

Bài 6: SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn

- Xét phép chia: $3:20 = 0,15$ và $5:12 = 0,41666\dots$

+ Số $0,15$ được gọi là số thập phân hữu hạn.

+ Số $0,41666\dots$ được gọi là số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kì 6 . Ta viết $5:12 = 0,41(6)$.

- 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.

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

2. Làm tròn số thập phân

2.1. Theo quy ước làm tròn số

+ TH1: Nếu chữ số đầu tiên bỏ đi nhỏ hơn 5 thì ta giữ nguyên bộ phận còn lại. Trường hợp số nguyên, ta thay các chữ số bỏ đi bằng các chữ số 0

+ 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. Trường hợp số nguyên, ta thay các chữ số bỏ đi bằng các chữ số 0

Ví dụ: Ti vi loại 20 in-sơ có nghĩa là đường chéo của ti vi dài 20 in-sơ

Từ đó ta có thể xác định được đường chéo của ti vi theo các đơn vị đo độ dài đã học.

Như vậy $20\text{ in} \approx 50,8\text{ cm}$.



2.2. Căn cứ vào độ chính xác cho trước

+ Khi làm tròn số đến một hàng nào đó, kết quả làm tròn có độ chính xác bằng một nửa đơn vị hàng làm tròn.

+ **Chú ý:** Muốn làm tròn số thập phân với độ chính xác cho trước, ta có thể xác định hàng làm tròn thích hợp bằng cách sử dụng bảng dưới đây.

Hàng làm tròn	Độ chính xác
trăm	50

chục	5
đơn vị	0,5
phần mười	0,05
phần trăm	0,005

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

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

***) Phương pháp giải:**

Bước 1. Viết phân số dưới dạng phân số tối giản với mẫu dương.

Bước 2. Phân tích mẫu dương đó ra thừa số nguyên tố.

Bước 3.

+ Nếu mẫu này không có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn;

+ Nếu mẫu này có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Ví dụ: Phân số $\frac{11}{-30}$ được viết dưới dạng số thập phân hữu hạn hay viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

Hướng dẫn giải

Bước 1. Ta có: $\frac{11}{-30} = -\frac{11}{30}$.

Bước 2. Ta có: $30 = 5 \cdot 2 \cdot 3$.

Bước 3. Mẫu này có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5 nên phân số $\frac{11}{-30}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Ví dụ. Trong các phân số sau đây 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.

$$\frac{1}{4}, \frac{6}{-110}, \frac{9}{-45}$$

Hướng dẫn giải

+ Xét phân số $\frac{1}{4}$ có mẫu $4=2^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

+ Xét phân số $\frac{6}{-110}$.

Ta có $\frac{6}{-110} = \frac{-6}{110} = \frac{-3}{55}$. Mẫu $55=11 \cdot 5$ có ước nguyên tố 11 khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

+ Xét phân số $\frac{9}{-45}$.

Ta có $\frac{9}{-45} = \frac{-9}{45} = \frac{-1}{5}$. Mẫu phân số này không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Chọn đáp án đúng nhất trong các câu từ 1 đến 2

Bài 1:

Phân số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{9}$.

Lời giải

Chọn B.

A. $\frac{1}{3}$ có mẫu 3 là ước nguyên tố khác 2 và 5 nên $\frac{1}{3}$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

B. $\frac{1}{2}$ có mẫu 2 nên không có ước nguyên tố khác 2 và 5. Vậy $\frac{1}{2}$ là số thập phân hữu hạn.

C. $\frac{1}{6}$. Vì $6=2 \cdot 3$ có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5 nên $\frac{1}{6}$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

D. $\frac{1}{9}$. Vì $9=3 \cdot 3$ có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5 nên $\frac{1}{9}$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 2:

Phân số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn B.

A. $\frac{1}{2}$ có mẫu 2 nên không có ước nguyên tố khác 2 và 5. Vậy $\frac{1}{2}$ là số thập phân hữu hạn.

B. $\frac{1}{3}$ có mẫu 3 là ước nguyên tố khác 2 và 5 nên $\frac{1}{3}$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

C. $\frac{1}{4}$. Vì $4=2^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên $\frac{1}{4}$ là số thập phân hữu hạn.

D. $\frac{1}{5}$ có mẫu 5 nên không có ước nguyên tố khác 2 và 5. Vậy $\frac{1}{5}$ là số thập phân hữu hạn.

Bài 3:

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

$$-1\frac{6}{8}, -\frac{9}{25}, \frac{39}{60}, \frac{121}{220}, -\frac{204}{160}, \frac{378}{375}$$

Lời giải

Các phân số đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn. Thật vậy:

- Xét hỗn số $-1\frac{6}{8}$, ta có $-1\frac{6}{8} = -\frac{14}{8} = -\frac{7}{4}$. Mẫu $4=2^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $-1\frac{6}{8} = -\frac{14}{8} = -\frac{7}{4} = -1,75$.

- Xét phân số $-\frac{9}{25}$, ta có $25=5^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $-\frac{9}{25} = -0,36$.

- Xét phân số $\frac{39}{60}$, ta có $\frac{39}{60} = \frac{13}{20}$. Mẫu $20=2^2 \cdot 5$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $\frac{39}{60} = \frac{13}{20} = 0,65$.

- Xét phân số $\frac{121}{220}$, ta có $\frac{121}{220} = \frac{11}{20}$. Mẫu $20=2^2 \cdot 5$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $\frac{121}{220} = \frac{11}{20} = 0,55$.

- Xét phân số $\frac{204}{-160}$, ta có $\frac{204}{-160} = \frac{-204}{160} = \frac{-51}{40}$. Mẫu $40 = 2^3 \cdot 5$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $\frac{204}{-160} = \frac{-204}{160} = \frac{-51}{40} = -1,275$.

