

CHUYÊN ĐỀ 2. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

A. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Cộng, trừ hai số hữu tỉ

- Ta có thể cộng, trừ hai số hữu tỉ bằng cách viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc cộng, trừ phân số.
- Phép cộng số hữu tỉ cũng có 4 tính chất: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0, cộng với số đối như phép cộng số nguyên và phép cộng phân số.
- Hai số đối nhau có tổng bằng 0: $a + (-a) = 0$

2. Chú ý

- Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta áp dụng quy tắc cộng và trừ đối với số thập phân.
- Trong tập các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$, ta cũng có quy tắc dấu ngoặc tương tự như trong tập các số nguyên $\mathbb{Z}$.
- Đối với một tổng trong $\mathbb{Q}$, ta có thể đổi chỗ các số hạng, đặt dấu ngoặc để nhóm các số hạng một cách tùy ý như các tổng trong $\mathbb{Z}$.

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI

Dạng 1. Thực hiện phép tính

I. Phương pháp giải:

+ Đưa hai số hữu tỉ về hai phân số cùng mẫu rồi thực hiện cộng (trừ) các tử số. Sau đó rút gọn kết quả (nếu có)

+ Vận dụng tính chất giao hoán, kết hợp, quy tắc dấu ngoặc để tính nhanh

II. Bài toán.

* Nhận biết

Bài 1. Tính:

a) $\frac{-3}{14} + \frac{8}{35}$

b) $\frac{4}{25} + \frac{-2}{15}$

c) $\frac{-1}{21} + \frac{-1}{14}$

d) $\frac{-14}{20} + 0,6$

Lời giải:

a) $\frac{-3}{14} + \frac{8}{35} = \frac{1}{70}$

b) $\frac{4}{25} + \frac{-2}{15} = \frac{2}{75}$

c) $\frac{-1}{21} + \frac{-1}{14} = -\frac{5}{42}$

d) $\frac{-14}{20} + 0,6 = -\frac{1}{10}$

Bài 2. Tính:

a) $\frac{3}{5} - \left(-\frac{8}{25}\right)$

b) $\frac{-4}{5} - \frac{2}{9}$

c) $\frac{-1}{9} - \frac{5}{12}$

d) $4,5 - \left(-\frac{7}{5}\right)$

Lời giải:

$$a) \frac{3}{5} - \left(-\frac{8}{25}\right) = \frac{23}{25}$$

$$b) \frac{-4}{5} - \frac{2}{9} = \frac{-46}{45}$$

$$c) \frac{-1}{9} - \frac{5}{12} = \frac{-19}{36}$$

$$d) 4,5 - \left(-\frac{7}{5}\right) = \frac{59}{10}$$

Bài 3. Tính:

$$a) -0,8 + \frac{-16}{5}$$

$$b) \frac{-5}{17} + \frac{13}{34}$$

$$c) \frac{1}{26} + \frac{-5}{39}$$

$$d) \frac{-1}{16} + \frac{-1}{24}$$

Lời giải:

$$a) -0,8 + \frac{-16}{5} = 4$$

$$b) \frac{-5}{17} + \frac{13}{34} = \frac{3}{34}$$

$$c) \frac{1}{26} + \frac{-5}{39} = \frac{-7}{78}$$

$$d) \frac{-1}{16} + \frac{-1}{24} = \frac{-5}{48}$$

Bài 4. Tính:

$$a) \frac{-18}{10} + 0,4$$

$$b) -0,5 + \frac{-13}{8}$$

$$c) -\frac{7}{10} - (-0,6)$$

$$d)$$

$$\frac{4}{7} - \left(-\frac{1}{9}\right)$$

Lời giải:

$$a) \frac{-18}{10} + 0,4 = \frac{-7}{5}$$

$$b) -0,5 + \frac{-13}{8} = \frac{-17}{8}$$

$$c) -\frac{7}{10} - (-0,6) = \frac{-1}{10}$$

$$d) \frac{4}{7} - \left(-\frac{1}{9}\right) = \frac{43}{63}$$

Bài 5. Tính:

$$a) \frac{-27}{15} + 0,2$$

$$b) -0,16 + \frac{-3}{2}$$

$$c) -\frac{3}{10} - (-0,2)$$

$$d) \frac{3}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right)$$

Lời giải:

$$a) \frac{-27}{15} + 0,2 = \frac{-9}{5} + \frac{1}{5} = \frac{-8}{5}$$

$$b) -0,16 + \frac{-3}{2} = \frac{-8}{50} + \frac{-75}{50} = \frac{-83}{50}$$

$$c) -\frac{3}{10} - (-0,2) = -\frac{3}{10} + \frac{2}{10} = \frac{-1}{10}$$

$$d) \frac{3}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right) = \frac{21}{35} + \frac{10}{35} = \frac{31}{35}$$

*** Thông hiểu**

Bài 6. Tính hợp lí:

$$a) \frac{-4}{12} - \left(\frac{-13}{39} - 0,25\right) + 0,75$$

$$b) \frac{2}{5} - \left(\frac{4}{3} + \frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{1}{9} - 0,4\right) + \frac{11}{9}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-4}{12} - \left(\frac{-13}{39} - 0,25\right) + 0,75 = \frac{-1}{3} + \frac{1}{3} + 0,25 + 0,75 = \left(\frac{-1}{3} + \frac{1}{3}\right) + (0,25 + 0,75) = 1$$

$$b) \frac{2}{5} - \left(\frac{4}{3} + \frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{1}{9} - 0,4\right) + \frac{11}{9} = \frac{2}{5} - \frac{4}{3} - \frac{4}{5} + \frac{1}{9} + 0,4 + \frac{11}{9} = \left(\frac{2}{5} - \frac{4}{5} + 0,4\right) + \left(\frac{1}{9} + \frac{11}{9} - \frac{4}{3}\right) = 0$$

Bài 7. Tính hợp lí:

$$a) \frac{-3}{4} + \left(3 - \frac{1}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{9}{4}\right)$$

$$b) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{23} + \frac{1}{6}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-3}{4} + \left(3 - \frac{1}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{9}{4}\right) = 3 + \left(\frac{-3}{4} - \frac{1}{4}\right) = 2$$

$$b) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{23} + \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) + \frac{1}{23} = \frac{1}{23}$$

Bài 8. Tính hợp lí:

$$a) \left(\frac{-13}{7} - \frac{4}{9}\right) - \left(\frac{-10}{7} - \frac{4}{9}\right)$$

$$b) \frac{-14}{12} + 0,65 - \left(\frac{-7}{42} - 0,35\right)$$

Lời giải:

$$a) \left(\frac{-13}{7} - \frac{4}{9}\right) - \left(\frac{-10}{7} - \frac{4}{9}\right) = \left(\frac{-13}{7} + \frac{10}{7}\right) + \left(\frac{4}{9} - \frac{4}{9}\right) = \frac{-3}{7}$$

$$b) \frac{-14}{12} + 0,65 - \left(\frac{-7}{42} - 0,35\right) = \left(\frac{-7}{6} + \frac{1}{6}\right) + (0,65 + 0,35) = 0$$

Bài 9. Tính hợp lí:

$$a) \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{2} + \frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{3}{7} + 1 - \frac{13}{8}\right)$$

$$b) \frac{-3}{7} + \left(3 - \frac{3}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{10}{7}\right)$$

Lời giải:

$$a) \left(\frac{7}{8} - \frac{5}{2} + \frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{3}{7} + 1 - \frac{13}{8}\right) = \frac{7}{8} - \frac{5}{2} + \frac{4}{7} + \frac{3}{7} - 1 + \frac{13}{8} = \left(\frac{7}{8} + \frac{13}{8} - \frac{5}{2}\right) + \left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7} - 1\right) = 0$$

$$b) \frac{-3}{7} + \left(3 - \frac{3}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{10}{7}\right) = \left(\frac{-3}{7} + \frac{10}{7}\right) + \left(3 - \frac{3}{4} - \frac{9}{4}\right) = 1$$

Bài 10. Tính hợp lí:

$$a) \frac{1}{2} - \frac{43}{101} + \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{6}$$

$$b) \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{7} + 9\right) - \left(2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{8}{7} - \frac{4}{3} - 10\right)$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{2} - \frac{43}{101} + \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) - \frac{43}{101} = -\frac{43}{101}$$

$$b) \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{7} + 9\right) - \left(2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{8}{7} - \frac{4}{3} - 10\right) = \left(\frac{5}{3} - \frac{4}{3} + \frac{2}{3} + 9\right) + \left(\frac{8}{7} - \frac{3}{7} - \frac{5}{7} - 10\right) - 2 = -2$$

*** Vận dụng**

Bài 11. Tính nhanh:

$$a) \frac{-1}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{13}{15} + \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7}$$

$$b) \frac{-1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \frac{5}{6} - \frac{6}{7} - \frac{7}{8} + \frac{6}{7} - \frac{5}{6} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-1}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{13}{15} + \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7} = \frac{-1}{5} - \frac{13}{15} = \frac{-3-13}{15} = \frac{-16}{15}$$

$$b) \frac{1}{50} - \frac{1}{50.49} - \frac{1}{49.48} - \dots - \frac{1}{2.1} = \frac{1}{50} + \frac{1}{50} - \frac{1}{49} + \frac{1}{49} - \frac{1}{48} - \dots + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = \frac{2}{50} - 1 = \frac{-24}{25}$$

Bài 12. Tính nhanh:

$$a) \frac{-1}{99} - \frac{1}{99.98} - \frac{1}{98.97} - \frac{1}{97.96} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$$

$$b) \frac{1}{50} - \frac{1}{50.49} - \frac{1}{49.48} - \dots - \frac{1}{2.1}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-1}{99} - \frac{1}{99.98} - \frac{1}{98.97} - \frac{1}{97.96} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1} = \frac{-1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{98} + \frac{1}{98} - \frac{1}{97} - \dots + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = -1$$

$$b) \frac{1}{50} - \frac{1}{50.49} - \frac{1}{49.48} - \dots - \frac{1}{2.1} = \frac{1}{50} + \frac{1}{50} - \frac{1}{49} + \frac{1}{49} - \frac{1}{48} - \dots + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = \frac{2}{50} - 1 = \frac{-24}{25}$$

Bài 13. Tính nhanh:

$$a) 1 - \frac{2}{3.5} - \frac{2}{5.7} - \frac{2}{7.9} - \dots - \frac{2}{61.63} - \frac{2}{63.65}$$

$$b) \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$$

Lời giải:

$$a) 1 - \frac{2}{3.5} - \frac{2}{5.7} - \frac{2}{7.9} - \dots - \frac{2}{61.63} - \frac{2}{63.65} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots - \frac{1}{61} + \frac{1}{63} - \frac{1}{63} + \frac{1}{65} = \frac{2}{3} + \frac{1}{65} = \frac{133}{195}$$

$$b) \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21} = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21} \right) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{21} \right) = \frac{10}{21}$$

