

CHỦ ĐỀ 8. SỐ THẬP PHẦN HỮU HẠN. SỐ THẬP PHẦN VÔ HẠN TUẦN HOÀN. LÀM TRÒN SỐ

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khái niệm

Khi viết phân số $\frac{a}{b}$ dưới dạng số thập phân ta thực hiện phép chia a cho b và gặp một trong hai trường hợp sau:

- Phép chia a cho b kết thúc sau hữu hạn bước

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 kỳ của nó.

2. Nhận biết một phân số là số thập phân hữu hạn hay là số thập phân vô hạn tuần hoàn

- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 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 ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Như vậy, 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 đều biểu diễn một số hữu tỉ

3. Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn dưới dạng phân số

Ta thừa nhận các kết quả sau:

$$0,(1) = \frac{1}{9}; 0,(01) = \frac{1}{99}; 0,(001) = \frac{1}{999}$$

Ví dụ: Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản

$$\begin{aligned} \text{a) } 0,555... &= 5,0,111... = 5,0,(1) = 5 \cdot \frac{1}{9} = \frac{5}{9} \\ \text{b) } 0,25454... &= \frac{1}{10} \cdot 2,5454... = \frac{1}{10} \cdot (2 + 0,5454...) \\ &= \frac{1}{10} \cdot (2 + 54,0,0101...) = \frac{1}{10} \cdot \left(2 + 54 \cdot \frac{1}{9} \right) = \frac{14}{55} \end{aligned}$$

1.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

4. Làm tròn số

Quy ước làm tròn số

- Trường hợp 1: Nếu chữ số đầu tiên trong các chữ số bị bỏ đi nhỏ hơn 5 thì ta giữ nguyên bộ phận còn lại. Trong trường hợp số nguyên thì ta thay các chữ số bị bỏ đi bằng các chữ số 0.

- Trường hợp 2: Nếu chữ số đầu tiên trong các chữ số bị bỏ đi lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta cộng thêm 1 vào chữ số cuối cùng của bộ phận còn lại. Trong trường hợp số nguyên thì ta thay các chữ số bị bỏ đi bằng các chữ số 0.

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Nhận biết một phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay số thập phân vô hạn tuần hoàn

Phương pháp giải: Ta sử dụng mục 2 trong phần lí thuyết để nhận biết.

1A. Trong hai phân số $\frac{16}{-250}$ và $\frac{18}{-390}$, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích ?

1B. Trong hai phân số $\frac{105}{-750}$ và $\frac{-56}{735}$, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích?

Dạng 2. Viết một tỉ số hoặc một phân số dưới dạng số thập phân

Phương pháp giải: Để viết một tỉ số hoặc một phân số $\frac{a}{b}$ dưới dạng số thập phân ta làm phép chia a : b.

2A. Viết các số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn:

$$\frac{63}{40}, \frac{6}{11}, \frac{13}{45}, \frac{33}{90}, \frac{4}{13}.$$

2B. Viết các số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn:

$$\frac{608}{125}, \frac{3}{22}, \frac{90}{33}, \frac{20}{3}, \frac{4}{7}.$$

Dạng 3. Viết số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn dưới dạng phân số tối giản.

Phương pháp giải: Ta sử dụng mục 3 phần lí thuyết để biến đổi đưa số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn dưới dạng phân số tối giản.

3A. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

2.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

- a) -0,25; b) 0,36; c) 0,76; d) -2,245

3B. Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

- a) -0,6; b) 0,68; c) 12,34; d) -0,245.

4A. Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng phân số tối giản:

- a) 0,2(28); b) 1,363636...;
c) 0,441(6); d) - 2.636363.

4B. Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng phân số tối giản:

- a) 5,(3); b) 1,4222222...;
c) 1,(09); d) -6,(63).

5A. Tính:

- a) $0,1(6) + 1,(3)$; b) $1,(3) + 0,1(2).2\frac{8}{11}$.

5B. Tính:

- a) $0,(6) + 1,(6)$; b) $3,(6) + 1,(36).2\frac{1}{5}$.

Dạng 4. Làm tròn số

Phương pháp giải: Sử dụng quy ước làm tròn số

- Trường hợp 1: Nếu chữ số đầu tiên trong các chữ số bị bỏ đi nhỏ hơn 5 thì ta giữ nguyên bộ phận còn lại. Trong trường hợp số nguyên thì ta thay các chữ số bị bỏ đi bằng các chữ số 0.

- Trường hợp 2: Nếu chữ số đầu tiên trong các chữ số bị bỏ đi lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta cộng thêm 1 vào chữ số đầu tiên của bộ phận còn lại. Trong trường hợp số nguyên thì ta thay các chữ số bị bỏ đi bằng các chữ số 0.

6A. a) Làm tròn chục các số sau đây:

- i) 146 ii) 83; iii) 47.

b) Làm tròn các số sau đến chữ số thập phân thứ hai:

- i) 1,235; ii) 3,046(8); iii) 99,9999.

c) Cho biết $\pi = 3,141592653589793238462$. Hãy làm tròn số π đến chữ số thập phân;

- i) Thứ hai; ii) Thứ tư; iii) Thứ mười bảy.