- Xét phân số $\frac{378}{375}$, ta có $\frac{378}{375} = \frac{126}{125}$. Mẫu $125 = 5^3$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

Ta có: $\frac{378}{375} = \frac{126}{125} = 1,008$.

Bài 4:

Phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích.

$$\frac{46}{3}, \frac{-9}{12}, \frac{9999}{-21}, \frac{117}{-26}$$

Lời giải

- Xét phân số $\frac{46}{3}$. Mẫu phân số này có ước nguyên tố là 3 khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

- Xét phân số $\frac{-9}{12}$. Ta có $\frac{-9}{12} = \frac{-3}{4}$ với mẫu $4 = 2^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

- Xét phân số $\frac{9999}{-21}$. Ta có $\frac{9999}{-21} = \frac{-3333}{7}$. Mẫu phân số này có ước nguyên tố là 7 khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

- Xét phân số $\frac{117}{-26}$. Ta có $\frac{117}{-26} = \frac{-9}{2}$. Mẫu phân số này không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 5:

Phân số $\frac{-49}{140}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{-49}{140} = \frac{-7}{20}$$

Ta có mẫu $20 = 2^2 \cdot 5$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 6:

Phân số $\frac{100}{275}$ được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{100}{275} = \frac{4}{11}$$

Ta có mẫu 11 có ước nguyên tố 11 khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 7:

Phân số $\frac{11}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

Ta có mẫu $6 = 2 \cdot 3$ có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 8:

Phân số: $\frac{24}{300}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{24}{300} = \frac{2}{25}$$

Ta có mẫu $25 = 5^2$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 9:

Phân số $-\frac{8}{35}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$-\frac{8}{35}$$

Ta có mẫu $35 = 7 \cdot 5$ có ước nguyên tố 7 khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 10:

Trong bốn phân số dưới đây, có mấy phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

$$\frac{65}{30}; \frac{33}{150}; \frac{63}{140}; \frac{45}{36}$$

Lời giải:

Ta có $\frac{65}{30} = \frac{13}{6}$; $\frac{33}{150} = \frac{11}{50}$; $\frac{63}{140} = \frac{9}{20}$; $\frac{45}{36} = \frac{5}{4}$

Trong các phân số tối giản trên chỉ có phân số $\frac{13}{6}$ có mẫu có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số này viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Vậy trong bốn phân số đã cho có 3 phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 11:

Trong bốn phân số dưới đây, có mấy phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

$$\frac{8}{15}; \frac{21}{35}; \frac{12}{27}; \frac{26}{39}$$

Lời giải:

$$\frac{8}{15}; \frac{21}{35} = \frac{3}{5}; \frac{12}{27} = \frac{4}{9}; \frac{26}{39} = \frac{2}{3}$$

Trong các phân số tối giản trên chỉ có phân số $\frac{4}{9}$ có mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Vậy trong bốn phân số đã cho có 3 phân số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 12:

Phân số $\frac{11}{2^{2021} \cdot 2^{2022}}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{11}{2^{2021} \cdot 2^{2022}}$$

Ta có mẫu $2^{2021} \cdot 2^{2022}$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 13:

Phân số $\frac{11}{2^{2021} \cdot 5^{2022}}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{11}{2^{2021} \cdot 5^{2022}}$$

Ta có mẫu $2^{2021} \cdot 5^{2022}$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Bài 14:

Với giá trị nào của số tự nhiên n thì phân số $\frac{11}{3^n}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn?

Lời giải:

$$\frac{11}{3^n} \text{ có mẫu là } 3^n$$

$\frac{11}{3^n}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn khi mẫu có ước là thừa số nguyên tố khác 2 và 5 . Do đó $n \neq 0$.

Bài 15:

Cho $A = \frac{7}{2 \cdot \square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn khi A sau khi được rút gọn đến tối giản có mẫu số dương và không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên các số nguyên tố có một chữ số có thể điền vào ô trống là 2 hoặc 5 hoặc 7 .

Bài 16:

Cho $A = \frac{3}{2 \cdot \square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn khi A sau khi được rút gọn đến tối giản có mẫu số dương và không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên các số nguyên tố có một chữ số có thể điền vào ô trống là 2 hoặc 5 hoặc 3 .

Bài 17:

$$A = \frac{4}{5 \cdot \square}$$

Cho $A = \frac{4}{5 \cdot \square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn khi A sau khi được rút gọn đến tối giản có mẫu số dương và không có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên các số nguyên tố có một chữ số có thể điền vào ô trống là 2 hoặc 5 .

Bài 18:

$$A = \frac{\square}{15}$$

Cho $A = \frac{\square}{15}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Lời giải:

A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn khi A sau khi được rút gọn đến tối giản có mẫu số dương và có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên các số nguyên tố có một chữ số có thể điền vào ô trống là 2 hoặc 5 hoặc 7 .

Bài 19:

$$A = \frac{12}{5 \cdot \square}$$

Cho $A = \frac{12}{5 \cdot \square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Lời giải:

A viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn khi A sau khi được rút gọn đến tối giản có mẫu số dương và có ước nguyên tố khác 2 và 5 nên số nguyên tố có một chữ số có thể điền vào ô trống là 7 .

Bài 20:

Tìm số tự nhiên $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+4}{30}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Phân số $\frac{x+4}{30}$ có mẫu $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ nên để phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì $x+4$ chia hết cho 3 .