Bài 14. Tính nhanh:

$$a) \frac{1}{4} - \frac{1}{100.98} - \frac{1}{98.96} - \frac{1}{96.94} - \dots - \frac{1}{6.4} - \frac{1}{4.2}$$

$$b) \frac{1}{2} - \frac{1}{3.7} - \frac{1}{7.11} - \frac{1}{11.15} - \frac{1}{15.19} - \frac{1}{19.23} - \frac{1}{23.27}$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{4} - \frac{1}{100.98} - \frac{1}{98.96} - \frac{1}{96.94} - \dots - \frac{1}{6.4} - \frac{1}{4.2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{100} - \frac{1}{98} + \frac{1}{98} - \frac{1}{96} + \frac{1}{96} - \frac{1}{94} \dots + \frac{1}{6} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{100} - \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{200}$$

$$b) \frac{1}{2} - \frac{1}{3.7} - \frac{1}{7.11} - \frac{1}{11.15} - \frac{1}{15.19} - \frac{1}{19.23} - \frac{1}{23.27} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \frac{1}{15} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{23} + \frac{1}{23} - \frac{1}{27} \right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{27} \right) = \frac{23}{54}$$

Bài 15. Tính nhanh:

$$a) \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{18.19.20}$$

$$b) \frac{5}{1.2.3} + \frac{5}{2.3.4} + \frac{5}{3.4.5} + \dots + \frac{5}{18.19.20} - 1$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{18.19.20} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1.2} - \frac{1}{2.3} + \frac{1}{2.3} - \frac{1}{3.4} + \frac{1}{3.4} - \frac{1}{3.4.5} \dots + \frac{1}{18.19} - \frac{1}{19.20} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{380} \right) = \frac{189}{760}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{5}{1.2.3} + \frac{5}{2.3.4} + \frac{5}{3.4.5} + \dots + \frac{5}{18.19.20} - 1 \\ &= \frac{5}{2} \left(\frac{1}{1.2} - \frac{1}{2.3} + \frac{1}{2.3} - \frac{1}{3.4} + \frac{1}{3.4} - \frac{1}{3.4.5} \dots + \frac{1}{18.19} - \frac{1}{19.20} \right) - 1 = \frac{5}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{380} \right) - 1 = \frac{37}{152} \end{aligned}$$

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Tính nhanh:

$$\text{a)} \quad 1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{6} + \frac{2}{10} + \frac{2}{15} + \dots + \frac{2}{45}$$

$$\text{b)} \quad \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{775} + \frac{1}{1147}$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{6} + \frac{2}{10} + \frac{2}{15} + \dots + \frac{2}{45} = 1 + \frac{4}{6} + \frac{4}{12} + \frac{4}{20} + \frac{4}{30} + \dots + \frac{4}{90} \\ &= 1 + 4 \left(\frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{9.10} \right) \end{aligned}$$

$$= 1 + 4 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) = 1 + 4 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10} \right) = \frac{13}{5}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{775} + \frac{1}{1147} = \frac{1}{1.7} + \frac{1}{7.13} + \frac{1}{13.19} + \frac{1}{19.25} + \frac{1}{25.31} + \frac{1}{31.37} \\ &= \frac{1}{6} \left(1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{13} + \frac{1}{13} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{25} + \frac{1}{25} - \frac{1}{31} + \frac{1}{31} - \frac{1}{37} \right) = \frac{1}{6} \left(1 - \frac{1}{37} \right) = \frac{6}{37} \end{aligned}$$

Bài 17. Tính nhanh:

$$\text{a)} \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{99.97} - \frac{1}{97.95} - \frac{1}{95.93} - \dots - \frac{1}{5.3} - \frac{1}{3.1}$$

$$\text{b)} \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{5.11} - \frac{1}{11.17} - \frac{1}{17.23} - \frac{1}{23.29} - \frac{1}{29.35}$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{1}{2} - \frac{1}{99.97} - \frac{1}{97.95} - \frac{1}{95.93} - \dots - \frac{1}{5.3} - \frac{1}{3.1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{99} - \frac{1}{97} + \frac{1}{97} - \frac{1}{95} + \frac{1}{95} - \frac{1}{93} \dots + \frac{1}{5} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - 1 \right) \\ &= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{99} - 1 \right) = \frac{1}{198} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{1}{2} - \frac{1}{5.11} - \frac{1}{11.17} - \frac{1}{17.23} - \frac{1}{23.29} - \frac{1}{29.35} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{23} + \frac{1}{23} - \frac{1}{29} + \frac{1}{29} - \frac{1}{35} \right) \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{35} \right) = \frac{33}{70} \end{aligned}$$

Bài 18. Tính nhanh:

$$\text{a)} \quad \frac{1}{2.4} + \frac{1}{4.6} + \frac{1}{6.8} + \dots + \frac{1}{20.22}$$

$$\text{b)} \quad 1 - \frac{5}{5.10} - \frac{5}{10.15} - \frac{5}{15.20} - \dots - \frac{5}{90.95} - \frac{5}{95.100}$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{2.4} + \frac{1}{4.6} + \frac{1}{6.8} + \dots + \frac{1}{20.22} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{20} - \frac{1}{22} \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{22} \right) = \frac{5}{22}$$

$$b) 1 - \frac{5}{5.10} - \frac{5}{10.15} - \frac{5}{15.20} - \dots - \frac{5}{90.95} - \frac{5}{95.100}$$

$$= 1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{10} + \frac{1}{15} - \frac{1}{15} + \frac{1}{20} - \dots - \frac{1}{90} + \frac{1}{95} - \frac{1}{95} + \frac{1}{100}$$

$$= \frac{4}{5} + \frac{1}{100} = \frac{81}{100}$$

Bài 19. Tính nhanh:

$$a) 1 + \frac{1}{3} - \frac{3}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} + 1$$

$$b) \frac{1}{11} + \frac{1}{209} + \frac{1}{513} + \frac{1}{945} + \frac{1}{1505} + \frac{1}{2193}$$

Lời giải:

$$a) 1 + \frac{1}{3} - \frac{3}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} + 1$$

$$= (1+1) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \right) + \left(-\frac{3}{5} + \frac{3}{5} \right) + \left(\frac{5}{7} - \frac{5}{7} \right) + \left(\frac{7}{9} - \frac{7}{9} \right) + \left(\frac{9}{11} - \frac{9}{11} \right) - \frac{11}{13}$$

$$= 2 - \frac{11}{13} = \frac{26}{13} - \frac{11}{13} = \frac{15}{13}$$

$$b) \frac{1}{11} + \frac{1}{209} + \frac{1}{513} + \frac{1}{945} + \frac{1}{1505} + \frac{1}{2193} = \frac{1}{11} + \frac{1}{11.19} + \frac{1}{19.27} + \frac{1}{27.35} + \frac{1}{35.43} + \frac{1}{43.51}$$

$$= \frac{1}{11} + \frac{1}{8} \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{27} + \frac{1}{27} - \frac{1}{35} + \frac{1}{35} - \frac{1}{43} + \frac{1}{43} - \frac{1}{51} \right) = \frac{1}{11} + \frac{1}{8} \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{51} \right) = \frac{56}{561}$$

Bài 20. Tính nhanh:

$$a) \frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{94.97} + \frac{3}{97.100}$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \frac{19}{20} + \frac{29}{30} + \frac{41}{42} + \frac{55}{56} + \frac{71}{72} + \frac{89}{90}$$

Lời giải:

$$a) \frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{94.97} + \frac{3}{97.100} = 1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{97} - \frac{1}{100} = \left(1 - \frac{1}{100} \right) = \frac{99}{100}$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \frac{19}{20} + \frac{29}{30} + \frac{41}{42} + \frac{55}{56} + \frac{71}{72} + \frac{89}{90}$$

$$= \left(1 - \frac{1}{2} \right) + \left(1 - \frac{1}{6} \right) + \left(1 - \frac{1}{12} \right) + \left(1 - \frac{1}{20} \right) + \left(1 - \frac{1}{30} \right) + \left(1 - \frac{1}{42} \right) + \left(1 - \frac{1}{56} \right) + \left(1 - \frac{1}{72} \right) + \left(1 - \frac{1}{90} \right)$$

$$= 9 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} \right)$$

$$= 9 - \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \frac{1}{7.8} + \frac{1}{8.9} + \frac{1}{9.10} \right)$$

$$= 9 - \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) = 9 - \left(1 - \frac{1}{10} \right) = \frac{81}{10}$$

Dạng 2. Tìm x

I. Phương pháp giải: Thực hiện phá ngoặc theo thứ tự thực hiện phép tính để đưa đẳng thức về các dạng:

$$a + x = b \Rightarrow x = b - a$$

$$a - x = b \Rightarrow x = a - b$$

$$x - a = b \Rightarrow x = a + b$$

II. Bài toán

* Nhận biết

Bài 1. Tìm x , biết:

a) $x + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

b) $x + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

c) $x - \frac{4}{9} = \frac{13}{9}$

d) $x + \frac{4}{13} = \frac{-9}{13}$

Lời giải:

a) $x + \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \Rightarrow x = \frac{7}{2} - \frac{1}{2} \Rightarrow x = 3$. Vậy $x = 3$

b) $x + \frac{1}{4} = \frac{9}{4} \Rightarrow x = \frac{9}{4} - \frac{1}{4} \Rightarrow x = 2$. Vậy $x = 2$

c) $x - \frac{4}{9} = \frac{13}{9} \Rightarrow x = \frac{4}{9} + \frac{13}{9} \Rightarrow x = \frac{17}{9}$. Vậy $x = \frac{17}{9}$

d) $x + \frac{4}{13} = \frac{-9}{13} \Rightarrow x = \frac{-9}{13} - \frac{4}{13} \Rightarrow x = -1$. Vậy $x = -1$

Bài 2. Tìm x , biết:

a) $x + \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$

b) $x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

c) $x - \frac{1}{5} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5}$

d) $x - \frac{1}{7} = \frac{-4}{3} - \frac{1}{7}$

Lời giải:

a) $x + \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \Rightarrow x = \frac{3}{10} - \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{-3}{10}$. Vậy $x = \frac{-3}{10}$

b) $x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{4}$. Vậy $x = \frac{1}{4}$

c) $x - \frac{1}{5} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5}$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{5} = \frac{-17}{10}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-17}{10} + \frac{2}{10}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-15}{10} = \frac{-3}{2}$$

