**§ 3: SO SÁNH PHÂN SỐ**

1. **KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

***1. Quy tắc 1:*** Với hai phân số có cùng một mẫu dương.Phân số nào có tử số nhỏ hơn thì phân số đó nhỏ hơn, phân số nào có tử số lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

***2. Quy tắc 2:*** Để so sánh hai phân số khác mẫu số, ta viết hai phân số đó ở dạng hai phân số có cùng một mẫu dương rồi so sánh hai phân số mới nhận được.

***3.*** Khi so sánh phân số ta có thể áp dụng tính chất bắc cầu. Nghĩa là:

Nếu  và  thì .

***4.*** Nhờ so sánh hai phân số, ta có thể sắp xếp các phân số và cả số nguyên theo thứ tự tăng dần hay giảm dần.

***5.*** ***Nhận xét:*** a) Phân số nhỏ hơn 0 gọi là phân số âm. Phân số lớn hơn 0 gọi là phân số dương.

 b) Theo tính chất bắc cầu, phân số âm nhỏ hơn phân số dương.

**B. BÀI TẬP CÓ HƯỚNG DẪN.**

 DẠNG 1: So **sánh hai phân số cùng mẫu**

**Phương pháp giải**

Để so sánh hai phân số cùng mẫu, ta làm như sau:

***Bước 1:*** Đưa hai phân số đã cho về dạng phân số có cùng mẫu dương (nếu cần).

 ***Bước 2:*** So sánh các tử của hai phân số mới và kết luận.

**Bài 1.**So sánh các cặp phân số sau:

a)  và  b)  và  c)  và 

**Hướng dẫn:** a) Ta có .

b) Ta có: . Mà .

c) Ta có: ; . Mà .

**Bài 2.** Điển số thích hợp vào chỗ trống.

a) 

b) .

c) .

**Hướng dẫn:** a) 

b) .

c) .

**Bài 3.**

a) So sánh các phân số sau với 0: 

b) So sánh các phân số sau với 1: 

c) So sánh các phân số sau với – 1: .

**Hướng dẫn:** a) .

b) (Vì )

(Vì )

 (Vì )





 DẠNG 2: So **sánh hai phân số không cùng mẫu**

**Phương pháp giải**

Để so sánh các phân số không cùng mẫu, ta có các cách như sau:

***Cách 1:*** Quy đồng mẫu.

***Cách 2***: So sánh phần bù (hoặc phần hơn) với 1.

***Cách 3***: Dùng số trung gian.

**Bài 4.** So sánh các cặp phân số sau:

a)  và . b)  và .

c)  và . d)  và .

**Hướng dẫn:** a) Ta có:; .

b) Ta có: ; .

c) Ta có:;  (Vì ).

d) Ta có: .

**Bài 5.**

a) Thời gian nào dài hơn:  giờ hay giờ?

b) Đoạn thẳng nào ngắn hơn:  mét hay  mét?

**Hướng dẫn:** a) Ta có: ; . Vậy  giờ dài hơn  giờ.

b) Ta có:;. Vậy đoạn thẳng mét ngắn hơn mét.

**Bài 6.** Không cần quy đồng mẫu (hoặc tử), hãy so sánh:

a)  và . b)  và .

c)  và . d)  và .

**Hướng dẫn:** a) Ta có:  và .

b) Ta có: ; .

c) Ta có: ; . Suy ra .

d) Ta có: ; . Suy ra .

**Bài 7**. Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự

1. giảm dần 
2. tăng dần 

**Hướng dẫn:**

a)So sánh các phân số dương  có 

So sánh các phân số âm  có 

Phân số âm nhỏ hơn phân số dương nên ta có 

Vậy các số được sắp xếp theo thứ tự giảm dần là 

b)So sánh các phân số dương  có 

So sánh các phân số âm  có 

Vì  nên 

Phân số âm nhỏ hơn phân số dương nên ta có 

Vậy các số được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là 

**Bài 8**. So sánh các phân số sau:

a)  và .

b)  và 

c)  và 

d) và **Hướng dẫn:**

a) Ta có: .

b) Ta có: 



Do đó  hay .

c) Ta có: ; 

Mà 



Vậy .

d) Ta có: ; 

Ta thấy: 

Vậy .

**Bài 9.** So sánh các phân số sau:  và .

**Hướng dẫn:** Ta có: .

.

Mà 



. Vậy .

 DẠNG 3 : **Tìm x, y, phân số thỏa mãn điều kiện cho trước**

**Phương pháp giải**

* Biến đổi các phân số về dạng cùng mẫu hoặc cùng tử

-Vận dụng quy tắc so sánh phân số tìm x, y

**Bài 10.** Cho , . Tìm  sao cho:

a)  có giá trị nhỏ nhất.

b)  có giá trị lớn nhất.

**Hướng dẫn:** a) Ta có:  có giá trị nhỏ nhất nên  có giá trị nhỏ nhất và  có giá trị lớn nhất

Suy ra: . Vậy 

b) Ta có:  có giá trị lớn nhất nên  có giá trị lớn nhất và  có giá trị nhỏ nhất

Suy ra: . Vậy 

**Bài 11.** Tìm các số nguyên  biết: .

**Hướng dẫn:** Ta có: ; . Nên  mà .

Suy ra .