Suy ra $x+4 = 3k$ ($k \in \mathbb{N}$)

Mà x là số tự nhiên nhỏ hơn 10 nên $4 \leq x+4 < 14$

$$\Rightarrow 4 \leq 3k < 14$$

$$\Rightarrow k \in \{2; 3; 4\}$$

$$x+4 = 3 \cdot 2 \Rightarrow x = 2$$

$$x+4 = 3 \cdot 3 \Rightarrow x = 5$$

$$x+4 = 3 \cdot 4 \Rightarrow x = 8$$

Vậy $x \in \{2; 5; 8\}$.

Bài 21:

Tìm số tự nhiên $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+2}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Phân số $\frac{x+2}{15}$ có mẫu $15 = 3 \cdot 5$ nên để phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì $x+2$ chia hết cho 3 .

Suy ra $x+2 = 3k$ ($k \in \mathbb{N}$).

Mà x là số tự nhiên nhỏ hơn 10 nên $2 \leq x+2 < 12$

$$\Rightarrow 2 \leq 3k < 12$$

$$\Rightarrow k \in \{1; 2; 3\}$$

$$x+2 = 3 \cdot 1 \Rightarrow x = 1$$

$$x+2 = 3 \cdot 2 \Rightarrow x = 4$$

$$x+2 = 3 \cdot 3 \Rightarrow x = 7$$

Vậy $x \in \{1; 4; 7\}$.

Bài 22:

Tìm số tự nhiên $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+3}{14}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Phân số $\frac{x+3}{14}$ có mẫu $14 = 2 \cdot 7$ nên để phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì $x+3$ chia hết cho 7 .

Suy ra $x+3 = 7k$ ($k \in \mathbb{N}$)

Mà x là số tự nhiên nhỏ hơn 10 nên $3 \leq x+3 < 13$

$$\Rightarrow 3 \leq 7k < 13$$

$$\Rightarrow k = 1$$

$$x+3 = 7 \cdot 1 \Rightarrow x = 4$$

Vậy $x = 4$.

Bài 23:

Tìm số x là số nguyên tố có một chữ số sao cho phân số $\frac{2x+3}{70}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Phân số $\frac{2x+3}{70}$ có mẫu $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$ nên để phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì $2x+3$ chia hết cho 7 .

Suy ra $2x+3 = 7k$ ($k \in \mathbb{N}$)

Mà x là số nguyên tố có một chữ số nên $2x+3$ là số lẻ và $7 \leq 2x+3 < 17$

$$\Rightarrow 7 \leq 7k < 17 \text{ và } k \text{ là số lẻ}$$

$$\Rightarrow k = 1$$

$$2x+3 = 7 \cdot 1 \Rightarrow x = 2$$

Vậy $x = 2$.

Bài 24:

Tìm số tự nhiên $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+4}{22}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Phân số $\frac{x+4}{22}$ có mẫu $22 = 2 \cdot 11$ nên để phân số này viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn thì $x+4$ chia hết cho 11 .

Suy ra $x+4 = 11k$ ($k \in \mathbb{N}$)

Mà x là số tự nhiên nhỏ hơn 10 nên $4 \leq x+4 < 14$

$$\Rightarrow 4 \leq 11k < 14$$

$$\Rightarrow k = 1$$

$$x+4 = 11 \cdot 1 \Rightarrow x = 7$$

Vậy $x = 7$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1:

Trong các phân số sau, 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?

$$\frac{-15}{42}; \frac{16}{50}; \frac{-2}{11}$$

Lời giải:

$\frac{-15}{42} = \frac{-5}{14}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

$\frac{16}{50} = \frac{8}{25}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

$\frac{-2}{11}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 2:

Trong các phân số sau, 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?

$$\frac{-15}{12}; \frac{76}{52}; \frac{-11}{22}$$

Lời giải:

$$\frac{-15}{12}; \frac{76}{52}; \frac{-11}{22}.$$

$$\frac{-15}{12} = \frac{-5}{4} \text{ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.}$$

$$\frac{76}{52} = \frac{19}{13} \text{ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.}$$

$$\frac{-11}{22} = \frac{-1}{2} \text{ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.}$$

Bài 3:

Trong các phân số sau, 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?

$$\frac{56}{175}, \frac{915}{120}.$$

Lời giải:

$$\frac{56}{175} = \frac{8}{25} \text{ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.}$$

$$-\frac{915}{120} = -\frac{61}{8} \text{ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.}$$

Bài 4:

Trong các phân số sau, 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?

$$\frac{66}{36}, \frac{135}{198}.$$

Lời giải:

$$\frac{66}{36} = \frac{11}{6} \text{ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.}$$

$$-\frac{135}{198} = -\frac{15}{22} \text{ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.}$$

Bài 5:

$$B = \frac{-2003}{5.\square}$$

Cho $B = \frac{-2003}{5.\square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để B viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

$$B = \frac{-2003}{5.\square}$$

Cho

Số nguyên tố có một chữ số điền vào ô trống để B viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là 2; 5; 2003.

Bài 6:

Tìm số nguyên tố $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+1}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải:

Số nguyên tố $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+1}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là $x=2$.

Bài 7:

Tìm số chính phương $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+3}{14}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải

Số chính phương $x < 10$ sao cho phân số $\frac{x+3}{14}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là $x=4$.