Vậy $x = \frac{-3}{2}$

d) $x - \frac{1}{7} = \frac{-4}{3} - \frac{1}{7}$

$$\Rightarrow x = \frac{-4}{3} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-4}{3}$$

Vậy $x = \frac{-4}{3}$

Bài 3. Tìm x , biết:

a) $x - \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$

b) $\frac{2}{7} - x = \frac{5}{21}$

c) $x + \frac{1}{2} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5}$

d) $x - \frac{2}{3} = \frac{-1}{5} + \frac{1}{3}$

Lời giải:

a) $x - \frac{3}{2} = \frac{5}{4} \Rightarrow x = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \Rightarrow x = \frac{6}{4} + \frac{5}{4} \Rightarrow x = \frac{11}{4}$. Vậy $x = \frac{11}{4}$

b) $\frac{2}{7} - x = \frac{5}{21} \Rightarrow x = \frac{2}{7} - \frac{5}{21} \Rightarrow x = \frac{6}{21} - \frac{5}{21} \Rightarrow x = \frac{1}{21}$. Vậy $x = \frac{1}{21}$

c) $x + \frac{1}{2} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{-3}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{-20}{10} - \frac{2}{10} \Rightarrow x = \frac{-22}{10} = \frac{-11}{5}$. Vậy $x = \frac{-11}{5}$.

d) $x - \frac{2}{3} = \frac{-1}{5} + \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{-1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{-1}{5} + 1 \Rightarrow x = \frac{4}{5}$. Vậy $x = \frac{4}{5}$

Bài 4. Tìm x , biết:

a) $\frac{3}{5} + x = \frac{1}{3}$

b) $\frac{3}{10} - x = \frac{3}{20}$

c) $x + \frac{1}{3} = \frac{-2}{4} - \frac{2}{3}$

d)

$x - \frac{3}{4} = \frac{-2}{7} + \frac{1}{4}$

Lời giải:

a) $\frac{3}{5} + x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{-4}{15}$. Vậy $x = \frac{-4}{15}$

b) $\frac{3}{10} - x = \frac{3}{20} \Rightarrow x = \frac{3}{10} - \frac{3}{20} \Rightarrow x = \frac{6}{20} - \frac{3}{20} \Rightarrow x = \frac{3}{20}$. Vậy $x = \frac{3}{20}$

c) $x + \frac{1}{3} = \frac{-2}{4} - \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{-2}{4} - \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{-1}{2} - 1 \Rightarrow x = \frac{-3}{2}$. Vậy $x = \frac{-3}{2}$

d) $x - \frac{3}{4} = \frac{-2}{7} + \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{-2}{7} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{-2}{7} + 1 \Rightarrow x = \frac{5}{7}$. Vậy $x = \frac{5}{7}$

Bài 5. Tìm x , biết:

a) $0,5 + x = \frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{11} - x = \frac{2}{22}$

c) $\frac{2}{5} - x = \frac{2}{5} + \frac{2}{3}$

d)

$x - \frac{1}{2} = \frac{-3}{5} + \frac{1}{2}$

Lời giải:

a) $0,5 + x = \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{-1}{10}$. Vậy $x = \frac{-1}{10}$

b) $\frac{3}{11} - x = \frac{2}{22} \Rightarrow x = \frac{3}{11} - \frac{2}{22} \Rightarrow x = \frac{6}{22} - \frac{2}{22} \Rightarrow x = \frac{4}{22} = \frac{2}{11}$. Vậy $x = \frac{2}{11}$

c) $\frac{2}{5} - x = \frac{2}{5} + \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{2}{5} - \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{3}\right) \Rightarrow x = \frac{2}{5} - \frac{2}{5} - \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{-2}{3}$. Vậy $x = \frac{-2}{3}$

d) $x - \frac{1}{2} = \frac{-3}{5} + \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{-3}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{-3}{5} + 1 \Rightarrow x = \frac{2}{5}$. Vậy $x = \frac{2}{5}$

*** Thông hiểu**

Bài 6. Tìm x , biết:

a) $x + \frac{1}{9} = \frac{-7}{16} + \frac{1}{9}$

c) $x + \frac{1}{13} = \frac{-4}{9} + \frac{1}{13}$

$$\text{b) } x + \frac{1}{4} = \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$\text{d) } x + \frac{5}{9} = \frac{-7}{13} - \left(-\frac{5}{9}\right)$$

Lời giải:

$$\text{a) } x + \frac{1}{9} = \frac{-7}{16} + \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-7}{16} + \frac{1}{9} - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-7}{16}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-7}{16}$$

$$\text{b) } x + \frac{1}{4} = \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{5}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{5}$$

$$\text{c) } x + \frac{1}{13} = \frac{-4}{9} + \frac{1}{13}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-4}{9} + \frac{1}{13} - \frac{1}{13}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-4}{9}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-4}{9}$$

$$\text{d) } x + \frac{5}{9} = \frac{-7}{13} - \left(-\frac{5}{9}\right)$$

$$\Rightarrow x = \frac{-7}{13}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-7}{13}$$

Bài 7. Tìm x , biết:

$$\text{a) } x + \frac{9}{11} = \frac{-2}{5} + \frac{9}{11}$$

$$\text{c) } x + \frac{13}{27} = \frac{-4}{9} - \frac{14}{27}$$

$$\text{b) } x + \frac{1}{7} = \frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{7}\right)$$

$$\text{d) } x + \frac{3}{8} = \frac{-2}{19} - \left(-\frac{3}{8}\right)$$

Lời giải:

$$\text{a) } x + \frac{9}{11} = \frac{-2}{5} + \frac{9}{11} \Rightarrow x = \frac{-2}{5} + \frac{9}{11} - \frac{9}{11} \Rightarrow x = \frac{-2}{5}. \text{ Vậy } x = \frac{-2}{5}$$

$$\text{b) } x + \frac{1}{7} = \frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{7}\right) \Rightarrow x = \frac{3}{4} + \frac{1}{7} - \frac{1}{7} \Rightarrow x = \frac{3}{4}. \text{ Vậy } x = \frac{3}{4}$$

$$\text{c) } x + \frac{13}{27} = \frac{-4}{9} - \frac{14}{27} \Rightarrow x = \frac{-4}{9} - \frac{14}{27} - \frac{13}{27} \Rightarrow x = \frac{-4}{9} - \left(\frac{14}{27} + \frac{13}{27}\right) \Rightarrow x = \frac{-4}{9} - 1 \Rightarrow x = \frac{-13}{9}.$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-13}{9}$$

$$\text{d) } x + \frac{3}{8} = \frac{-2}{19} - \left(-\frac{3}{8}\right) \Rightarrow x = \frac{-2}{19} + \frac{3}{8} - \frac{3}{8} \Rightarrow x = \frac{-2}{19}. \text{ Vậy } x = \frac{-2}{19}$$

Bài 8 . Tìm x , biết:

$$\text{a) } x + \frac{3}{7} = \frac{-1}{5} + \frac{3}{7}$$

$$\text{c) } x + \frac{2}{15} = \frac{-2}{3} - \frac{13}{15}$$

$$\text{b) } x + \frac{1}{5} = \frac{2}{7} - \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$\text{d) } x + \frac{13}{15} = \frac{-2}{17} - \left(-\frac{13}{15}\right)$$

Lời giải:

$$\text{a) } x + \frac{3}{7} = \frac{-1}{5} + \frac{3}{7} \Rightarrow x = \frac{-1}{5}$$

$$\text{b) } x + \frac{1}{5} = \frac{2}{7} - \left(-\frac{1}{5}\right) \Rightarrow x = \frac{2}{7}$$

$$\text{c) } x + \frac{2}{15} = \frac{-2}{3} - \frac{13}{15} \Rightarrow x = \frac{-2}{3} - 1 \Rightarrow x = \frac{-5}{3}$$

$$\text{d) } x + \frac{13}{15} = \frac{-2}{17} - \left(-\frac{13}{15}\right) \Rightarrow x = \frac{-2}{17}$$

Bài 9 . Tìm x , biết:

$$\text{a) } x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$\text{b) } x - \frac{1}{5} = \frac{2}{11}$$

$$\text{c) } x - \frac{5}{6} = \frac{16}{42} + \frac{-8}{56}$$

$$\text{d) } \frac{x}{5} = \frac{5}{6} + \frac{-19}{30}$$

Lời giải:

$$\text{a) } x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{-2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}. \text{ Vậy } x = \frac{1}{4}$$

$$b) x - \frac{1}{5} = \frac{2}{11} \Rightarrow x = \frac{2}{11} + \frac{1}{5} = \frac{10}{55} + \frac{11}{55} = \frac{21}{55}. \text{ Vậy } x = \frac{21}{55}$$

$$c) x - \frac{5}{6} = \frac{16}{42} + \frac{-8}{56} \Rightarrow x - \frac{5}{6} = \frac{8}{21} + \frac{-1}{7} \Rightarrow x - \frac{5}{6} = \frac{8}{21} + \frac{-3}{21} \Rightarrow x - \frac{5}{6} = \frac{5}{21}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{21} + \frac{5}{6} = \frac{10}{42} + \frac{35}{42} = \frac{45}{42} = \frac{15}{14}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{15}{14}$$

$$d) \frac{x}{5} = \frac{5}{6} + \frac{-19}{30} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{25}{30} + \frac{-19}{30} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{6}{30} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = 1$$

$$\text{Vậy } x = 1$$

Bài 10 . Tìm x , biết:

$$a) x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$b) \frac{x}{15} = \frac{3}{5} + \frac{-2}{3}$$

$$c) \frac{11}{8} + \frac{13}{6} = \frac{85}{x}$$

$$d) x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15}$$

Lời giải:

$$a) x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{-2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1}{4}. \text{ Vậy } x = \frac{1}{4}$$

$$b) \frac{x}{15} = \frac{3}{5} + \frac{-2}{3} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{9}{15} + \frac{-10}{15} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{-1}{15} \Rightarrow x = -1. \text{ Vậy } x = -1$$

$$c) \frac{11}{8} + \frac{13}{6} = \frac{85}{x} \Rightarrow \frac{33}{24} + \frac{52}{24} = \frac{85}{x} \Rightarrow \frac{85}{24} = \frac{85}{x} \Rightarrow x = 24. \text{ Vậy } x = 24$$

$$d) x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15} \Rightarrow x - \frac{4}{6} = \frac{15}{75} + \frac{-35}{75} \Rightarrow x - \frac{4}{6} = \frac{-20}{75} = \frac{-4}{15} \Rightarrow x = \frac{-4}{15} + \frac{4}{6} = \frac{-8}{30} + \frac{20}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{5}$$

