**ĐS6. CHUYÊN ĐỀ 9-PHÂN SỐ**

**CHỦ ĐỀ 6: DÃY PHÂN SỐ THEO QUY LUẬT**

**PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

Lý thuyết nêu trong từng dạng bài tập ở phần II.

**PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI**

**Dạng 1: Tổng dãy phân số có dạng  .**

**1) Tính tổng :** 

Với ****

**Phương pháp:**

Ta có**: **

 ****

 ****

 ****

Do đó:

 ****

**Bài 1:** Tính tổng: 

***Lời giải:***

Ta có:



Vậy 

**Bài 2**: Tính tổng 

***Lời giải:***

Ta có: 



Vậy 

**Bài 3:** Tính tổng ****

***Lời giải:***

Ta có:

****



Vậy 

**2) Tính tổng :** 

Với thì:

**Phương pháp:**

Ta có: 

 ****

 ****

 ****

Do đó:

 ****

**Bài 4**: Tính tổng 

***Lời giải:***

Ta có:



Vậy 

**Bài 5**: Tính tổng 

***Lời giải:***

Ta có:





Vậy 

**Bài 6**: Tính nhanh tổng sau :

a) b)

***Lời giải:***

a) Ta có :



 Vậy 

b) Ta có :



Vậy 

**Bài 7**: Tính giá trị của biểu thức : 

***Lời giải:***

Đặt 

Ta có :



Đặt 

Ta có :



Khi đó 

Vậy .

**Bài 8**: Tính nhanh :

***Lời giải:***





Vậy .

**Bài 9**: Thực hiện phép tính :

***Lời giải:***

Ta có :

 

Vậy .

**Bài 10:** Tính tỉ số  biết:  và 

***Lời giải:***

Ta có:





Khi đó .

**Bài 11**: Rút gọn : 

***Lời giải:***

**Ta có:**



Vậy .

**Dạng 2: Tổng dãy phân số có mẫu là tích  số tự nhiên liên tiếp  .**

**1) Tính tổng sau: **

Nhận xét đề bài:

 + Tử các số hạng đều là 1.

 + Mẫu các số hạng đều là tích ba số tự nhiên liên tiếp.

 + Số hạng tổng quát có dạng: ****

Ta có:

****

Do đó:

 ****

 ****

 ****

 ****

Cộng vế với vế các đẳng thức trên ta được:

 

 

* Nhận xét kết quả:

Nếu mẫu là tích 3 số tự nhiên liên tiếp thì tổng bằng tích nghịch đảo của với hiệu nghịch đảo của tích hai thừa số có giá trị nhỏ nhất và nghịch đảo của tích hai thừa số có giá trị lớn nhất.

 ****

**Bài 1:** Tính

***Lời giải:***

Ta có:







Vậy .

**Bài 2:** Tính tổng 

***Lời giải:***

Ta có:









Vậy .

**2) Tính tổng sau: **

- Nhận xét đề bài:

 + Tử các số hạng đều là 1.

 + Mẫu các số hạng đều là tích bốn số tự nhiên liên tiếp.

 + Số hạng tổng quát có dạng: 

Ta có:

****

Do đó:

 

 

 

 

Cộng vế với vế các đẳng thức trên ta được:

 ****

**Bài 3:** Tính 

***Lời giải:***

Nhận xét: ******

Ta có:



Vậy .

**Bài 4:** Tính 

***Lời giải:***

Ta có:





Vậy .

**Dạng 3. Tích dãy phân số theo quy luật**

**Bài 1:** Tính tích**.**

a)  b)

***Lời giải:***

a) Ta có:

****

b) Ta có:

****

**Bài 2:** Tính tích: ****

***Lời giải:***

Ta có:

****

Vậy 

**Bài 3:** Tính: ****

***Lời giải:***

Ta có:

****

Vậy 

**Bài 4:** Tính: ****

***Lời giải:***

Ta có:

****

Vậy 

**Bài 5:** Tính:

a)  b) 

***Lời giải:***

a) Ta có:

 

Vậy 

b) Ta có:

****

Vậy 

**Bài 6:** Tính tích:

a)  b) ****

***Lời giải:***

a) Ta có:

****

Vậy 

b) Ta có:



Vậy 

**Bài 7:** Tính giá trị của biểu thức: ****

***Lời giải:***

****

Vậy 

**Bài 8:** So sánh:  và 

***Lời giải:***

****

Mà 

**Dạng 4: Tính tổng dãy phân số có mẫu là lũy thừa các số tự nhiên.**

**Bài 1:** Tính tổng sau**: **

***Lời giải:***

Cách 1: Ta thấy mỗi số hạng liền sau của tổng đều kém số hạng liền trước của nó 2 lần.

 

Trừ vế với vế của cho  ta được 

Cách 2: Ta có: 

Trừ vế với vế của  cho  ta được: 

**Bài 2:** Tính nhanh: 

***Lời giải:***

Ta có: 

 

Lấy  được: 

Do đó: 

**Bài 3:** Tính tổng sau: ****

***Lời giải:***

Ta có: 



**Bài 4:** Tính tổng: 

***Lời giải:***

Ta có:

****

Đặt 

****

****

**Bài 5**: Tính tổng: 

***Lời giải:***

Ta có: ****

****

****

**PHẦN III. BÀI TOÁN THƯỜNG GẶP TRONG ĐỀ HSG.**

**Bài 1:** Tính giá trị biểu thức: 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Hoằng Hóa năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



Vậy 

**Bài 2:**Tính hợp lí: 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Ba Vì năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



**Bài 3:**Thực hiện phép tính sau:



 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Nghi Xuân năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



**Bài 4:** Tính giá trị biểu thức: 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện nga Sơn năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



Vậy 

**Bài 5:** Tính: * *

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Như Thanh năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:

**

Vậy 

**Bài 6:** Tính hợp lí giá trị biểu thức sau: **** *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Nông Cống năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:

****

Vậy 

**Bài 7:** Tính giá trị các biểu thức:

a)

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Nghĩa Đàn năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

a) Ta có:

 

Vậy 

**Bài 8:** Thực hiện phép tính:

a) b)

*( Trích đề HSG Toán 6 thành phố Chí Linh năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

a) Ta có:

****

Vậy ****

b) Ta có: 

Do đó 

Vậy .

**Bài 9:** Tính 

*( Trích đề HSG Toán 6 huyện Thanh Trì năm học 2012018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



Vậy 

**Bài 10:** Cho  và 

Tính .

  *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Vĩnh Yên năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:













Ta lại có:



Từ đó suy ra: 

Vậy.

**Bài 11:** Tính giá trị của biểu thức: 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Ngọc Lặc năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:







**Bài 12:** Tính tỉ số  biết:

 và 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Phú Xuyên năm học 2018-2019)*

***Lời giải:***

Ta có:



.

**Bài 13:** Tính tổng

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Gia Lộc năm học 2018-2018)*

***Lời giải:***











Vậy .

**Bài 14:** Tính tổng

 *( Trích đề HSG Toán 6 Ninh Bình năm học 2018-2019).*

***Lời giải:***

Ta có:





Vậy .

**Bài 15:** Hãy so sánh:

 và 

 *( Trích đề HSG Toán 6 huyện Ninh Giang năm học 2018-2019).*

***Lời giải:***

Ta có:







Vậy .

 🙢 **HẾT** 🙠