tìm số nguyên n để B có giá trị nhỏ nhất.

**Bài 24.**

1. Cho 

Chứng minh rằng C không phải số nguyên.

1. Cho  với 

Chứng minh rằng D không phải là số nguyên.

1. Cho 

Chứng minh rằng E không phải là số nguyên.

**Bài 25.** Cho 100 số hữu tỷ bất kỳ, trong đó 3 số nào bất kỳ cũng có tổng là một số âm.

1. Chứng minh rằng tổng 100 số đó là một số âm.
2. Có thể khẳng định rằng tất cả 100 số đó đều là số âm không?

## **§3. NHÂN CHIA SỐ HỮU TỈ**

**I.Nhân hai số hữu tỉ:**

Tích của hai số hữu tỉ ;  được xác định như sau:

 với b, d # 0

**Chú ý:**

1) Thu gọn kết quả trong quá trình tính nhân.

2) Khi nhân nhiều số hữu tỉ thì kết quả:

- Có dấu “ + ” nếu số thừa số âm chẵn.

- Có dấu “ – ” nếu số thừa số âm lẻ.

3) Khi nhân hai số thập phân, trong thực hành ta áp dụng theo quy tắc nhân hai số nguyên.

Ví dụ: 





**II. Tính chất của phép nhân trong Q**

Trong tập hợp Q, phép nhân cũng có tính chất giao hoán, kết hợp , nhân với 1 như trong tập hợp Z.

**Chú ý:**

1. 
2. Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

, ta có:





***Áp dụng:***

Đặt thừa số chung: 

Ví dụ: Tính



**III.Chia hai số hữu tỉ**

Với ;  ( y # 0) ta có



Ví dụ: 

**Chú ý:**

1. Mỗi số hữu tỉ y # 0 đều có một số nghịch đảo là  

. Số nghịch đảo của là  ( với a, b # 0)

1. Thương của phép chia số hữu tỉ x cho số hữu tỉ y # 0 gọi là tỉ số của hai số x và y; Kí hiệu là hay x : y.

Ví dụ: Tỉ số của hai số -0,2 và 1,25 viết là  hay -0,2 : 1,25

1. Chia hai số thập phân:

 nếu x, y cùng dấu.

 nếu x, y khác dấu.

**IV.Chia một tổng hoặc một hiệu cho một số**

 



**BÀI TẬP**

**Bài 26.** Tính

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 
13. 
14. 
15. 

**Bài 27.** Tính

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 

**Bài 28.** Tìm x biết:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 

**Bài 29.** Tìm x, biết:

1. 
2. 
3. 
4.  
5.  
6.  

**Bài 30.** Đặt thừa số chung ( viết tổng thành tích ):

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

**Bài 31.** Tính nhanh:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 

**Bài 32.** Tìm các giá trị của x, biết:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

**Bài 33.**

1. Cho . Với giá trị nào của x thì:

A = 0; A < 0; A > 0

1. Cho . Với giá trị nào của x thì:

B = 0; B < 0; B > 0

1. Cho . Với giá trị nào của x thì: C = 0; C < 0; C > 0

**Bài 34.** Cho hai số hữu tỉ có tổng bằng và tích của chúng bằng . Tính tổng các số nghịch đảo của hai số đó.

**Bài 35.** Viết 1999 số hữu tỉ trên một đường tròn , trong đó tích hai số cạnh nhau luôn bằng . Tìm các số đó.

**Bài 36.** Có tồn tại hai số dương a và b khác nhau thỏa mãn:

1.  không?
2. không?

**Bài 37.** Tìm hai số hữu tỉ x và y sao cho:

1.  
2.  
3.  
4.  

**Bài 38.**

1. Cho ba số hữu tỉ a, b, c biết: a < b < c; a + b + c = 0 và a.b.c < 0. So sánh các số sau với 0:

; ; 

1. Cho bốn số hữu tỉ a, b, c, d biết: a < b < c < d. So sánh các số sau:

; ; 

**Bài 39.** Cho 100 số hữu tỉ, trong đó bất kỳ 3 số nào cũng có tích là một số âm.

1. CMR: tích của 100 số âm đó là một số dương
2. Kết luận cả 100 số đó đều là số âm được không?

## **§4. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ**

- Giá trị tuyệt dối của số hữu tỉ , kí hiệu là  là khoảng cách từ điểm  tới điểm  trên trục số.





| | | | | | | | | | |



- Nếu  thì 

Nếu  thì 

Nếu  thì 

- Định nghĩa trên có thể viết như sau:

|  |
| --- |
|  |

Ví dụ:

 (vì )

 (vì )

 hoặc 

**BÀI TẬP**

**Bài 40. Tìm  biết:**

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

i)  j) 

k)  l) 

m)  n) 

**Bài 41. Tìm  để các biểu thức sau có giá trị nhỏ nhất – giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?**

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

**Bài 42. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:**

a)  b) 

**Bài 43. Tìm , ,   biết:**

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

**Bài 44. Tìm các số hữu tỉ  sao cho:**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 45.**

a) Cho ;  với ,  . Tính .

b) Cho  và . Tính .