*** Vận dụng**

Bài 11 . Tìm x , biết:

$$a) x + \frac{1}{7} = 3 - 1\frac{1}{2}$$

$$b) x + \frac{2}{9} = 1\frac{1}{2} - \frac{7}{9}$$

$$c) \frac{16}{5} - x = \frac{4}{5} - \frac{3}{10}$$

$$d) \frac{1}{3} - x = \frac{5}{6} - \frac{1}{4}$$

Lời giải:

$$a) x + \frac{1}{7} = 3 - 1\frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2} - \frac{1}{7} \Rightarrow x = \frac{19}{14}$$

$$b) x + \frac{2}{9} = 1\frac{1}{2} - \frac{7}{9} \Rightarrow x = \frac{3}{2} - \frac{7}{9} - \frac{2}{9} \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$c) \frac{16}{5} - x = \frac{4}{5} - \frac{3}{10} \Rightarrow x = \frac{16}{5} - \frac{4}{5} + \frac{3}{10} \Rightarrow x = \frac{27}{10}$$

$$d) \frac{1}{3} - x = \frac{5}{6} - \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{3} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} \Rightarrow x = -\frac{1}{4}$$

Bài 12. Tìm x , biết:

$$a) -\frac{13}{15} + x = \frac{-3}{8} - \frac{-4}{5}$$

$$b) \frac{3}{7} + x = \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right)$$

$$c) \frac{1}{20} - \left(x - \frac{8}{5}\right) = \frac{1}{10}$$

$$d) \frac{1}{10} - \left(x - \frac{3}{25}\right) = \frac{1}{50}$$

Lời giải:

$$a) -\frac{13}{15} + x = \frac{-3}{8} - \frac{-4}{5} \Rightarrow x = \frac{-3}{8} + \frac{4}{5} + \frac{13}{15} \Rightarrow x = \frac{-3}{8} + \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{31}{24}$$

$$b) \frac{3}{7} + x = \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right) \Rightarrow x = \frac{1}{4} + \frac{3}{5} - \frac{3}{7} \Rightarrow x = \frac{59}{140}$$

$$c) \frac{1}{20} - \left(x - \frac{8}{5}\right) = \frac{1}{10} \Rightarrow x = \frac{1}{20} - \frac{1}{10} + \frac{8}{5} \Rightarrow x = \frac{31}{20}$$

$$d) \frac{1}{10} - \left(x - \frac{3}{25}\right) = \frac{1}{50} \Rightarrow x = \frac{1}{10} - \frac{1}{50} + \frac{3}{25} \Rightarrow x = \frac{1}{5}$$

Bài 13. Tìm x , biết:

$$a) \frac{-3}{11} - \left(x - \frac{2}{5}\right) = \frac{-14}{22}$$

$$b) \frac{-7}{13} - \left(x - \frac{4}{3}\right) = \frac{-17}{26}$$

$$c) \frac{11}{12} - \left(\frac{2}{5} + x\right) = \frac{2}{3}$$

$$d) \frac{11}{16} - \left(x - \frac{7}{3}\right) = \frac{2}{4}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-3}{11} - \left(x - \frac{2}{5}\right) = \frac{-14}{22} \Rightarrow x = \frac{-3}{11} + \frac{14}{22} + \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{4}{11} + \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{42}{55}$$

$$b) \frac{-7}{13} - \left(x - \frac{4}{3}\right) = \frac{-17}{26} \Rightarrow x = \frac{-7}{13} + \frac{17}{26} + \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{3}{26} + \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{113}{78}$$

$$c) \frac{11}{12} - \left(\frac{2}{5} + x\right) = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{11}{12} - \frac{2}{3} - \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{3}{12} - \frac{2}{5} \Rightarrow x = -\frac{3}{20}$$

$$d) \frac{11}{16} - \left(x - \frac{7}{3}\right) = \frac{2}{4} \Rightarrow x = \frac{11}{16} - \frac{2}{4} + \frac{7}{3} \Rightarrow x = \frac{3}{16} + \frac{7}{3} \Rightarrow x = \frac{121}{48}$$

Bài 14. Tìm x , biết:

$$a) 1 - \left(-x + \frac{9}{5}\right) = \frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{12}\right)$$

$$b) 1 - \left(\frac{8}{7} - x\right) = \frac{4}{5} + \left(-\frac{1}{10}\right)$$

$$c) \frac{7}{4} - \left(x + \frac{5}{3}\right) = \frac{-12}{5}$$

$$d) \frac{-8}{13} - \left(\frac{7}{5} + x\right) = \frac{-1}{2}$$

Lời giải:

$$a) 1 - \left(-x + \frac{9}{5}\right) = \frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{12}\right) \Rightarrow 1 + x - \frac{9}{5} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{4} + \frac{4}{5} \Rightarrow x = \frac{21}{20}$$

$$\text{b) } 1 - \left(\frac{8}{7} - x \right) = \frac{4}{5} + \left(-\frac{1}{10} \right) \Rightarrow 1 - \frac{8}{7} + x = \frac{4}{5} - \frac{1}{10} \Rightarrow x = \frac{4}{5} - \frac{1}{10} + \frac{1}{7} \Rightarrow x = \frac{59}{70}$$

$$\text{c) } \frac{7}{4} - \left(x + \frac{5}{3} \right) = \frac{-12}{5} \Rightarrow x = \frac{7}{4} + \frac{12}{5} - \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{149}{60}$$

$$\text{d) } \frac{-8}{13} - \left(\frac{7}{5} + x \right) = \frac{-1}{2} \Rightarrow x = \frac{-8}{13} + \frac{1}{2} - \frac{7}{5} \Rightarrow x = \frac{-197}{130}$$

Bài 15 . Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{7}{2} - \left[\frac{3}{2} - \left(x + \frac{7}{2} \right) \right] = \frac{-9}{11}$$

$$\text{b) } \frac{9}{2} - \left[\frac{2}{3} - \left(x + \frac{7}{4} \right) \right] = \frac{-5}{4}$$

$$\text{c) } x - \left[\frac{17}{2} - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{3} \right) \right] = \frac{-1}{3}$$

$$\text{d) } x - \left[\frac{5}{3} - \left(-\frac{7}{2} + \frac{4}{5} \right) \right] = \frac{-1}{5}$$

Lời giải:

$$\text{a) } \frac{7}{2} - \left[\frac{3}{2} - \left(x + \frac{7}{2} \right) \right] = \frac{-9}{11} \Rightarrow 2 + \left(x + \frac{7}{2} \right) = \frac{-9}{11} \Rightarrow x = \frac{-9}{11} - 2 - \frac{7}{2} \Rightarrow x = \frac{-139}{22}$$

$$\text{b) } \frac{9}{2} - \left[\frac{2}{3} - \left(x + \frac{7}{4} \right) \right] = \frac{-5}{4} \Rightarrow \frac{2}{3} - \left(x + \frac{7}{4} \right) = \frac{9}{2} + \frac{5}{4} \Rightarrow x = \frac{2}{3} - \frac{23}{4} - \frac{7}{4} \Rightarrow x = \frac{-41}{6}$$

$$\text{c) } x - \left[\frac{17}{2} - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{3} \right) \right] = \frac{-1}{3} \Rightarrow x = \frac{-1}{3} + \frac{17}{2} - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{3} \right) \Rightarrow x = \frac{17}{2} - 2 + \frac{3}{7} \Rightarrow x = \frac{97}{14}$$

$$\text{d) } x - \left[\frac{5}{3} - \left(-\frac{7}{2} + \frac{4}{5} \right) \right] = \frac{-1}{5} \Rightarrow x = \frac{5}{3} + \frac{7}{2} - \frac{4}{5} - \frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{25}{6}$$

*** Vận dụng cao**

Bài 16 . Tìm x , biết: $x \in \mathbb{Z}$ và $\frac{4}{5} - \frac{5}{6} \leq \frac{x}{30} \leq \frac{1}{3} - \frac{3}{10}$

Lời giải:

$$\frac{4}{5} - \frac{5}{6} \leq \frac{x}{30} \leq \frac{1}{3} - \frac{3}{10} \Rightarrow \frac{-1}{30} \leq \frac{x}{30} \leq \frac{1}{30} \Rightarrow -1 \leq x \leq 1.$$

$$\text{Vì } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{-1; 0; 1\}$$

Bài 17 . Tìm x biết: $x \in \mathbb{Z}$ và $\frac{-3}{2} + \frac{5}{7} + \frac{-31}{14} \leq x \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

Lời giải:

$$\frac{-3}{2} + \frac{5}{7} + \frac{-31}{14} \leq x < \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{-21}{14} + \frac{10}{14} + \frac{-31}{14} \leq x < \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} \Rightarrow -3 \leq x < 1$$

$$\text{Vì } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{-3; -2; -1; 0\}$$

Bài 18. Tìm x biết: $(x-20) \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{200}}{\frac{1}{199} + \frac{2}{198} + \dots + \frac{1}{1}} = \frac{1}{2000}$

Lời giải:

$$\text{Đặt } A = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{200}}{\frac{1}{199} + \frac{2}{198} + \dots + \frac{1}{1}}.$$

$$\text{Ta có mẫu của } A = \left(\frac{1}{199} + 1\right) + \left(\frac{2}{198} + 1\right) + \dots + \left(\frac{198}{2} + 1\right) + 1 = \frac{200}{199} + \frac{200}{198} + \dots + \frac{200}{2} + \frac{200}{200}$$

$$\text{Khi đó } A = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{200}}{200\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{200}\right)} = \frac{1}{200}$$

$$\text{Như vậy ta có: } (x-20) \cdot \frac{1}{200} = \frac{1}{2000}$$

$$\Rightarrow x-20 = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{10} + 20 = \frac{201}{10}$$

Bài 19. Tìm x , biết: $2x + \frac{7}{6} + \frac{13}{12} + \frac{21}{20} + \frac{31}{31} + \frac{43}{42} + \frac{57}{56} + \frac{73}{72} + \frac{91}{90} = 10$

$$\text{Ta có: } 2x + \left(1 + \frac{1}{6}\right) + \left(1 + \frac{1}{12}\right) + \left(1 + \frac{1}{20}\right) + \dots + \left(1 + \frac{1}{90}\right) = 10$$

$$\Rightarrow 2x + 8 + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{9 \cdot 10} = 10$$

$$\Rightarrow 2x + 8 + \frac{1}{2} - \frac{1}{10} = 10$$

$$\Rightarrow 2x = \frac{8}{5} \Rightarrow x = \frac{4}{5}$$

Bài 20. Tìm x , biết: $\frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \frac{3}{99} + \dots + \frac{3}{x(x+2)} = \frac{24}{35}$

Lời giải:

$$\text{Ta có: } \frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \frac{3}{99} + \dots + \frac{3}{x(x+2)} = \frac{24}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{5 \cdot 7} + \frac{3}{7 \cdot 9} + \frac{3}{9 \cdot 11} + \dots + \frac{3}{x(x+2)} = \frac{24}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \left(\frac{2}{5 \cdot 7} + \frac{2}{7 \cdot 9} + \frac{2}{9 \cdot 11} + \dots + \frac{2}{x(x+2)} \right) = \frac{24}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{x+2} \right) = \frac{24}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} - \frac{1}{x+2} = \frac{24}{35} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} - \frac{16}{35} = \frac{1}{x+2}$$

$$\Rightarrow \frac{-9}{35} = \frac{1}{x+2}$$

$$\Rightarrow x+2 = \frac{-35}{9}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-35}{9} - 2 = \frac{-53}{9}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

I. Phương pháp giải: Để giải một bài toán thực tế liên quan đến cộng, trừ số hữu tỉ, ta thường làm như sau:

Bước 1: Phân tích bài toán, từ các dữ kiện đề bài xác định các giá trị của cùng một đại lượng (ví dụ: các giá trị của một đoạn đường, một chiếc bánh, một quyển sách, một đơn vị thời gian...) và thiết lập mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán.

