**ĐS6. CHUYÊN ĐỀ 10 - SỐ THẬP PHÂN**

**CHỦ ĐỀ 1: SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN**

**PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. KHÁI NIỆM:**

Khi viết phân số  dưới dạng số thập phân ta thực hiện phép chia  cho  và gặp một trong hai trường hợp sau:

**-** Phép chia  cho  kết thúc sau hữu hạn bước.

Ví dụ: ;; …

Khi đó số thập phân thu được gọi là số thập phân hữu hạn.

**-** Phép chia  cho  không bao giờ chấm dứt.

Ví dụ: ;; …

Tuy phép chia không chấm dứt nhưng phần thập phân của kết quả phép chia có một nhóm chữ số lặp đi lặp lại vô hạn lần. Ta nói số thập phân thu được là số thập phân vô hạn tuần hoàn và nhóm chữ số lặp đi lặp lại trong phần thập phân là chu kì của nó.

**2. NHẬN BIẾT MỘT PHÂN SỐ LÀ SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN:**

Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu không có ước nguyên tố khác  và  thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

**PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI**

**Dạng 1: Viết phân số dưới dạng số thập phân.**

***I.Phương pháp giải:***

Để viết một tỉ số hoặc một phân số  dưới dạng số thập phân ta làm phép chia 

***II.Bài toán:***

**Bài 1:** Viết phân số sau dưới dạng số thập phân; ; ;.

***Lời giải:***

**Cách 1:** Thực hiện phép tính chia tử cho mẫu ta được:

 ****

****

****

****

**Cách 2:** Phân tích mẫu ra thừa số rồi bổ sung các thừa số phụ đề mẫu là lũy thừa của 10:

****

****

****

****

**Bài 2:** Viết kết quả phép tính dưới dạng số thập phân:

**a)** 

b) 

***Lời giải:***

a)

 



Vậy .

b) 







Vậy .

**Bài 3:** Viết kết quả phép tính dưới dạng số thập phân:

a) 

b) 

***Lời giải:***

a) 









 b) 











Vậy .

**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức và viết kết quả dưới dạng số thập phân:



***Lời giải:***

Ta có : 







.

 



.

Khi đó : .

**Bài 5:** Kết quả của biểu thức sau biểu diễn số thập phân nào?

a) 

b) 

***Lời giải:***

a, 







Vậy Kết quả phép tính biểu diễn số thập phân .

b) 







Vậy Kết quả phép tính biểu diễn số thập phân .

**Bài 6:** Chứng tỏ kết quả phép tính sau là một số nguyên :

a) 

b)

***Lời giải:***







Vậy kết quả phép tính trên là một số nguyên.

b)



Vậy kết quả phép tính trên là một số nguyên.

**Bài 7:** Kết quả phép tính sau có viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn không?

***Lời giải:***











Vậy kết quả phép tính viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

 **Bài 8:** Viết kết quả phép tính dưới dạng số thập phân :

a) 

b) 

***Lời giải:***

a) 





b)





 

**Bài 9:** Viết kết quả phép tính dưới dạng số thập phân:

a)  b) 

***Lời giải:***

a)



 

b) 



**Dạng 2: Kiểm tra xem một phân số có viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.**

***I.Phương pháp giải:***

-Viết phân số về dạng tối giản và có mẫu dương.

- Phân tích mẫu ra thừa số nguyên tố.

- Nếu mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***II.Bài toán:***

**Bài 10:** Giải thích tại sao các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn rồi viết chúng dưới dạng đó: 

***Lời giải:***

Các phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn vì các mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

 (mẫu )

 ( mẫu )

 (mẫu )

 (mẫu )

 (mẫu )

 (mẫu )

**Bài 13:**Chứng tỏ rằng các số sau viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn với .

a) 

b) 

c) 

d) 

***Lời giải:***

a) .

Phân số sau khi đã rút gọn có mẫu là 2 nên số đó là số thập phân hữu hạn.

b) .

Phân số sau khi đã rút gọn có mẫu là 5 nên số đó là số thập phân hữu hạn.

c) 

Có 

Phân số sau khi đã rút gọn có mẫu là 25 nên mẫu chỉ có ước nguyên tố là 5.

Vậy số đó là số thập phân hữu hạn.

d) 

Có 

Phân số sau khi đã rút gọn có mẫu là 20 nên mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5.

Vậy số đó là số thập phân hữu hạn.