Dạng 2: Nhận biết được số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn, xác định được chu kì của một số thập phân vô hạn tuần hoàn. Viết phân số dưới dạng số thập phân

***) Phương pháp giải:**

- Căn cứ vào khái niệm để nhận biết số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn.
- Xét các chữ số sau dấu phẩy để xác định chu kỳ nếu là số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Viết phân số dưới dạng số thập phân (thực hiện phép chia lấy tử chia cho mẫu, có thể sử dụng máy tính cầm tay để hỗ trợ).
- Viết số thập phân dưới dạng phân số:
 - + Viết dưới dạng phân số thập phân rồi rút gọn đến tối giản nếu là số thập phân hữu hạn;
 - + Viết dưới dạng phân số thập phân rồi rút gọn đến tối giản nếu là số thập phân hữu hạn; Nếu số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kỳ bắt đầu ngay sau dấu phẩy thì ta lấy chu kỳ làm tử còn mẫu là một số gồm các chữ số ⁹ với số chữ số ⁹ bằng số chữ số của chu kỳ;
 - + Nếu số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kỳ không bắt đầu ngay sau dấu phẩy thì ta lấy số gồm các chữ số trước chu kỳ và chu kỳ trừ đi số gồm các chữ số trước chu kỳ là tử, còn mẫu là một số gồm các chữ số ⁹ kèm theo các chữ số ⁰, số chữ số ⁹ bằng số chữ số của chu kỳ, số chữ số ⁰ bằng số chữ số trước chu kỳ.

Ví dụ: Viết các phân số $\frac{3}{20}$ và $\frac{5}{12}$ dưới dạng số thập phân.

Ta có: $3:20=0,15$

Ta nói là biểu diễn số thập phân hữu hạn của phân số $\frac{3}{20}$.

$5:12=0,416666\dots$

Khi đó, ta nói $0,416666\dots$ là **số thập phân vô hạn**.

Có thể viết gọn: $0,41\overline{666\dots}=0,41(6)$.

Ta nói $0,416666\dots$ là **số thập phân vô hạn tuần hoàn chu kỳ 6**.

Bài 1:

Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn, số nào là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

$0,5$; $0,33$; $-0,(3)$; $-1,257$; $12,5(3)$

Lời giải:

Trong các số thập phân trên:

- Số thập phân hữu hạn là: $0,5$; $0,33$; $-1,257$.

- Số thập phân vô hạn tuần hoàn là: $-0,(3)$; $12,5(3)$.

Bài 2:

Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn, số nào là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

0,6 0,31212 -0,(5) -1,2 0,5(3)
; ; ; ;

Lời giải:

Trong các số thập phân trên:

- Số thập phân hữu hạn là: 0,6 ; 0,31212 ; -1,2 .

- Số thập phân vô hạn tuần hoàn là: -0,(5) ; 0,5(3) .

Bài 3:

0,50500500050000...
Số (viết liên tiếp các số 50, 500, 5 000, 50 000, ... sau dấu phẩy) có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?

Lời giải:

Xét số 0,50500500050000... ta thấy không có số nào lặp lại vô hạn lần sau dấu phẩy nên số này không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 4:

0,20200200020000...
Số (viết liên tiếp các số 20, 200, 2 000, 20 000, ... sau dấu phẩy) có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?

Lời giải:

Xét số 0,20200200020000... ta thấy không có số nào lặp lại vô hạn lần sau dấu phẩy nên số này không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 5:

1,353535
Số có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?

Lời giải:

Xét số 1,353535 ta thấy số ³⁵ không lặp lại vô hạn lần sau dấu phẩy nên số này không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

*** Thông hiểu**

Bài 6:

Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân rồi cho biết số nhận được là số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn?

$$\frac{5}{16}; \frac{1}{7}; \frac{11}{220}$$

Chỉ ra chu kì rồi viết gọn nếu đó là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Lời giải:

$$\frac{5}{16} = 0,3125, \text{ số } 0,3125 \text{ là số thập phân hữu hạn.}$$

$$-\frac{1}{3} = -0,333\dots = -0,(3), \text{ số } -0,333\dots \text{ là số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kỳ là } \overline{3}.$$

$$-\frac{11}{220} = -\frac{1}{20} = -0,05, \text{ số } -0,05 \text{ là số thập phân hữu hạn.}$$

Bài 7:

Hãy viết các phân số sau dưới dạng số thập phân (sử dụng chu kì để viết gọn nếu là số thập phân vô hạn tuần hoàn).

$$\frac{1}{9}; \frac{1}{99}; \frac{1}{999}; \frac{5}{9}$$

Lời giải:

$$\frac{1}{9} = 0,(1)$$

$$\frac{1}{99} = 0,(01)$$

$$\frac{1}{999} = 0,(001)$$

$$\frac{5}{9} = 0,(5)$$

Bài 8:

Viết các số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn: $\frac{63}{40}; \frac{6}{11}; \frac{13}{3}; \frac{21}{90}; \frac{8}{13}$.

Hướng dẫn giải

$$63:40=1,575 \Rightarrow \frac{63}{40}=1,575.$$

$$6:11=0,(54) \Rightarrow \frac{6}{11}=0,(54).$$

$$13:3=4,(3) \Rightarrow \frac{13}{3}=4,(3).$$

$$21:90=0,2(3) \Rightarrow \frac{21}{90}=0,2(3).$$

$$8:13=0,(615384) \Rightarrow \frac{8}{13}=0,(615384).$$

Bài 9:

Viết các số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn: $\frac{3}{40}, \frac{6}{11}, \frac{13}{3}, \frac{21}{9}$.

Lời giải

$$3:40=0,075 \Rightarrow \frac{3}{40}=0,075;$$

$$-6:11=-0,(54) \Rightarrow \frac{-6}{11}=-0,(54);$$

$$13:3=4,(3) \Rightarrow \frac{13}{3}=4,(3);$$

$$21:9=2,(3) \Rightarrow \frac{21}{9}=2,(3).$$

Bài 10:

Viết các phân số $\frac{1}{9}, \frac{1}{99}, \frac{1}{999}$ dưới dạng số thập phân.