Bước 2: Dựa vào quy tắc cộng, trừ số hữu tỉ, thực hiện các phép toán tương ứng.

Bước 3: Kết luận.

II. Bài toán:

* Nhận biết

Bài 1. An đọc một quyển sách trong 2 ngày. Ngày thứ nhất An đọc được $\frac{1}{5}$ quyển sách, ngày thứ hai An đọc được $\frac{3}{10}$ quyển sách. Hỏi trong 2 ngày An đọc được bao nhiêu phần quyển sách?

Lời giải :

Trong 2 ngày An đọc được: $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{1}{2}$ (quyển sách).

Bài 2. Ba xe ô tô cùng chuyển long nhãn từ Hưng Yên lên Hà Nội . Ô tô thứ nhất, thứ hai, thứ ba chuyển được lần lượt $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{4}{15}$ số long nhãn trong kho. Cả ba ô tô chuyển được bao nhiêu phần long nhãn trong kho?

Lời giải:

Cả ba ô tô chuyển được: $\frac{1}{3} + \frac{3}{10} + \frac{4}{15} = \frac{9}{10}$ (số long nhãn trong kho)

Bài 3. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh của tam giác có số đo là: $\frac{13}{4}$ cm; $\frac{11}{3}$ cm; $\frac{9}{2}$ cm.

Lời giải:

Chu vi tam giác là: $\frac{13}{4} + \frac{11}{3} + \frac{9}{2} = \frac{137}{12}$ cm

Vậy chu vi tam giác là: $\frac{137}{12}$ cm

Bài 4. Một con voi châu Á sinh thiếu tháng nên chỉ đạt 0,8 tạ, ít hơn $\frac{1}{10}$ tạ so với cân nặng trung bình của voi sơ sinh. Tính cân nặng trung bình của voi sơ sinh châu Á?

Lời giải:

Cân nặng trung bình của voi sơ sinh châu Á là: $0,8 + \frac{1}{10} = 0,9$ (tạ)

Bài 5. Nhiệt độ hiện tại trong một kho lạnh là $-4,7^{\circ}\text{C}$. Do yêu cầu bảo quản hàng hóa, người quản lý kho tiếp tục giảm độ lạnh của kho thêm $\frac{8}{5}^{\circ}\text{C}$. Hỏi khi đó nhiệt độ trong kho là bao nhiêu độ?

Lời giải:

Nhiệt độ trong kho khi đó là: $-4,7 - \frac{8}{5} = -6,3^{\circ}\text{C}$

*** Thông hiểu**

Bài 6. Chị Hà mới đi làm và nhận được tháng lương đầu tiên. Chị quyết định dùng $\frac{2}{5}$ số tiền đó để chi tiêu trong tháng, dành $\frac{1}{4}$ số tiền để mua quà biếu bố mẹ. Hỏi chị Hà còn lại bao nhiêu phần tiền lương?

Lời giải:

Số phần tiền lương còn lại của chị Hà là:

$$1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4} \right) = \frac{7}{20} \text{ phần}$$

Bài 7. Một xưởng may trong tuần thứ nhất thực hiện được $\frac{2}{7}$ kế hoạch tháng, tuần thứ hai thực hiện được $\frac{5}{14}$ kế hoạch, trong tuần thứ ba thực hiện được $\frac{1}{3}$ kế hoạch. Để hoàn thành kế hoạch của tháng thì trong tuần cuối xưởng phải thực hiện bao nhiêu phần kế hoạch?

Lời giải:

Để hoàn thành kế hoạch của tháng thì trong tuần cuối xưởng phải thực hiện:

$$1 - \left(\frac{2}{7} + \frac{5}{14} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{42} \text{ (kế hoạch)}$$

Bài 8. Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài là 0,75 (km), chiều rộng là $\frac{5}{8}$ (km).

- a) Tính nửa chu vi của khu đất.
- b) Chiều dài hơn chiều rộng bao nhiêu km?

Lời giải:

a) Nửa chu vi khu đất là: $0,75 + \frac{5}{8} = \frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{11}{8}$ (km)

b) Chiều dài hơn chiều rộng là: $0,75 - \frac{5}{8} = \frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$ (km)

Bài 9. Hai người cùng làm chung một công việc. Nếu làm riêng, người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 7 giờ mới xong công việc. Hỏi nếu làm chung thì mỗi giờ cả hai người làm được mấy phần công việc?

Lời giải:

Coi toàn bộ công việc là 1 đơn vị.

Người thứ nhất làm xong công việc trong 4 giờ. Suy ra trong 1 giờ làm được $\frac{1}{4}$ công việc.

Người thứ hai làm xong công việc trong 7 giờ. Suy ra trong 1 giờ làm được $\frac{1}{7}$ công việc.

Vậy trong 1 giờ, cả hai cùng làm thì được số phần công việc là: $\frac{1}{4} + \frac{1}{7} = \frac{11}{28}$ công việc.

Bài 10. Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước. Trong một giờ, vòi thứ nhất chảy vào được $\frac{1}{3}$ bể, vòi thứ hai chảy vào được $\frac{2}{5}$ bể. Hỏi vòi nào chảy nhanh hơn và trong một giờ, cả hai vòi chảy được bao nhiêu phần bể?

Lời giải:

Coi toàn bộ bể là 1 đơn vị.

Ta có $\frac{1}{3} < \frac{2}{5}$

Vậy trong 1 giờ, khi chảy một mình thì vòi thứ nhất chảy chậm hơn vòi thứ hai.

Vậy trong 1 giờ, cả hai vòi cùng chảy thì được số phần bể là: $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$ bể.

*** Vận dụng**

Bài 11. Hai vòi cùng chảy vào một bể. Nếu vòi thứ nhất chảy thì mất 4 giờ 25 phút mới đầy bể. Nếu vòi thứ hai chảy thì mất 8 giờ 12 phút mới đầy bể. Hỏi trong 1 giờ, hai vòi chảy được bao nhiêu phần bể?

Lời giải:

4 giờ 25 phút = $\frac{53}{12}$ giờ

8 giờ 12 phút = $\frac{41}{5}$ giờ

Coi toàn bộ bể nước là 1 đơn vị

Vòi thứ nhất chảy đầy bể trong $\frac{53}{12}$ giờ. Suy ra trong một giờ vòi thứ nhất chảy được $\frac{12}{53}$ bể.

Vòi thứ hai chảy đầy bể trong $\frac{41}{5}$ giờ. Suy ra trong một giờ vòi thứ hai chảy được $\frac{5}{41}$ công việc.

Vậy trong một giờ, cả hai vòi cùng chảy được số phần bể là:

$$\frac{12}{53} + \frac{5}{41} = \frac{492}{2173} + \frac{265}{2173} = \frac{757}{2173} \text{ bể.}$$

Bài 12. Hai vòi nước cùng chảy vào 1 bể. Vòi 1 chảy trong 8 h, vòi 2 chảy trong 6 h đầy bể. Vòi 3 tháo trong 4 h thì bể cạn. Bể đang cạn nếu mở cả 3 vòi thì sau 1h chảy được bao nhiêu phần bể?

Lời giải:

1 giờ vòi 1 chảy vào được $\frac{1}{8}$ phần bể.

1 giờ vòi 2 chảy vào được $\frac{1}{6}$ phần bể.

1 giờ vòi 3 chảy ra được $\frac{1}{4}$ phần bể

Bể đang cạn nếu mở cả 3 vòi thì sau 1h chảy được số phần bể là:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{6} - \frac{1}{4} = \frac{1}{24} \text{ (phần bể)}$$

Vậy bể đang cạn nếu mở cả 3 vòi thì sau 1h chảy được $\frac{1}{24}$ phần bể.

Bài 13. Người thứ nhất đi xe đạp từ A đến B hết 6 giờ; người thứ hai đi xe máy từ B về A hết 3 giờ; người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ. Hỏi sau khi người thứ hai đi được 1 giờ thì hai người đã gặp nhau chưa?

Lời giải:

Sau 1 giờ người thứ hai đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường.

Vì người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ nên sau khi người thứ hai đi được 1 giờ thì người thứ nhất đã đi được 3 giờ. Vậy người thứ nhất đi được $\frac{3}{6}$ quãng đường.

Tổng quãng đường hai người đã đi là:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{ quãng đường}$$

Vì $\frac{5}{6} < 1$ nên hai người chưa gặp nhau.

Bài 14. Một cửa hàng bán 40 kg đường trong ba ngày. Biết tổng số đường cửa hàng bán được của hai ngày đầu là 23,4 kg. Tổng số đường bán trong hai ngày sau là 36,2 kg. Hỏi mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu ki – lô – gam đường?

Lời giải:

Khối lượng đường cửa hàng bán trong ngày thứ hai là: $(23,4 + 36,2) - 40 = 19,6$ (kg)

Khối lượng đường cửa hàng bán trong ngày đầu là: $23,4 - 19,6 = 3,8$ (kg)

Khối lượng đường cửa hàng bán trong ngày thứ ba là: $36,2 - 19,6 = 16,6$ (kg)

Bài 15. Một kho lương thực nhập gạo vào 4 đợt. Đợt đầu nhập 3,15 tấn gạo. Đợt thứ hai nhập ít hơn đợt đầu là 0,7 tấn và ít hơn đợt thứ ba là 1,05 tấn. Đợt thứ tư nhập ít hơn mức trung bình của cả bốn đợt là 0,1 tấn gạo. Hỏi đợt thứ tư nhập mấy tấn gạo?