6B. a) Làm tròn các số sau đến chữ số hàng trăm:

- i) 12345; ii) 124995; iii) 523

3.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

b) Làm tròn các số sau đến chữ số đến hàng phần nghìn:

- i) 1,235; ii) 14,012(6); iii) 7,7338.

c) Cho biết $\sqrt{3}=1,732050808$. Hãy làm tròn số π đến chữ số thập phân:

- i) Thứ nhất; ii) Thứ hai; iii) Thứ sáu.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

7. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn:

$$\frac{-2}{15}; \frac{4}{7}; \frac{-3}{50}; \frac{15}{36}; \frac{81}{125}; \frac{45}{72}; 5\frac{1}{25}; \frac{39}{70}.$$

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

4,2; 7,16; 3,(18); 0,5(3); 0,135; 6,7(2).

9. So sánh các cặp số sau:

- a) 2,191 và 2,19; b) 5,121 và 5,(12);
c) -4,634 và -4,6(34); d) 0,0101 và 0,(01).

10. Một số sau khi làm tròn đến hàng nghìn cho kết quả là 42000. Số đó có thể lớn nhất bao nhiêu? Nhỏ nhất bao nhiêu?

11. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 10,34m và chiều rộng là 5,7m. Tính chu vi và diện tích mảnh vườn (làm tròn đến hàng đơn vị)

HƯỚNG DẪN

1A. $\frac{16}{-250} = \frac{-8}{125} = \frac{-8}{5^3}$. Mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số được viết dưới dạng số thập phân hữu hạn.

$\frac{18}{-390} = \frac{-3}{65} = \frac{-3}{5.13}$. Mẫu có ước nguyên tố là 13 nên phân số được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn

1B. Tương tự **1A.** Hai lần lượt được viết dưới dạng hữu hạn và vô hạn tuần hoàn

2A. $\frac{63}{40}=1,575; \frac{6}{11}=0,(54); \frac{13}{45}=0,2(8); \frac{33}{90}=0.3(6); \frac{4}{13}=0,(307692)$

2B. Tương tự 2A.

4.Đường tuy gần không đi sẽ không đến-Việc tuy nhỏ không làm sẽ không nên

$$\frac{608}{125}=4,864; \frac{3}{22}=0,1(36); \frac{90}{33}=2,(72); \frac{20}{3}=6,(6); \frac{4}{7}=0,(571428)$$

$$3A. a) -0,25 = \frac{-25}{100} = \frac{-1}{4}; \quad b) 0,36 = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$$

$$\text{Tương tự c) } \frac{19}{25}; \quad d) -\frac{449}{200}$$

3B. Tương tự 3A

$$a) -\frac{3}{5} \quad b) \frac{17}{25} \quad c) \frac{617}{50} \quad d) -\frac{49}{200}$$

4A.

$$a) 0,02(28) = 0,02 + \frac{0,(28)}{100} = \frac{1}{50} = \frac{0,(07)}{100} = \frac{1}{50} + \frac{0,(07).4}{100} = \frac{1}{50} + \frac{7}{99} \cdot \frac{1}{25} = \frac{113}{4950}$$

$$b) 1,363636... = 1 + 0,(36) = 1 + 9.0,(09) = 1 + 9 \cdot \frac{4}{99} = 1 + \frac{4}{11} = \frac{5}{11}$$

$$c) 0.441(6) = \frac{53}{120} \quad d) -2,636363... = -\frac{29}{11}$$

4B. Tương tự 3A

$$a) \frac{16}{3} \quad b) \frac{64}{45} \quad c) \frac{12}{11} \quad d) -\frac{73}{11}$$

$$5A. a) 0,1(6) + 1,93) = \frac{1}{6} + \frac{4}{3} = \frac{3}{2}$$

$$b) 1,(3) + 0,1(2) \cdot 2 = \frac{8}{11} = \frac{4}{3} + \frac{11}{90} \cdot \frac{30}{11} = \frac{5}{3}$$

$$5B. \text{Tương tự 5A.} \quad a) \frac{7}{3} \quad b) \frac{20}{3}$$

$$6A. a) i) = 146 \approx 150 \quad ii) 83 \approx 80 \quad iii) 47 \approx 50$$

$$b) i) 1,235 = 1,24 \quad ii) 3,046(8) \approx 3,05 \quad iii) 99,9999 \approx 100,000$$

$$c) i) \pi \approx 3,14 \quad ii) \pi \approx 3,1416$$

$$iii) \pi \approx 3,14159265358979324$$

6B. Tương tự 6A.

$$7. \frac{-2}{15} = 0,1(3); \frac{4}{7} = 0,(571428); \frac{-3}{50} = -0,06; \frac{15}{36} = 0,41(6)$$

$$\frac{01}{125} = 0,648; \frac{42}{7} = 0,625; 5\frac{1}{25} = 1,008; \frac{27}{70} = 0,5(571428)$$

8. $4,2 = \frac{21}{5}; 7,16 = \frac{179}{25}; 3(18) = \frac{35}{11}$

$$0,5(3) = \frac{8}{15}; 0,135 = \frac{27}{200}; 6,7(2) = \frac{121}{18}$$

9. a) $2,191 > 2,19$ b) $5,121 < 5,(12)$
b) $-4,634 > -4,6(34)$ d) $0,0101 < 0,(01)$

10. Số lớn nhất là: 42499, nhỏ nhất là 41500.

11. Chu vi ; 32m. Diện tích : 59m²