Lời giải

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

Dạng 3: Viết số thập phân dưới dạng phân số tối giản

Bài toán 1. Viết số thập phân hữu hạn dưới dạng phân số tối giản

***) Phương pháp giải:**

Bước 1. Viết số thập phân hữu hạn dưới dạng một phân số có tử là số nguyên tạo bởi phần nguyên và phần thập phân của số đó, mẫu là một lũy thừa của 10 với số mũ bằng số chữ số ở phần thập phân của số đã cho.

Bước 2. Rút gọn phân số nói trên.

Ví dụ: Viết số 2,25 dưới dạng phân số tối giản.

$$2,25 = \frac{225}{10^2} = \frac{225}{100}$$

Bước 1. Ta có:

$$2,25 = \frac{225}{10^2} = \frac{225}{100} = \frac{9}{4}$$

Bước 2.

$$2,25 = \frac{9}{4}$$

Vậy

Bài 1:

Viết các số thập phân hữu hạn sau đây dưới dạng phân số tối giản.

- a) 0,22. b) 0,15. c) - 8,125. d) - 1,19.

Hướng dẫn giải

a) $0,22 = \frac{22}{10^2} = \frac{22}{100} = \frac{11}{50}$

b) $0,15 = \frac{15}{10^2} = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

c) $- 8,125 = -\frac{8125}{10^3} = -\frac{8125}{1000} = -\frac{65}{8}$

d) $- 1,19 = -\frac{119}{10^2} = -\frac{119}{100}$

Bài toán 2. Viết số thập phân vô hạn tuần hoàn dưới dạng phân số tối giản

***) Phương pháp giải:** Để giải dạng toán này cần có kiến thức bổ sung sau đây:

+ Số thập phân vô hạn tuần hoàn gọi là **đơn** nếu chu kì bắt đầu ngay sau dấu phẩy

$$0,(21).$$

Ví dụ:

+ Số thập phân vô hạn tuần hoàn gọi là **tạp** nếu chu kì không bắt đầu ngay sau dấu phẩy. Phần thập phân đứng trước chu kì gọi là phần bất thường

$$0,3(21)$$

Ví dụ: trong đó chữ số 3 là phần bất thường.

***) Xét số thập phân với phần nguyên là 0, người ta đã chứng minh được các quy tắc sau:**

+ Muốn viết phần thập phân của số thập phân vô hạn tuần hoàn đơn dưới dạng phân số, ta lấy chu kì làm tử số, còn mẫu là một số gồm các chữ số 9, số chữ số 9 bằng số chữ số của chu kì

$$0,(21) = \frac{21}{99} = \frac{7}{33}$$

Ví dụ:

+ Muốn viết phần thập phân của số thập phân vô hạn tuần hoàn tạp dưới dạng phân số, ta lấy số gồm phần bất thường và chu kì trừ đi phần bất thường làm tử, còn mẫu là một số gồm các chữ số 9 và 0 trong đó số chữ số 0 bằng số chữ số của phần bất thường, số chữ số 9 bằng số chữ số của chu kì.

$$0,3(21) = \frac{321 - 3}{990} = \frac{318}{990} = \frac{53}{165}$$

Ví dụ:

***) Chú ý:** Nếu phần nguyên khác 0, thì ta chuyển phần thập phân sang phân số rồi cộng với phần nguyên.

$$1,(3) = 1\frac{3}{9} = 1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

Ví dụ:

Bài 2:

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

a) $0,(6).$

b) $2,2(1).$

c) $-8,(13).$

Hướng dẫn giải

a) $0,(6) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

b) $2,2(1) = 2 + \frac{19}{90} = \frac{199}{90}$

c) $-8,(13) = -8\frac{13}{99} = \frac{805}{99}$

Bài 3:

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

a) $0,5.$

b) $-0,6.$

c) $0,(3).$

d) $5,1(3).$

Lời giải

a) $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

b) $-0,6 = \frac{-6}{10} = \frac{-3}{5}$

c) $0,(3) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

d) $5,1(3) = 5 + \frac{13-1}{90} = 5 + \frac{2}{15} = \frac{77}{15}$

Bài 4:

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

a) $0,75.$

b) $-5,6.$

c) $-0,(3).$

d) $5,(13).$

Lời giải

a) $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$.

b) $-5,6 = \frac{-56}{10} = \frac{-28}{5}$.

c) $-0,(3) = \frac{-3}{9} = \frac{-1}{3}$.

d) $5,(13) = 5 + \frac{13}{99} = \frac{508}{99}$.

Bài 5:

Viết các số thập phân hữu hạn sau đây dưới dạng phân số tối giản.

a) 0,32.

b) -0,124.

c) 1,28.

d) -3,12.

Lời giải

a) $0,32 = \frac{32}{100} = \frac{8}{25}$.

b) $-0,124 = \frac{-124}{1000} = \frac{-31}{250}$.

c) $1,28 = \frac{128}{100} = \frac{32}{25}$.

d) $-3,12 = \frac{-312}{100} = \frac{-78}{25}$.

Bài 6:

Hãy viết số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

1,(15)

Lời giải:

$$1,(15) = 1 + 0,(15) = 1 + \frac{15}{99} = \frac{38}{33}$$

Bài 7:

Hãy viết số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

-2,(4)

Lời giải:

$$-2,(4) = -\left(2 + \frac{4}{9}\right) = -\frac{22}{9}$$

Bài 8:

Hãy viết số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

1,02(5)

Lời giải:

$$1,02(5) = 1,02 + \frac{5}{900} = \frac{923}{900}$$

Bài 9:

Hãy viết số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

0,(21)

Lời giải:

$$0,(21) = \frac{21}{99} = \frac{7}{33}$$

Bài 10:

Hãy viết số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

-0,0(18)

Lời giải:

$$-0,0(18) = -\frac{18}{990} = -\frac{1}{55}$$

BÀI TẬP TỰ LYỆN

Bài 1:

Trong các số thập phân sau, số nào là số thập phân hữu hạn, số nào là số thập phân vô hạn tuần hoàn?