Lời giải:

Số tấn gạo nhập vào đợt hai là : $3,15 - 0,7 = 2,45$ (tấn)

Số tấn gạo nhập vào đợt thứ ba là : $2,45 + 1,05 = 3,5$ (tấn)

Trung bình bốn đợt nhập số tấn gạo là : $(3,15 + 2,45 + 3,5 - 0,1) : 3 = 3$ (tấn)

Số tấn gạo nhập vào đợt thứ tư là : $3 - 0,1 = 2,9$ (tấn)

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Bình đọc một cuốn sách trong 4 ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{1}{5}$ quyển sách, ngày thứ hai đọc được $\frac{1}{3}$ quyển sách, ngày thứ ba đọc được $\frac{1}{4}$ quyển sách. Hỏi hai ngày đầu Bình đọc nhiều hơn hay ít hơn hai ngày sau. Tìm phân số chỉ số chênh lệch đó?

Lời giải:

Phân số chỉ số trang sách đọc được trong ngày thứ tư là:

$$1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) = 1 - \left(\frac{12}{60} + \frac{20}{60} + \frac{15}{60} \right) = 1 - \frac{47}{60} = \frac{13}{60} \text{ (quyển sách)}$$

Phân số chỉ số trang sách đọc được trong hai ngày đầu là:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15} \text{ (quyển sách)}$$

Phân số chỉ số trang sách đọc được trong hai ngày sau là:

$$\frac{1}{4} + \frac{13}{60} = \frac{7}{15} \text{ (quyển sách)}$$

Hai ngày đầu Bình đọc nhiều hơn hai ngày sau.

Phân số chỉ số chênh lệch đó là: $\frac{8}{15} - \frac{7}{15} = \frac{1}{15}$ (quyển sách)

Bài 17. Bốn vòi cùng chảy vào đầy một bể nước trong 1 giờ. Biết trong 1 giờ: Vòi thứ nhất chảy $\frac{1}{4}$ bể, vòi thứ hai chảy được $\frac{3}{10}$ bể, vòi thứ ba chảy được $\frac{1}{5}$ bể. Hỏi trong 1 giờ vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được nhiều hơn hay ít hơn vòi thứ ba và vòi thứ tư. Tìm phân số chỉ số chênh lệch đó?

Lời giải:

Phân số chỉ số phần bể vòi thứ tư chảy được trong 1 giờ là:

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{10} + \frac{1}{5} \right) = 1 - \left(\frac{5}{20} + \frac{6}{20} + \frac{4}{20} \right) = 1 - \frac{15}{20} = \frac{1}{4} \text{ (bể)}$$

Phân số chỉ số phần bể vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy trong 1 giờ là:

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{10} = \frac{11}{20} \text{ (bể)}$$

Phân số chỉ số phần bể vòi thứ ba và vòi thứ tư chảy trong 1 giờ là:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20} \text{ (bể)}$$

Trong 1 giờ vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được nhiều hơn vòi thứ ba và vòi thứ tư.

Phân số chỉ số chênh lệch đó là: $\frac{11}{20} - \frac{9}{20} = \frac{1}{10}$ (bể)

Bài 18. Một giá sách có hai ngăn, ngăn A và ngăn B. Số sách ngăn A bằng $\frac{2}{3}$ số sách ngăn B.

Nếu chuyển 3 quyển từ ngăn A sang ngăn B thì số sách ngăn A bằng $\frac{3}{7}$ số sách ngăn B. Tính tổng số sách 2 ngăn?

Lời giải:

Số sách ngăn A bằng: $\frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$ (tổng số sách hai ngăn)

Nếu chuyển 3 quyển từ ngăn A sang ngăn B thì số sách ngăn A bằng:

$$\frac{3}{3+7} = \frac{3}{10} \text{ (tổng số sách hai ngăn)}$$

3 quyển sách ứng với: $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$ (tổng số sách hai ngăn)

Tổng số sách hai ngăn bằng: $3 : \frac{1}{10} = 30$ (quyển)

Bài 19. Có 7 quả cam chia đều cho 10 người. Làm thế nào để chia được mà không phải cắt bất kì quả cam nào thành 10 phần bằng nhau.

Lời giải:

Có 7 quả cam chia cho 10 người thì mỗi người sẽ được $\frac{7}{10}$ quả cam.

$$\text{Mà: } \frac{7}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$$

Nên mỗi người sẽ được $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{5}$ quả cam.

Vì vậy để không phải cắt bất kì quả cam nào thành 10 phần bằng nhau thì ta phải:

+ Lấy 5 quả, mỗi quả chia thành 2 phần bằng nhau thì ta có được 10 phần.

+ Lấy 2 quả, mỗi quả chia thành 5 phần thì cũng đủ 10 phần cho mọi người.

Bài 20. Học kì I, số học sinh giỏi của lớp 7A bằng $\frac{2}{7}$ số học sinh còn lại. Sang học kì II, số

học sinh giỏi tăng thêm 8 bạn (số học sinh cả lớp không đổi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại). Hỏi học kì I, lớp 7A có bao nhiêu học sinh giỏi?

Lời giải:

Học kì I, số học sinh giỏi lớp 7A bằng $\frac{2}{7}$ số học sinh còn lại nên phân số chỉ số học sinh giỏi

học kì I so với cả lớp là $\frac{2}{2+7} = \frac{2}{9}$ số học sinh lớp 7A.

Học kì II, số học sinh giỏi lớp 7A bằng $\frac{2}{3}$ số học sinh còn lại nên phân số chỉ số học sinh giỏi

học kì I so với cả lớp là $\frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$ số học sinh lớp 7A.

Vì học kì II, số học sinh giỏi lớp 7A nhiều hơn học kì I là 8 học sinh, nên ta có phân số tương ứng với 8 học sinh là:

$$\frac{2}{5} - \frac{2}{9} = \frac{8}{45}$$

Vậy, lớp 7AA có số học sinh là:

$$8 : \frac{8}{45} = 45 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi học kì I là:

$$\frac{2}{9}.45 = 10 \text{ (học sinh)}$$

Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

* Nhận biết

Bài 1. Tính:

a) $\frac{-7}{15} + \frac{4}{10}$

b) $\frac{4}{24} + \frac{-3}{15}$

c) $\frac{-1}{12} + \frac{-1}{18}$

d) $\frac{-13}{39} + 0,4$

Bài 2. Tính:

a) $\frac{5}{4} - \left(-\frac{3}{16}\right)$

b) $\frac{-3}{14} - \frac{2}{21}$

c) $\frac{-1}{3} - \frac{7}{12}$

d) $3,5 - \left(-\frac{2}{5}\right)$

* Thông hiểu

Bài 3. Tính hợp lí:

a) $A = \frac{-3}{17} + \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{17}\right)$

b) $B = \left(\frac{-1}{6} + \frac{5}{12}\right) + \frac{7}{12}$

c) $C = \frac{-5}{7} + \frac{3}{4} + \frac{-1}{5} + \frac{-2}{7} + \frac{1}{4}$

d) $D = \frac{-3}{31} + \frac{-6}{17} + \frac{1}{25} + \frac{-28}{31} + \frac{-11}{17} + \frac{-1}{5}$

Bài 4. Tính hợp lí:

a) $A = \frac{-7}{21} + \left(1 + \frac{1}{3}\right)$

b) $B = \frac{2}{15} + \left(\frac{5}{9} + \frac{-6}{9}\right)$

c) $C = \left(\frac{-1}{5} + \frac{3}{12}\right) + \frac{-3}{4}$

d) $D = \frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$

* Vận dụng

Bài 5. Tính nhanh :

a) $\frac{1}{69} - \frac{1}{69.68} - \frac{1}{68.67} - \frac{1}{67.66} - \dots + \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$

b) $\frac{-1}{20} - \frac{1}{20.19} - \frac{1}{19.18} - \dots - \frac{1}{2.1}$

Bài 6. Tính nhanh :

a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{45} + \frac{1}{117} + \frac{1}{221} + \frac{1}{357} + \frac{1}{525} + \frac{1}{725} + \frac{1}{957}$

b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{45}$

* Vận dụng cao

Bài 7. Tính nhanh :

a) $E = \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{755} + \frac{1}{1147}$

b) $C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Bài 8. Tính nhanh :

a) $F = \frac{2}{6} + \frac{2}{66} + \frac{2}{176} + \dots + \frac{2}{(5n-4)(5n+1)}$

b) $G = 1 + \frac{9}{45} + \frac{9}{105} + \frac{9}{189} + \dots + \frac{9}{29997}$

Dạng 2. Tìm x

* Nhận biết

Bài 1. Tìm x :

a) $-\frac{6}{12} + x = \frac{9}{48}$

c) $x - \frac{4}{5} = \frac{6}{20} + \frac{-7}{3}$

b) $x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15}$

d) $-\frac{7}{5} + x = \frac{4}{9}$

Bài 2. Tìm x :

a) $x = \frac{-1}{2} - \frac{3}{4}$

c) $\frac{x}{15} = \frac{3}{5} - \frac{-2}{3}$

b) $\frac{x}{5} = \frac{5}{6} - \frac{-19}{30}$

d) $\frac{11}{8} - \frac{13}{6} = \frac{85}{x}$

*** Thông hiểu**

Bài 3. Tìm x :

a) $x + \frac{7}{8} = \frac{13}{12}$

c) $-\frac{6}{12} - x = \frac{9}{48}$

b) $x + \frac{-6}{15} = \frac{4}{27}$

d) $x + \frac{4}{6} = \frac{5}{25} - \frac{-7}{15}$

Bài 4. Tìm x :

a) $x + \frac{5}{7} = \frac{1}{9}$

c) $x + \frac{4}{5} = \frac{6}{20} - \frac{-7}{3}$

b) $x + \frac{5}{6} = \frac{16}{42} - \frac{-8}{56}$

d) $-\frac{7}{5} - x = \frac{4}{9}$

*** Vận dụng**

Bài 5. Tìm x :

a) $\frac{x-3}{13} + \frac{x-3}{14} = \frac{x-3}{15} + \frac{x-3}{16}$

b) $\frac{x+1}{65} + \frac{x+3}{63} = \frac{x+5}{61} + \frac{x+7}{59}$

Bài 6. Tìm x :

a) $\frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5$

b) $\frac{x-10}{30} + \frac{x-14}{43} + \frac{x-5}{95} + \frac{x-148}{8} = 0$

*** Vận dụng cao**

Bài 7. Tìm x , biết: $\left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{99.100} \right) x = \frac{2012}{51} + \frac{2012}{52} + \dots + \frac{2012}{100}$

Bài 8. Tìm x , biết: $\frac{1}{14} + \frac{1}{35} + \frac{1}{65} + \dots + \frac{2}{x^2 + 3x} = \frac{1}{9}$

Dạng 3. Bài toán thực tế

*** Nhận biết**

Bài 1. Người ta mở hai vòi nước cùng chảy vào một bể. Vòi thứ nhất mỗi giờ chảy được $\frac{1}{7}$ bể, vòi thứ hai mỗi giờ chảy được $\frac{1}{5}$ bể. Nếu mở đồng thời cả hai vòi, mỗi giờ được mấy phần bể?