**Bài 11:** Mỗi phân số sau có viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay không? Vì sao?

a) 

b) 

c) 

***Lời giải:***

a) 

Có 

Mẫu có ước nguyên tố là 2 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

b) 

Phân số sau khi rút gọn có mẫu là 5 nên phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

c) 

Có 

Phân số sau khi rút gọn có mẫu là 10, mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 nên phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

**Bài 12:** Các phân số sau có viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn không? vì sao?

a) 

b)  

***Lời giải:***

a) 

Vì  có mẫu là  có ước nguyên tố là 3

Nên  không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn

 không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

b) 

Vì  có mẫu là  có ước nguyên tố là 7

Nên  không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn

 không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

**Bài 13:** Các phân số sau không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn:

a) 

b)  

***Lời giải:***

a) 

ta có: ; 

 và: 

Do đó khi viết được dưới dạng phân số tổi giản thì mẫu vẫn chứa thừa số nguyên tố 3.

Vậy  không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

b) 

ta có: ; 

 và: 

Do đó  khi viết được dưới dạng phân số tổi giản thì mẫu vẫn chứa thừa số nguyên tố 3.

Vậy  không viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

**Dạng 3: Tìm điều kiện để một phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.**

***I.Phương pháp giải:***

-Viết phân số về dạng tối giản và có mẫu dương.

- Phân tích mẫu ra thừa số nguyên tố.

- Nếu mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***II.Bài toán***

**Bài 14:** Tìm số tự nhiên  sao cho phân số  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***Lời giải:***

Ta có: 

 Mẫu chứa thừa số nguyên tố khác 2 và 5 nên để phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì 

 và 

(loại);

(thoả mãn);

(thoả mãn);

(thoả mãn);

(loại).

Các trường hợp còn lại không thoả mãn

Vậy 

**Bài 15:** Tìm số tự nhiên ;  để phân số  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***Lời giải:***

Ta có: 

 Mẫu chứa thừa số nguyên tố khác 2 và 5 nên để phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì 

 và 

(loại);

(thoả mãn);

(thoả mãn);

(thoả mãn);

(loại).

Các trường hợp còn lại không thoả mãn.

Vậy 

**Bài 16:** Cho  và  là các số nguyên tố có một chữ số. Tìm x và y để các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

a) 

b) 

***Lời giải:***

a) 

Để  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5

Nên số nguyên tố  và số nguyên tố 

Vậy ;.

b) 

Để  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5

Nên số nguyên tố  và số nguyên tố 

Vậy ; .

**Bài 17:** Thay các chữ cái bởi các chữ số khác 0 thích hợp, biết .

***Lời giải:***







chia hết cho 



Mà  là các chữ số khác 0 nên:

 





Vậy ; ; .

#### Bài 18: Thay các chữ cái bằng các số thích hợp:

a) 

b) 

***Lời giải:***

a) Có ; ;  là các chữ số







 

là ước của 1000 không vượt quá 27


Vậy ;;.

b) Có ; ;;  là các chữ số









 là ước của 1000 và





Vậy ; ; ; .

**Bài 19:** Có bao nhiêu số thập phân  thoả mãn phân số  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là  với .

***Lời giải:***

Vì ; ; là các chữ số và 





Phân số  viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là 



Vì  là số thập phân nên  chia cho 4 dư 1 hoặc chia 4 dư 3

Ta có bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Vậy ta được 14 số cần tìm.

**Bài 20:** Tìm các phân số tối giản có có tử và mẫu là các số nguyên dương, mẫu khác 1. Biết rằng tích của tử và mẫu bằng 1260 và phân số này có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***Lời giải:***

Gọi phân số tối giản phải tìm là  với ,ƯCLN

Ta có: 

Để phân số  có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì mẫu số  chỉ có ước nguyên tố là  và 

Mà là phân số tối giản và ƯCLN

 b không chứa thừa số  ; và  nên 

Ta có bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | 4 | 5 | 20 |
| b | 315 | 252 | 63 |
|  |  |  |  |

Vậy các phân số thoả mãn là ; ; .

**Bài 21:** Tìm các phân số tối giản có tử và mẫu là các số nguyên dương, mẫu khác 1. Biết tích của tử và mẫu là 4200 và phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

***Lời giải:***

Gọi phân số tối giản phải tìm là  với , ƯCLN

Ta có: 

Để phân số  có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì mẫu số  chỉ có ước nguyên tố là  và 

Mà là phân số tối giản và ƯCLN

  không chứa thừa số 3; 11 và  nên 

Ta có bảng sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| b | 8 | 25 | 200 |
| a | 525 | 168 | 21 |
|  |  |  |  |

Vậy các phân số thoả mãn là ; ; .

**Bài 22:** So sánh  và .

***Lời giải:***



 

Vậy 

🙢 **HẾT** 🙠