**Bài 12.** Tìm các số , biết  thỏa mãn:

a)  b) .

**Hướng dẫn:** a) Ta có  suy ra (1)**;**  (2)

Từ (1) và (2) suy ra mà  nên  thỏa mãn.

b) Ta có  suy ra

 (1)

 (2)

Từ (1) và (2) suy ra mà  nên  thỏa mãn.

 DẠNG 4: **Chứng minh**

**Phương pháp giải**

* Biến đổi vế trái, vế phải về dạng đơn giản hoặc cùng mẫu, cùng tử

 - Vận dụng quy tắc so sánh để chứng minh

**Bài 13.** Chứng minh rằng: .

**Hướng dẫn:** Ta có: 



.

Vậy 

**Bài 14.** Cho  và . Chứng tỏ rằng: .

**Hướng dẫn:** Ta có: ; 

Mà  nên

.

 DẠNG 5: **Bài toán có lời văn**

**Phương pháp giải**

* Đọc hiểu nội dung bài toán
* Vận dụng các quy tắc so sánh phân số
* Kết luận

**Bài 15.** Lớp 6A có  số học sinh thích bóng đá,  số học sinh thích cầu lông, số học sinh thích bóng chuyền. Hỏi môn nào được nhiều bạn của lớp thích nhất? (Giả sử mỗi bạn chỉ thích một môn thể thao).

**Hướng dẫn:** Ta có: ; ; 

Mà .

Vậy môn thể thao được nhiều bạn của lớp thích nhất là môn Cầu lông.

**Bài 16.** Bạn Quân là một người rất thích đi xa đạp vào cuối tuần. Ngày thứ Bảy, bạn đi được  km trong  giờ. Ngày Chủ nhât, bạn đi được km trong  giờ. Hỏi ngày nào bạn Quân đạp xe nhanh hơn.

**Hướng dẫn:** Vận tốc bạn Quân đi trong ngày thứ bảy là:(km/h).

Vận tốc bạn Quân đi trong ngày chủ nhật là:(km/h).

Ta có: ;  mà  hay .

Vậy ngày chủ nhật bạn Quân đạp xe nhanh hơn.

**C. BÀI TẬP TỰ GIẢI CÓ ĐÁP SỐ.**

**Bài 1.**  So sánh các phân số sau:

a)  và 

b)  và 

**HD:**

c)  và 

 và 

a)    

**Bài 2.** Không cần quy đồng mẫu (hoặc tử), hãy so sánh:

a)  và . b)  và .

c)  và . d)  và .

**HD:** a) .

b) .

c) .

d) .

**Bài 3.** a) Khối lượng nào lớn hơn: kilogam hay  kilogam?

b) Vận tốc nào nhỏ hơn:  km/h hay  km/h?

**HD:** a) Khối lượng  kilogam lớn hơn kilogam.

1. Vận tốc  km/h nhỏ hơn  m/h.

**Bài 4.** Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự

1. giảm dần 
2. tăng dần 

**Bài 5.** Tìm các phân số lớn hơn  nhưng nhỏ hơn  và có mẫu là .

**HD:**  Các phân số thỏa mãn bài toán là: .

**Bài 6.** Tìm năm phân số có dạng  mà .

**HD:** Năm phân số cần tìm là .

**Bài 7.** So sánh các phân số sau:  và  với .

**Hướng dẫn:** Ta có: .

**Bài 8.** So sánh các phân số sau :

a) và 

b)  và 

c)  và 

d) và  (nN\*)

**HD:** a)> 

b)  < 

c)  < 

d) >  (nN\*)

e)  và  (nN\*)

g)  và  (nN\*)

h) và 

i)  và 

e)  <  (nN\*)

g)  <  (nN\*)

h) >

i)  <**Bài 9.** Bình và An đi xe đạp tới trường cùng tốc độ. Bình đi mất  giờ, An đi mất giờ. Hỏi nhà bạn nào cách xa trường hơn.

**HD:** Ta có . Vậy nhà bạn Bình cách xa trường hơn.

**D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Trong các phân số sau: , có mấy phân số dương?

**A.**1

**B.**2

**C.**3

**D.**4

**Câu 2.** Trong các phân số sau : , có bao nhiêu phân số âm?

**A.**1

**B.**2

**C.**3

**D.**4

**Câu 3.** Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 4.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 5.** Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự tăng dần: 

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 6.** Tìm biết 

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 7.**Tìm phân số lớn nhất trong các phân số: 

**A.** **B.** **C.** **D.** 

**Câu 8.** Khẳng định nào sau đây là sai ?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 9.**Tìm các giá trị nguyên x sao cho 

**A.** x =10

**B.** x =-10

**C.** x= -5

**D.** x = -9.

**Câu 10.**Tìm  biết 

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**Câu 11.** làm bài toán xong trong 15 phút, cùng bài toán đó, Ngọc làm xong trong , Tùng làm xong trong  và Nam xong trong 17 phút. Hỏi bạn nào làm xong nhanh nhất?

**A.** Lan **B.** Ngọc

**C.** Tùng **D.** Nam

**Câu 12.** Số phân số lớn hơn nhưng nhỏ hơn và có tử là 5 là :

**A.** 7

**B.** 8

**C.** 9

**D.** 10.

---------------------------- HẾT …………………….