Bài 2. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh của tam giác có số đo là: 2,5 cm; 4 cm; $\frac{9}{2}$ cm.

*** Thông hiểu**

Bài 3. Để hoàn thành một công việc, anh Nam cần 10 giờ, anh Việt cần 15 giờ. Nếu hai anh cùng làm trong 1 giờ thì cả hai người làm được mấy phần công việc.

Bài 4. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 200,8m, chiều rộng kém chiều dài 79,4 m. Tính nửa chu vi của mảnh vườn.

* Vận dụng

Bài 5. Người thứ nhất đi xe đạp từ A đến B hết 7 giờ; người thứ hai đi xe máy từ B về A hết 3 giờ; người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ. Hỏi sau khi người thứ hai đi được 2 giờ thì hai người đã gặp nhau chưa?

Bài 6. Một cửa hàng bán 60 kg lạc trong ba ngày. Biết tổng số lạc cửa hàng bán được của hai ngày đầu là 35,1 kg. Tổng số lạc bán trong hai ngày sau là 54,3 kg. Hỏi mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu ki – lô – gam lạc?

* Vận dụng cao

Bài 7. Có 6 quả táo chia đều cho 8 người. Làm thế nào để chia được mà không phải cắt bất kì quả táo nào thành 8 phần bằng nhau.

Bài 8. Tính tổng số học sinh lớp 7A và lớp 7B của một trường biết: Số học sinh lớp 7A bằng $\frac{4}{5}$ số học sinh lớp 7B. Nếu chuyển 8 học sinh từ lớp 7A sang lớp 7B thì số học sinh lớp 7A bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh lớp 7B.

ĐÁP SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1.

$$a) \frac{-7}{15} + \frac{4}{10} = \frac{-14}{30} + \frac{12}{30} = \frac{-2}{30}$$

$$b) \frac{4}{24} + \frac{-3}{15} = \frac{1}{6} + \frac{-1}{5} = \frac{5}{30} + \frac{-6}{30} = \frac{-1}{30}$$

$$c) \frac{-1}{12} + \frac{-1}{18} = \frac{-3}{36} + \frac{-2}{36} = \frac{-5}{36}$$

$$d) \frac{-13}{39} + 0,4 = \frac{-1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{-5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{1}{15}$$

Bài 2.

$$a) \frac{5}{4} - \left(-\frac{3}{16} \right) = \frac{20}{16} + \frac{3}{16} = \frac{23}{16}$$

$$b) \frac{-3}{14} - \frac{2}{21} = \frac{-9}{42} - \frac{4}{42} = \frac{-13}{42}$$

$$c) \frac{-1}{3} - \frac{7}{12} = \frac{-4}{12} - \frac{7}{12} = \frac{-11}{12}$$

$$d) 3,5 - \left(-\frac{2}{5} \right) = \frac{7}{2} + \frac{2}{5} = \frac{35}{10} + \frac{4}{10} = \frac{39}{10}$$

Bài 3.

$$\begin{aligned} a) \text{ Ta có } A &= \frac{-3}{17} + \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{17} \right) = \frac{-3}{17} + \frac{2}{3} + \frac{3}{17} \\ &= \frac{-3}{17} + \frac{3}{17} + \frac{2}{3} = 0 + \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } A = \frac{2}{3}.$$

$$b) \text{ Ta có } B = \left(\frac{-1}{6} + \frac{5}{12} \right) + \frac{7}{12} = \frac{-1}{6} + \frac{5}{12} + \frac{7}{12} = \frac{-1}{6} + \frac{12}{12} = \frac{-1}{6} + 1 = \frac{-1}{6} + \frac{6}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\text{Vậy } B = \frac{5}{6}.$$

$$\text{c) } C = \frac{-5}{7} + \frac{3}{4} + \frac{-1}{5} + \frac{-2}{7} + \frac{1}{4} = \left(\frac{-5}{7} + \frac{-2}{7} \right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right) + \frac{-1}{5} = \frac{-7}{7} + \frac{4}{4} + \frac{-1}{5} = -1 + 1 + \frac{-1}{5} = 0 + \frac{-1}{5} = \frac{-1}{5}$$

$$\text{Vậy } C = \frac{-1}{5}.$$

$$\text{d) } D = \frac{-3}{31} + \frac{-6}{17} + \frac{1}{25} + \frac{-28}{31} + \frac{-11}{17} + \frac{-1}{5}$$

$$= \left(\frac{-3}{31} + \frac{-28}{31} \right) + \left(\frac{-6}{17} + \frac{-11}{17} \right) + \left(\frac{1}{25} + \frac{-1}{5} \right)$$

$$= (-1) + (-1) + \left(\frac{1}{25} + \frac{-5}{25} \right)$$

$$= (-2) + \frac{-4}{25} = \frac{-54}{25}$$

$$\text{Vậy } D = \frac{-54}{25}.$$

Bài 4.

$$\text{a) } A = \left(\frac{-7}{21} + \frac{1}{3} \right) + 1 = 0 + 1 = 1$$

$$\text{b) } B = \left(\frac{2}{15} + \frac{-6}{9} \right) + \frac{5}{9} = \frac{-24}{45} + \frac{25}{45} = \frac{1}{15}$$

$$\text{c) } C = \left(\frac{3}{12} + \frac{-3}{4} \right) + \frac{-1}{5} = \frac{-1}{2} + \frac{-1}{5} = \frac{-5}{10} + \frac{-2}{10} = \frac{-7}{10}$$

$$\text{d) } D = \frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{10}$$

$$= \frac{1}{5} + \frac{8}{21} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$$

$$= \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5} \right) + \left(\frac{8}{21} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} \right) + \frac{3}{20} = \frac{3}{20}$$

Bài 5.

$$\text{a) } \frac{1}{69} - \frac{1}{69.68} - \frac{1}{68.67} - \frac{1}{67.66} - \dots + \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1} = \frac{1}{69} + \frac{1}{69} - \frac{1}{68} + \frac{1}{68} - \frac{1}{67} - \dots + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1$$

$$\text{b) } \frac{-1}{20} - \frac{1}{20.19} - \frac{1}{19.18} - \dots - \frac{1}{2.1} = \frac{-1}{20} + \frac{1}{20} - \frac{1}{19} + \frac{1}{19} - \frac{1}{18} - \dots + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 = -1$$

Bài 6.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & \frac{1}{5} + \frac{1}{45} + \frac{1}{117} + \frac{1}{221} + \frac{1}{357} + \frac{1}{525} + \frac{1}{725} + \frac{1}{957} \\
 &= \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \frac{1}{9.13} + \frac{1}{13.17} + \frac{1}{17.21} + \frac{1}{21.25} + \frac{1}{25.29} + \frac{1}{29.33} \\
 &= \frac{1}{4} \left(1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{13} + \frac{1}{13} - \frac{1}{17} + \frac{1}{17} - \frac{1}{21} + \frac{1}{21} - \frac{1}{25} + \frac{1}{25} - \frac{1}{29} + \frac{1}{29} - \frac{1}{33} \right) = \frac{1}{4} \left(1 - \frac{1}{33} \right) = \frac{8}{33}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{45} = \frac{2}{6} + \frac{2}{12} + \frac{2}{20} + \frac{2}{30} + \dots + \frac{2}{90} = 2 \left(\frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{9.10} \right) \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \right) = 2 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10} \right) = \frac{4}{5}
 \end{aligned}$$

Bài 7.

$$\text{a) Ta có : } E = \frac{1}{1.7} + \frac{1}{7.13} + \frac{1}{13.19} + \dots + \frac{1}{31.37} = 1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{13} + \dots + \frac{1}{31} - \frac{1}{37} = 1 - \frac{1}{37} = \frac{36}{37}$$

$$\text{b) Ta có : } C = \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \frac{2}{7.9} + \frac{2}{9.11} + \frac{2}{11.13} = \frac{1}{3} - \frac{1}{11} = \frac{8}{33}$$

Bài 8.

$$\text{a) Ta có : } F = 2 \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{66} + \frac{1}{176} + \dots + \frac{1}{(5n-4)(5n+1)} \right) = 2 \left(\frac{1}{1.6} + \frac{1}{6.11} + \frac{1}{11.16} + \frac{1}{(5n-4)(5n+1)} \right)$$

$$5F = 2 \left(\frac{5}{1.6} + \frac{5}{6.11} + \frac{5}{11.16} + \dots + \frac{5}{(5n-4)(5n+1)} \right) = 2 \left(1 - \frac{1}{5n+1} \right) = 2 \cdot \frac{5n}{5n+1}$$

$$\Rightarrow F = \frac{2n}{5n+1}$$

$$\text{b) Ta có : } G = 1 + \frac{3}{15} + \frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \dots + \frac{3}{9999} = 1 + \frac{3}{3.5} + \frac{3}{5.7} + \frac{3}{7.9} + \dots + \frac{3}{99.101}$$

$$G = 1 + 3 \left(\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{99.101} \right) \Rightarrow 2G = 2 + 3 \left(\frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{99.101} \right)$$

$$2G = 2 + 3 \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{101} \right) = 2 + 3 \cdot \frac{98}{3.101} = 2 + \frac{98}{101} = \frac{300}{101}$$

$$\Rightarrow G = \frac{150}{101}$$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1.