0,15 -2,(4) 1,02(5) 0,(21) -0,01818
; ; ; ;

Lời giải:

- Số thập phân hữu hạn là: 0,15 -0,01818
; ;

- Số thập phân vô hạn tuần hoàn là: -2,(4) 1,02(5) 0,(21)
; ; ;

Bài 2:

0,12345678...
Số (viết liên tiếp các số tự nhiên liên tiếp,... sau dấu phẩy) có phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn hay không?

Lời giải:

0,12345678...
Số (viết liên tiếp các số tự nhiên liên tiếp,... sau dấu phẩy) không phải là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Bài 3:

Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân, viết gọn với chu kì nếu đó là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

$$\frac{5}{16}; \quad -\frac{1}{7}; \quad -\frac{11}{220}$$

Lời giải:

$$\frac{5}{16} = 0,3125; \quad -\frac{1}{7} = -0,(142857); \quad -\frac{11}{220} = -0,05$$

Bài 4:

Hãy viết các số thập phân sau dưới dạng phân số tối giản:

$$0,48; \quad -0,375; \quad -0,0065; \quad 18,92$$

Lời giải:

$$0,48 = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}; \quad -0,375 = -\frac{375}{1000} = -\frac{3}{8};$$
$$-0,0065 = -\frac{65}{10000} = -\frac{13}{2000}; \quad 18,92 = \frac{1892}{100} = \frac{473}{25}$$

Bài 5:

Sử dụng chu kỳ, hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $-0,1232323\dots$

Lời giải:

$$-0,1232323\dots = -0,1(23)$$

Bài 6:

Sử dụng chu kỳ, hãy viết gọn số thập phân vô hạn tuần hoàn $-0,151515\dots$

Lời giải:

$$-0,151515\dots = -0,(15)$$

Bài 7:

Chứng tỏ rằng: $0,(37) + 0,(62) = 1$;

Lời giải:

$$0,(37) + 0,(62) = \frac{37}{99} + \frac{62}{99} = 1$$

Bài 8:

Chứng tỏ rằng: $0,(33) \cdot 3 = 1$.

Lời giải:

$$0,(33) \cdot 3 = \frac{33}{99} \cdot 3 = 1$$

Dạng 4: Làm tròn số

***) Phương pháp giải:**

Quy ước làm tròn số

+ Nếu chữ số đầu tiên bỏ đi nhỏ hơn 5 thì ta giữ nguyên bộ phận còn lại. Trường hợp số nguyên, ta thay các chữ số bỏ đi bằng các chữ số 0

Ví dụ: $354,452 \approx 354,45$ (chính xác đến chữ số thập phân thứ hai).

$3214 \approx 3200$ (chính xác đến hàng trăm).

+ 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:

$354,452 \approx 354,5$ (chính xác đến chữ số thập phân thứ nhất).

$354,452 \approx 400$ (chính xác đến hàng trăm).

+ Trường hợp số nguyên, ta thay các chữ số bỏ đi bằng các chữ số 0.

Bài 1:

Làm tròn số $3,14159\dots$

a) đến chữ số thập phân thứ tư;

b) đến hàng phần trăm.

Lời giải:

a) $3,14159\dots \approx 3,1416$

b) $3,14159\dots \approx 3,14$

Bài 2:

Làm tròn số 2756157

a) đến hàng nghìn;

b) với độ chính xác là 50 .

Lời giải:

- a) $2756157 \approx 2756000$
b) $2756157 \approx 2756200$

Bài 3:

Làm tròn số $3,14159\dots$

- a) với độ chính xác $0,05$;
b) với độ chính xác là $0,5$.

Lời giải:

- a) $3,14159\dots \approx 3,1$
b) $3,14159\dots \approx 3$

Bài 4:

Theo <https://danso.org/viet-nam>, vào ngày 24/4/2022, dân số Việt Nam là 98807738 người. Hãy làm tròn dân số của Việt Nam đến hàng triệu.

Lời giải:

$$98807738 \approx 99000000$$

Bài 5:

Một chiếc xe có khối lượng là 12 tấn (khối lượng của xe lúc không có hàng hóa trên xe). Trên xe chở 9 thùng hàng, mỗi thùng có khối lượng là $1,3$ tấn. Hỏi khối lượng của cả xe và hàng là bao nhiêu tấn (làm tròn với độ chính xác $0,5$)?

Lời giải:

Khối lượng của 9 thùng hàng là: $1,3 \cdot 9 = 11,7$ (tấn)
Khối lượng của cả xe và 9 thùng hàng là: $12 + 11,7 = 23,7 \approx 24$ (tấn)

Bài 6:

Làm tròn số $1,54$

- a) đến chữ số thập phân thứ năm;
b) đến hàng phần trăm.

Lời giải:

a) $1,(54) = 1,545454... \approx 1,54545$

b) $1,(54) = 1,545454... \approx 1,55$

Bài 7:

Làm tròn số $2,(36)$

a) với độ chính xác $0,0005$;

b) với độ chính xác là $0,5$.

Lời giải:

a) $2,(36) = 2,363636... \approx 2,364$

b) $2,(36) = 2,363636... \approx 2$

Bài 8:

Làm tròn số $1,(183)$

a) đến hàng phần mười;

b) đến hàng phần nghìn.