## **§5. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ**

***I. Lũy thừa với số mũ tự nhiên***

Với  và  ta có:

\*

\* Nếu  thì 

\*  (với )

\*  (với )

***Chú ý:***  gọi là một lũy thừa,  gọi là cơ số,  gọi là số mũ của lũy thừa.

  

\* Lũy thừa bậc chẵn của một số âm là một số dương.

\* Lũy thừa bậc lẻ của một số âm là một số âm.

\* Nếu   ta có: 

**Ví dụ 1.** Tính: 







***II. Các tính chất của lũy thừa***

***1) Tích của hai lũy thừa cùng cơ số***

\*  (Cùng cơ số. Số mũ bằng tổng hai số mũ)

**Ví dụ 2.** 

***2) Thương của hai lũy thừa cùng cơ số khác 0***

\*  

**Hoặc** \*  (Cùng cơ số. Số mũ bằng tích các số mũ)

**Ví dụ 3.** 

***3) Lũy thừa của một lũy thừa***

\*  (Cùng cơ số. Số mũ bằng tích các số mũ)

**Ví dụ 4.** 

Viết số  thành lũy thừa của : 

***4) Lũy thừa của một tích***

\*  (bằng tích các lũy thừa)

**Ví dụ 5.** a) 

b) 

***5) Lũy thừa của một thương***

\*  (bằng thương các lũy thừa)

**Ví dụ 6.** a) 

b) 

***III. Lũy thừa với số mũ âm***

Với  ta có: 

**Ví dụ 7.** ; 

 

***Các tính chất của lũy thừa được mở rộng với số mũ .***

**BÀI TẬP**

**Bài 46.** Tính:

a)  b) 

c)  d) 

e) 

f) 

g)  h) 

k)  l) 

m)  n) 

o) 

**Bài 47.** Viết các biểu thức số sau dưới dạng lũy thừa  với .

a)  b) 

c)  d) 

e) 

**Bài 48.** Tính giá trị các biểu thức:

a)  b) 

c)  d) 

e) 

**Bài 49.** Tính nhanh:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 50.**

a) Chứng minh rằng:  với 

b) Áp dụng để tính:

\* 

\* 

**Bài 51.** Tính các số  biết:

a)  và 

b) 

**Bài 52.** Chứng minh rằng:

a) 

b) 

c) 

**Bài 53.** Tìm x, biết:

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

i)  j) 

Tìm  biết:

k)  l) 

m)  n) 

p)  q) 

r)  s) 

**Bài 54.** Tìm  biết:

a) 

b) 

c) 

**Bài 55.** So sánh:

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

e)  và  f)  và 

g)  và  h)  và 

i)  và 

j)  và 

k)  và 

**Bài 56.** Tìm chữ số tận cùng của:

a)  b)  c) 

**Bài 57.** Chứng minh rằng:

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

**Bài 58.** a) Tìm số nguyên  biết 

b) Cho số . Hỏi sau khi thực hiện phép tính, chữ số 1 xuất hiện bao nhiêu lần trong số ?

**Bài 59.** Cho biết: . Tính tổng:

 và 

**Bài 60.** Cho 





a) Chứng tỏ rằng A chia hết cho 

b) Chứng tỏ rằng B chia hết cho 

c) Tính giá trị của 

**Bài 61.** Tìm  để:

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g) 

**Bài 62.** Viết số  và  liên tiếp nhau được số có hai chữ số là 25.

Viết số  và  liên tiếp nhau được số có ba chữ số là 425.

Viết số  và  liên tiếp nhau được số có bốn chữ số là 8125.

Hỏi khi viết số  và  liên tiếp nhau được số có bao nhiêu chữ số? Chứng minh.

## **§6. TỈ LỆ THỨC**

**I. Định nghĩa tỉ lệ thức:**

Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số 

Ta viết:  hoặc a:b = c:d

*Ví dụ:* Các tỉ lệ thức:

 hoặc 3:4 = 6:8; 

**II. Các tính chất của tỉ lệ thức:**

1. Từ tỉ lệ thức:



1.  với 
2. Đẳng thức:  với  cho ta các tỉ lệ thức:



Trong tỉ lệ thức  ta có thể đổi chỗ các thành phần a với d và b với c cho nhau.

 

1. Tính chất của dãy các tỉ số bằng nhau:











(Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

**III. Số tỉ lệ:**

Khi nói các số x, y, z tỉ lệ với các số a, b, c nghĩa là ta có:

 hoặc x : y : z = a : b : c.

*Ví dụ:* x; y; z tỉ lệ với các số 3; 5; 7 

**BÀI TẬP**

**Bài 63.** Thay tỉ số giữa các số hữu tỉ bằng tỉ số giữa các số nguyên.

1.  b) 

c)  d) 

e)  với 

**Bài 64.** Các tỉ số sau đây có lập thành tỉ lệ thức không?

1.  và  b)  và 

c)  và 

**Bài 65.** Có thể lập được tỉ lệ thức từ các số sau không?

1.  b) 

**Bài 66.** Lập tất cả các tỉ lệ thức từ:

1.  b) 

c) Lập tất cả các tỉ lệ thức từ các số sau: 

d) Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ bốn trong năm số sau:  (mỗi số chỉ xuất hiện một lần trong một tỉ lệ thức)

**Bài 67.** Tìm x, biết:

1.  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

i)  k) 

m)  n) 

p) 

**Bài 68.** Cho tỉ lệ thức  . Chứng minh:

1.  b) 

c)  d) 

e)  f) 

g)  h) 

i) 

**Bài 69**. Tìm các số x, y, z biết:

1.  và  b)  và 

c)  và 

d)  và 

e)  và  f)  và 

g)  và  h)  và 

i)  và 

k)  và 

l)  và 

m)  và 

n)  và  o)  và 

p)  và  q)  và 

r)  và  

s)  và  

t)  và 

u)  và 

v)  và 

x)  và 

y)  và 

z)  và 

**Bài 70.**

1. Tìm các số  biết:



và 

1. Tìm  biết:



**Bài 71.** Cho  . Chứng minh: 

**Bài 72.** Cho  là ba số khác 0 và 

1. Chứng minh rằng nếu  thì  .
2. Chứng minh rằng nếu  thì .

**Bài 73**. Cho 

Chứng minh rằng: 

**Bài 74.** Cho  là bốn số khác 0 và  . Chứng minh rằng: nếu 

và  thì  .

**Bài 75.** Chứng minh rằng nếu 

với  thì .

**Bài 76.** Cho  là bốn số khác 0 và  và  .

Chứng minh:  .

**Bài 77.** Tìm diện tích của một hình chữ nhật, biết tỉ số giữa hai cạnh của nó là  và chu vi bằng 28

mét.

**Bài 78.** Tỉ số sản phẩm làm đượccủa hai công nhân là 0,9. Hỏi mỗi người làm được bao nhiêu sản

phẩm, biết rằng người thứ nhất làm hơn người thứ hai 120 sản phẩm?

**Bài 79.** Hai đơn vị kinh doanh chia lãi theo tỉ lệ  . Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền?

Biết rằng tổng số tiền lãi là 32 050 000 đồng.

**Bài 80.** Tìm hai số dương, biết 7 lần số I bằng 3 lần số II và hiệu của chúng bằng 100.

**Bài 81.** Tỉ số của hai số nguyên dương bằng  . Tổng các bình phương của chúng bằng 522. Tìm

hai số đó?

**Bài 82**. Tìm hai số tự nhiên biết rằng  số I bằng  số II và hiệu các bình phương của chúng bằng

68.

**Bài 83.** Có 54 tờ giấy bạc vừa 500 đồng, vừa 2000 đồng và 5000 đồng. Trị giá mỗi loại tiền trên đều

bằng nhau. Hỏi mỗi loại có mấy tờ?

**Bài 84.** Tổng các lũy thừa bậc ba của ba số là  . Biết tỉ số giữa số I và số II là  ; giữa số I

và số III là  . Tìm ba số đó.

**Bài 85.**  Tìm tỉ lệ ba cạnh của một tam giác biết rằng nếu cộng lần lượt độ dài từng hai đường cao

của tam giác đó thì tỉ lệ các kết quả sẽ là  .

## **§7. SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN & SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN.**

* Để viết phân số dưới dạng số thập phân, ta thực hiện phép chia tử cho mẫu.