Lời giải:

a) $1,(183) = 1,183183... \approx 1,2$

b) $1,(183) = 1,183183... \approx 1,183$

Bài 9:

Theo vast.gov.vn, Báo Cheetah là loài nhanh nhất thế giới được biết đến với tốc độ siêu việt có thể đạt đến 120km/h, còn tốc độ tối đa của ngựa đạt 88km/h. Tính tỉ số giữa tốc độ tối đa của báo Cheetah và tốc độ tối đa của ngựa (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Lời giải:

Tỉ số giữa tốc độ tối đa của báo Cheetah và tốc độ tối đa của ngựa là $\frac{120}{88} \approx 1,36$.

Bài 10:

Làm tròn số $-\sqrt{19}$ với độ chính xác là $0,05$.

Lời giải:

$$-\sqrt{19} = -4,35889894... \approx -4,4$$

Bài 11:

Làm tròn mỗi số đến hàng đơn vị, rồi tính giá trị của biểu thức

$$2,6 \cdot (15,245 + 84,564)$$

Lời giải:

$$a) \quad 2,6 \cdot (15,245 + 84,564) \approx 3 \cdot (15 + 85) = 3 \cdot 100 = 300$$

Bài :

Làm tròn mỗi số đến hàng đơn vị, rồi tính giá trị của biểu thức

$$8,5 \cdot 2,3 + 3,7 \cdot 4,2$$

Lời giải:

$$8,5 \cdot 2,3 + 3,7 \cdot 4,2 \approx 9 \cdot 2 + 4 \cdot 4 = 18 + 16 = 34$$

Bài 12:

Làm tròn mỗi số đến hàng đơn vị, rồi tính giá trị của biểu thức

$$M = \frac{5,37 \cdot 12,8}{24,56}$$

Lời giải:

$$M = \frac{5,37 \cdot 12,8}{24,56} \approx \frac{5 \cdot 13}{25} = \frac{13}{5}$$

Bài 13:

Cho biết 1 inch $\approx 2,54$ cm. Tính độ dài đường chéo bằng đơn vị cm một màn hình 32 inch và làm tròn với độ chính xác 0,05.

Lời giải:

Độ dài đường chéo bằng đơn vị cm một màn hình 32 inch là: $2,54 \cdot 32 = 81,28$ (cm)

Làm tròn kết quả với độ chính xác 0,05 là: $81,28 \approx 81,3$ (cm).

Bài 14:

Một hãng hàng không quốc tế quy định mỗi hành khách được mang hai vali không tính cước; mỗi vali cân nặng không vượt quá 23 kg. Hỏi với vali cân nặng 50,99 pound sau khi quy đổi sang

kilôgam và làm tròn đến hàng đơn vị thì có vượt quá quy định về khối lượng không? (Cho biết $1 \text{ pound} \approx 0,45359237 \text{ kg}$).

Lời giải:

Vali cân nặng $50,99 \text{ pound}$ sau khi quy đổi sang kilôgam là $0,45359237 \cdot 50,99 = 23,1286749463 \text{ (kg)}$

Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị là: $23,1286749463 \approx 23 \text{ (kg)}$.

Vậy với vali cân nặng $50,99 \text{ pound}$ sau khi quy đổi sang kilôgam và làm tròn đến hàng đơn vị thì không vượt quá quy định về khối lượng.

Bài 15:

Cho số $x = 0,12345\dots998999$ trong đó ở bên phải dấu phẩy ta viết các số từ 1 đến 999 liên tiếp nhau. Làm tròn số đó với độ chính xác $0,0000005$.

Lời giải:

$x = 0,12345\dots998999 \approx 0,123457$

Bài 16:

Cho số $x = 0,12345\dots998999$ trong đó ở bên phải dấu phẩy ta viết các số từ 1 đến 999 liên tiếp nhau. Làm tròn số đó đến chữ số thập phân thứ mười sáu.

Lời giải:

Chữ số thập phân thứ mười sáu và thứ mười bảy bên phải dấu phẩy lần lượt là các chữ số $1; 3$ nên kết quả làm tròn là $x = 0,12345\dots998999 \approx 0,12345\dots1$.

Bài 17:

Cho số $x = 0,12345\dots998999$ trong đó ở bên phải dấu phẩy ta viết các số từ 1 đến 999 liên tiếp nhau. Làm tròn số đó đến chữ số thập phân thứ 35 .

Lời giải:

Xét dãy 35 chữ số đầu tiên sau dấu phẩy của x . Gọi chữ số thứ 35 là a . Chia dãy trên thành 2 nhóm:

$\overbrace{1234567891011}^I \overbrace{12}^{II} \dots a$

Nhóm I có 9 chữ số, nhóm II có:

$$35 - 9 = 26 \quad (\text{chữ số})$$

Ta thấy 26 chia cho 2 được thương 13 .

Số thứ 13 kể từ 10 là: $10 + 13 - 1 = 22$.

Vậy $a = 2$, chữ số liền sau a cũng là 2 nên $x = 0,12345\dots998999 \approx 0,123457\dots2$ với 35 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Bài 18:

Cho số $x = 0,12345\dots998999$ trong đó ở bên phải dấu phẩy ta viết các số từ 1 đến 999 liên tiếp nhau. Làm tròn số đó đến chữ số thập phân thứ 100 .

Lời giải:

Xét dãy 100 chữ số đầu tiên sau dấu phẩy của x . Gọi chữ số thứ 100 là a . Chia dãy trên thành 2 nhóm:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 \dots a
I II

Nhóm I có 9 chữ số, nhóm II có:

$$100 - 9 = 91 \quad (\text{chữ số})$$

Ta thấy 91 chia cho 2 được thương 45 dư 1 .

Số thứ 45 kể từ 10 là: $10 + 45 - 1 = 54$.

Số tiếp theo số 54 là 55 .