Ví dụ. Với các phân số  và 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Ta nói  và  lần lượt là biểu diễn thập phân của các phân số và . |

* Nếu phép chia đến một lúc chấm dứt, ta nói các biểu diễn thập phân này là ***các số thập phân hữu hạn.***
* Nhưng cũng có những phân số (ví dụ. ) mà phép chia tử cho mẫu không bao giờ chấm dứt.



Khi đó, ta nói  và  là ***các số thập phân vô hạn.***

* Nếu trong phần thập phân của một số thập phân vô hạn có một nhóm chữ số liên tục lặp lại mãi (ví dụ  trong hay  trong ), ta nói nhóm chữ số đó là chu kỳ và số thập phân đó là ***số thập phân vô hạn tuần hoàn.***

Có thể viết gọn:



Ta chứng minh được rằng:

* Nếu một phân số *tối giản* với mẫu dương mà mẫu không chứa thừa số nguyên tố nào khác  và  thì phân số đó viết được dưới dạng ***số thập phân hữu hạn.***
* Nếu một phân số *tối giản* với mẫu dương mà mẫu có chứa thừa số nguyên tố khác và  thì phân số đó viết được dưới dạng ***số thập phân vô hạn tuần hoàn.***

Ví dụ. 

* Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn. Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn biểu diễn một số hữu tỉ.

**BÀI TẬP**

**Bài 86.** Giải thích tại sao các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn rồi viết dưới dạng đó: 

**Bài 87.** Giải thích tại sao các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn rồi viết dưới dạng đó: 

**Bài 88.**  Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng gọn (có chu kỳ trong dấu ngoặc):

1. 
2. 

**Bài 89.** Dùng dấu ngoặc để chỉ rõ chu kỳ trong thương của các phép chia sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Bài 90.** Viết các số thập phân hữu hạn sau đây dưới dạng phân số tối giản:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Bài 91.**

1. Viết các phân số  dưới dạng số thập phân.
2. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

* 
* 

**Bài 92.** Chứng tỏ rằng:

1. 
2. 

**Bài 93.** So sánh các số sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. và | 1. và |

## **§8. LÀM TRÒN SỐ**

Để dễ nhớ, dễ so sánh, dễ tính toán với các số thập phân có nhiều chữ số (kể cả số thập phân vô hạn) người ta làm tròn số đến một độ chính xác muốn có.

\**Quy ước làm tròn số*

1) Nếu chữ số đầu tiên bỏ đi nhỏ hơn 5 thì ta giữ nguyên bộ phận còn lại.

2) Nếu chữ số đầu tiên bỏ đi lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta cộng thêm 1 vào chữ số cuối cùng của bộ phận còn lại.

*Ví dụ:* (chính xác đến chữ số thập phân thứ hai)

(chính xác đến chữ số thập phân thứ nhất)

(chính xác đến hàng trăm)

**BÀI TẬP**

**Bài 94.** Làm tròn các số sau:

1. Tròn chục: 5724; 737; 3915,8; 991,23
2. Tròn trăm: 6251; 32962; 524,7; 73,83
3. Tròn nghìn: 59436; 56873; 75144,5; 247,91

**Bài 95.** Tìm giá trị gần đúng:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số lần** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **Giá trị gần đúng** |
| **Đo** | 8,57 | 8,55 | 8,60 | 8,59 | 8,64 |  |
| **Đếm** | 1024 | 1027 | 1025 | 1026 | 1026 |  |
| **Cân** | 15,3 | 15,2 | 15,4 | 15,5 | 15,1 |  |

**Bài 96.** Cho các số sau đây:

73,2532 – 9,428 – 47,2030 – 54070 – 64300 – 2730,23.

Hãy làm tròn các số đó:

1. Chính xác đến chữ số thập phân thứ hai.
2. Chính xác đến chữ số thập phân thứ nhất.
3. Chính xác đến hàng đơn vị.
4. Chính xác đến hàng chục.
5. Chính xác đến hàng trăm.

**Bài 97.** Ước lượng kết quả:

1. 459 . 52 – 3742 . 931 – 6978 . 293 – 97 . 54
2. 82,36 . 5,1 – 7,4 . 3,92 – 35,63 . 91,38 – 6,97 . 259,3
3. 6730 : 48 – 9835 : 216 – 7725 : 276 – 7725 : 32

**Bài 98.** Tính giá trị các biểu thức sau (chính xác đến chữ số thập phân thứ nhất) bằng hai cách:

Cách 1. Làm tròn các số rồi tính

Cách 2. Tính rồi làm tròn kết quả

Sau đó hãy so sánh kết quả tìm được qua hai cách làm

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 35,3 + 1,442 + 3,741 | 1. 312,53 – 26,21542 |
| 1. 5,032 + 11,3 | 1. 8,04 + 2,2239 |
| 1. 2710,32 – 1518,0394 | 1. 4546,0114 – 3819,23 |

**Bài 99.**

1. Biết 1 inch (ký hiệu “in”) bằng 2,54cm. Hỏi 1cm gần bằng bao nhiêu inch (làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư)?
2. Biết 1 mét gần bằng 3,28 foot (ký hiệu: ft). Hỏi 1 ft gần bằng bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư)?