Vậy $a = 5$, chữ số liền sau a là 5 nên $x = 0,12345\dots998999 \approx 0,123457\dots53546$ với 100 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Bài 19:

Cho số $x = 0,12345\dots998999$ trong đó ở bên phải dấu phẩy ta viết các số từ 1 đến 999 liên tiếp nhau. Làm tròn số đó đến chữ số thập phân thứ 2003 .

Lời giải:

Xét dãy 2003 chữ số đầu tiên sau dấu phẩy của x . Gọi chữ số thứ 2003 là a . Chia dãy trên thành 3 nhóm:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 \dots 991 1001 101 \dots a
I II III

Nhóm I có 9 chữ số, nhóm II có 180 chữ số, nhóm III có:

$$2003 - 9 - 180 = 1814 \quad (\text{chữ số})$$

Ta thấy 1814 chia cho 3 được thương 604 dư 2 .

Số thứ 604 kể từ 100 là: $604 + 100 - 1 = 703$.

Số tiếp theo số 703 là số 704 .

Vậy $a = 0$, chữ số liền sau a là 4 nên $x = 0,12345\dots998999 \approx 0,123457\dots70270370$ với 2003 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Bài 20:

Làm tròn các số 5724; 991,23 đến hàng chục.

Hướng dẫn giải

$$5724 \approx 5720; 991,23 \approx 990.$$

Bài 21:

Làm tròn các số 6251; 73,83 đến hàng trăm.

Hướng dẫn giải

$$6251 \approx 6300; 73,83 \approx 100.$$

Bài 22:

Làm tròn các số 55,2173; 0,346 đến chữ số thập phân thứ hai.

Hướng dẫn giải

$$55,2173 \approx 55,22; 0,346 \approx 0,35.$$

Bài 23:

Làm tròn số 4367,56:

a) Đến hàng chục.

b) Đến hàng đơn vị.

Lời giải

a) $4367,56 \approx 4370$ (làm tròn đến hàng chục).

b) $4367,56 \approx 4368$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 24:

Làm tròn số 523,245:

- a) Đến hàng chục.
b) Đến hàng đơn vị.

Lời giải

- a) $523,245 \approx 520$ (làm tròn đến hàng chục).
b) $523,245 \approx 523$ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 25:

Làm tròn các số sau đến chữ số hàng nghìn: 59436; 56873; 754144,5; 247,91.

Lời giải

Làm tròn các số đến hàng nghìn, ta được: $59436 \approx 59000$; $56873 \approx 57000$; $754144,5 \approx 750000$; $247,91 \approx 0$.

Bài 26:

In-sơ (inch, số nhiều là inches), kí hiệu là “in”, là đơn vị đo chiều dài thuộc hệ thống đo lường của Anh, Mỹ. Biết $1in \approx 2,54cm$.

- a) Hỏi 1 cm gần bằng bao nhiêu in-sơ (làm tròn đến số thập phân thứ hai)?
b) Khi nói “Ti vi 23in”, ta hiểu là một loại ti vi có đường chéo màn hình bằng 23in. Tính đường chéo màn hình theo đơn vị xen-ti-mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Lời giải

- a) Vì $1in \approx 2,54cm$ nên $1cm \approx \frac{1}{2,54}in = 0,3937...in \approx 0,39in$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Vậy 1cm gần bằng 0,39in.

- b) Đối $23in \approx 58,42cm \approx 58,4cm$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Vậy độ dài đường chéo của ti vi 23 in khoảng 58,4 cm.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1:

Làm tròn số $3,141592653$

- a) với độ chính xác $0,00005$;
b) đến hàng phần nghìn.

Lời giải

- a) $3,141592653 \approx 3,1416$
b) $3,141592653 \approx 3,142$

Bài 2:

Theo <https://danso.org/viet-nam>, vào ngày 24/4/2022, dân số Việt Nam là 98807738 người. Hãy làm tròn dân số của Việt Nam đến hàng nghìn.

Lời giải

$$98807738 \approx 98808000$$

Bài 3:

Làm tròn số $1,2(64)$ với độ chính xác là $0,05$.

Lời giải

$$1,2(64) = 1,26464... \approx 1,3$$

Bài 4:

Làm tròn số $1,(257)$ với độ chính xác là $0,005$.

Lời giải

$$1,(257) = 1,257257... \approx 1,26$$

Bài 5:

Làm tròn các số đến hàng đơn vị rồi tính giá trị của biểu thức $M = \frac{7,53 \cdot 12,45}{15,913}$

Lời giải

$$M = \frac{7,53 \cdot 12,45}{15,913} \approx \frac{8,12}{16} = 6$$

Ta có:

Bài 6:

Tìm x trong tỉ lệ thức: $8,5 : x = 3,7 : 0,9$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Lời giải

$$8,5 : x = 3,7 : 0,9$$

b)

$$\Rightarrow x = \frac{8,5 \cdot 0,9}{3,7} \approx 2,1$$

Bài 7:

Một số nguyên sau khi làm tròn đến hàng nghìn thì được 72000 . Hỏi số đó lớn nhất là bao nhiêu? Nhỏ nhất là bao nhiêu?

Lời giải

Một số nguyên sau khi làm tròn đến hàng nghìn thì được 72000 . Số đó lớn nhất là 72499 , số nhỏ nhất là 71500 .

Bài 8:

Có bao nhiêu số nguyên sau khi làm tròn trăm cho kết quả là 3500 ?

Lời giải

Số nguyên sau khi làm tròn trăm cho kết quả là 3500 thì các số nguyên được làm tròn là

3450 ; 3451 ; ...; 3549

Vậy có tất cả $3549 - 3450 + 1 = 100$ (số).