## **§9. CĂN BẬC HAI, SỐ VÔ TỈ, SỐ THỰC**

1. **Định nghĩa căn bậc hai:**

Căn bậc hai của một số  không âm là một số  sao cho .

*Ví dụ:* Số 9 có hai căn bậc hai là  và  vì .

1. Lưu ý:

* Nếu  thì  có hai căn bậc hai:
* Căn bậc hai dương của  kí hiệu là 
* Căn bậc hai âm của  kí hiệu là 

*Ví dụ:* Số 4 có hai căn bậc hai:  và 

Số 5 có hai căn bậc hai: căn bậc hai dương: và căn bậc hai âm:  vì 

* Số 0 có đúng một căn bậc hai là 0: 
* Số âm không có căn bậc hai.

1. **Tính chất:**

Với hai số dương , **** bất kì:

* Nếu  thì 
* Nếu  thì 

1. **Số vô tỉ:**

Số vô tỉ là số có thể viết dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn. (Số mà phần thập phân có vô hạn chữ số mà không có nhóm chữ số nào được liên tục lặp lại)

*Ví dụ:* , ..., số , số ( phần thập phân là các số tự nhiên kể từ 1 được viết liên tiếp) là những số vô tỉ.

1. **Số thực**

* Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực
* Tập hợp các số thực được kí hiệu là 
* :  là một số thực

1. **Biểu diễn thập phân của số thực**

Mỗi số thực đều có biểu diễn thập phân hữu hạn hoặc vô hạn.

Trong so sánh, đo đạc, tính toán người ta thường thực hiện trên các số thập phân hữu hạn biểu diễn gần đúng số thực ấy.

1. **Trục số thực**

* Mỗi số thực được biểu diễn bởi một điểm trên trục số.
* Ngược lại mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực. Vì thế, trục số còn được gọi là trục số thực.

*Chú ý:*

Các phép toán trong tập hợp các số thực cũng có các tính chất như các phép toán trong tập hợp các số hữu tỉ (giao hoán, kết hợp, phân phối).

**BÀI TẬP**

**Bài 100. *Viết các số sau dưới dạng bình phương của một số. Có mấy cách viết?***

1. 64 b) 0,09 c) 13 d)  (với )

e)  f)  g)  h) 

**Bài 101. *Tìm giá trị của  biết:***

1.  b)  c) 

d)  (với ) e)  f) 

g)  h) 

**Bài 102. *Tính giá trị của  biết:***

1.  () b)  () c)

d)  e)  f)  ()

g)  () h)  ( )

**Bài 103. *Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai? Tại sao?***

1.  b)  c) 

d)  e)  f) 

g) ( ) h) 

i)  j) 

**Bài 104. *Không dùng máy tính, hãy so sánh các số sau:***

1.  và  b) 5 và  c)  và 

d)  và 2 e)  và 7 f)  và 

g)  và 10

h)  và 60

**Bài 105*. Tính***

1. 
2. 
3. 

**Bài 106. *Dùng máy tính để tính và làm tròn kết quả chính xác đến chữ số thập phân thứ nhất***

1. 
2. 

**Bài 107. *Tìm giá trị nhỏ nhất của: (giả thiết các căn bậc hai đều có nghĩa)***

1.  b)  c) 

**Bài 108. *Tìm giá trị lớn nhất của: (giả thiết các căn bậc hai đều có nghĩa)***

1.  b)  c)

**Bài 109. *Hãy cho một ví dụ để bác bỏ các mệnh đề sau:***

1. “Tổng của hai số vô tỉ là một số vô tỉ”
2. “ Tích của hai số vô tỉ là một số vô tỉ”

**Bài 110.**

1. Cho  và ;  là một số vô tỉ. Chứng tỏ rằng:  và đều là những số vô tỉ.
2. Biết  là số vô tỉ. Hỏi  là số vô tỉ hay hữu tỉ, nếu:

*  là số hữu tỉ
*  là số hữu tỉ.