$$\text{a) } -\frac{6}{12} + x = \frac{9}{48} \Rightarrow x = \frac{9}{48} + \frac{6}{12} = \frac{9}{48} + \frac{24}{48} = \frac{33}{48} = \frac{11}{16}. \text{ Vậy } x = \frac{11}{16}$$

$$\text{b) } x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15} \Rightarrow x - \frac{4}{6} = \frac{15}{75} + \frac{-35}{75} \Rightarrow x - \frac{4}{6} = \frac{-20}{75} = \frac{-4}{15} \Rightarrow x = \frac{-4}{15} + \frac{4}{6} = \frac{-8}{30} + \frac{20}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{5}$$

$$\text{c) } x - \frac{4}{5} = \frac{6}{20} + \frac{-7}{3}$$

$$\Rightarrow x - \frac{4}{5} = \frac{3}{10} + \frac{-7}{3}$$

$$\Rightarrow x - \frac{4}{5} = \frac{9}{30} + \frac{-70}{30}$$

$$\Rightarrow x - \frac{4}{5} = \frac{-61}{30}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-61}{30} + \frac{4}{5} = \frac{-61}{30} + \frac{24}{30}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-37}{30}$$

Vậy $x = \frac{-37}{30}$

d) $-\frac{7}{5} + x = \frac{4}{9}$

$$\Rightarrow x = \frac{4}{9} + \frac{7}{5} = \frac{20}{45} + \frac{63}{45} = \frac{83}{45}$$

Vậy $x = \frac{83}{45}$

Bài 2.

a) $x = \frac{-1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{-2}{4} - \frac{3}{4} = \frac{-5}{4}$. Vậy $x = \frac{-5}{4}$

b) $\frac{x}{5} = \frac{5}{6} - \frac{-19}{30}$

$$\Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{25}{30} - \frac{-19}{30}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{44}{30} = \frac{22}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\Rightarrow 3x = 22 \Rightarrow x = \frac{22}{3}$$

Vậy $x = \frac{22}{3}$

c) $\frac{x}{15} = \frac{3}{5} - \frac{-2}{3}$

$$\Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{9}{15} + \frac{10}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{19}{15}$$

$$\Rightarrow x = 19$$

Vậy $x = 19$

$$d) \frac{11}{8} - \frac{13}{6} = \frac{85}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{33}{24} - \frac{52}{24} = \frac{85}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{-19}{24} = \frac{85}{x}$$

$$\Rightarrow x = \frac{24 \cdot 85}{-19} = \frac{-2040}{19}$$

Vậy $x = \frac{-2040}{19}$

Bài 3.

$$a) x + \frac{7}{8} = \frac{13}{12} \Rightarrow x = \frac{13}{12} - \frac{7}{8} = \frac{26}{24} - \frac{21}{24} = \frac{5}{24} \quad . \text{Vậy } x = \frac{5}{24}$$

$$b) x + \frac{-6}{15} = \frac{4}{27} \Rightarrow x = \frac{4}{27} + \frac{6}{15} = \frac{4}{27} + \frac{2}{5} = \frac{20}{135} + \frac{54}{135} = \frac{74}{135} \quad . \text{Vậy } x = \frac{74}{135}$$

$$c) -\frac{6}{12} - x = \frac{9}{48} \Rightarrow x = \frac{6}{12} - \frac{9}{48} = \frac{1}{2} - \frac{3}{16} = \frac{8}{16} - \frac{3}{16} = \frac{5}{16} \quad . \text{Vậy } x = \frac{5}{16}$$

$$d) x + \frac{4}{6} = \frac{5}{25} - \frac{-7}{15}$$

$$\Rightarrow x + \frac{4}{6} = \frac{1}{5} - \frac{-7}{15}$$

$$\Rightarrow x + \frac{4}{6} = \frac{3}{15} - \frac{-7}{15}$$

$$\Rightarrow x + \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$

Vậy $x = 0$

Bài 4.

$$a) x + \frac{5}{7} = \frac{1}{9} \Rightarrow x = \frac{1}{9} - \frac{5}{7} = \frac{7}{63} - \frac{45}{63} = \frac{-38}{63} \quad . \text{Vậy } x = \frac{-38}{63}$$

$$b) x + \frac{5}{6} = \frac{16}{42} - \frac{-8}{56}$$

$$\Rightarrow x + \frac{5}{6} = \frac{8}{21} + \frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow x + \frac{5}{6} = \frac{8}{21} + \frac{3}{21}$$

$$\Rightarrow x + \frac{5}{6} = \frac{11}{21}$$

$$\Rightarrow x = \frac{11}{21} - \frac{5}{6} = \frac{66}{126} - \frac{105}{126} = \frac{-39}{126} = \frac{-13}{42}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-13}{42}$$

$$\text{c) } x + \frac{4}{5} = \frac{6}{20} - \frac{-7}{3}$$

$$\Rightarrow x + \frac{4}{5} = \frac{3}{10} + \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow x + \frac{4}{5} = \frac{9}{30} + \frac{70}{30} = \frac{79}{30}$$

$$\Rightarrow x = \frac{79}{30} - \frac{4}{5} = \frac{79}{30} - \frac{24}{30} = \frac{55}{30} = \frac{11}{6}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{11}{6}$$

$$\text{d) } -\frac{-7}{5} - x = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{5} - x = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow x = \frac{7}{5} - \frac{4}{9} = \frac{63}{45} - \frac{20}{45} = \frac{43}{45}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{43}{45}$$

Bài 5.

a)

$$\frac{x-3}{13} + \frac{x-3}{14} = \frac{x-3}{15} + \frac{x-3}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{x-3}{13} + \frac{x-3}{14} - \frac{x-3}{15} - \frac{x-3}{16} = 0 \Rightarrow (x-3) \left(\frac{1}{13} + \frac{1}{14} - \frac{1}{15} - \frac{1}{16} \right) = 0$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ vì } \frac{1}{13} - \frac{1}{15} > 0 \text{ và } \frac{1}{14} - \frac{1}{16} > 0 \text{ nên } \frac{1}{13} + \frac{1}{14} - \frac{1}{15} - \frac{1}{16} > 0$$

$$\text{b) } \frac{x+1}{65} + \frac{x+3}{63} = \frac{x+5}{61} + \frac{x+7}{59}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{x+1}{65} + 1 \right) + \left(\frac{x+3}{63} + 1 \right) = \left(\frac{x+5}{61} + 1 \right) + \left(\frac{x+7}{59} + 1 \right) \Rightarrow \frac{x+66}{65} + \frac{x+66}{63} = \frac{x+66}{61} + \frac{x+66}{59}$$

$$\Rightarrow (x+66)\left(\frac{1}{65} + \frac{1}{63} - \frac{1}{61} - \frac{1}{59}\right) = 0 \Rightarrow x = -61 \text{ vì } \frac{1}{65} + \frac{1}{63} - \frac{1}{61} - \frac{1}{59} < 0$$

Bài 6.

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5 \\ \Rightarrow & \left(\frac{29-x}{21} + 1\right) + \left(\frac{27-x}{23} + 1\right) + \left(\frac{25-x}{25} + 1\right) + \left(\frac{23-x}{27} + 1\right) + \left(\frac{21-x}{29} + 1\right) = 0 \\ \Rightarrow & \frac{50-x}{21} + \frac{50-x}{23} + \frac{50-x}{25} + \frac{50-x}{27} + \frac{50-x}{29} = 0 \\ \Rightarrow & (50-x)\left(\frac{1}{21} + \frac{1}{23} + \frac{1}{25} + \frac{1}{27} + \frac{1}{29}\right) = 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = 50$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{x-10}{30} + \frac{x-14}{43} + \frac{x-5}{95} + \frac{x-148}{8} = 0 \\ \Rightarrow & \left(\frac{x-10}{30} - 3\right) + \left(\frac{x-14}{43} - 2\right) + \left(\frac{x-5}{95} - 1\right) + \left(\frac{x-148}{8} + 6\right) = 0 \\ \Rightarrow & \frac{x-100}{30} + \frac{x-100}{43} + \frac{x-100}{95} + \frac{x-100}{8} = 0 \\ \Rightarrow & (x-100)\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{43} + \frac{1}{95} + \frac{1}{8}\right) = 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow x = 100$$

Bài 7.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } & \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{99.100} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \\ & = \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100}\right) - 2\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{100}\right) \\ & = \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{100}\right) - \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{50}\right) = \frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \frac{1}{53} + \dots + \frac{1}{100} \\ \text{Khi đó: } & \left(\frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \dots + \frac{1}{100}\right) \cdot x = 2012 \left(\frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \frac{1}{53} + \dots + \frac{1}{100}\right) \Rightarrow x = 2012 \end{aligned}$$

Bài 8.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } & \frac{1}{14} + \frac{1}{35} + \frac{1}{65} + \dots + \frac{2}{x^2+3x} = \frac{1}{9} \\ \Rightarrow & \frac{2}{28} + \frac{2}{70} + \frac{2}{130} + \dots + \frac{2}{x(x+3)} = \frac{1}{9} \\ \Rightarrow & \frac{2}{4.7} + \frac{2}{7.10} + \frac{2}{10.13} + \dots + \frac{2}{x(x+3)} = \frac{1}{9} \\ \Rightarrow & \frac{2}{3} \left(\frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{x(x+3)} \right) = \frac{1}{9} = \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{x+3} \right) = \frac{1}{9} \\ \Rightarrow & \frac{1}{4} - \frac{1}{x+3} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{x+3} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{1}{x+3} \Rightarrow x = 9 \end{aligned}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

Bài 1. Nếu mở đồng thời cả hai vòi, mỗi giờ chảy được $\frac{1}{7} + \frac{1}{5} = \frac{5}{35} + \frac{7}{35} = \frac{12}{35}$ bể

Bài 2. Chu vi tam giác là: $2,5 + 4 + \frac{9}{2} = 11(\text{cm})$

Vậy chu vi tam giác là: 11 cm

Bài 3. Trong 1 giờ anh Nam làm được $\frac{1}{10}$ công việc. Trong 1 giờ anh Việt làm được $\frac{1}{15}$ công việc.

Cả hai anh cùng làm trong 1 giờ thì cả 2 người làm được số công việc là: $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{6}$ công việc

Bài 4. Chiều rộng mảnh vườn là: $200,8 - 79,4 = 121,4$ (m)

Nửa chu vi mảnh vườn là: $200,8 + 121,4 = 322,2$ (m)

Bài 5. Sau 1 giờ người thứ hai đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường.

Vì người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ nên sau khi người thứ hai đi được 2 giờ thì người thứ nhất đã đi được 4 giờ. Vậy người thứ nhất đi được $\frac{4}{7}$ quãng đường.

Tổng quãng đường hai người đã đi là:

$$\frac{4}{7} + \frac{2}{3} = \frac{26}{21} \text{ quãng đường}$$

Vì $\frac{26}{21} > 1$ nên hai người đã gặp nhau rồi.

Bài 6. Khối lượng lạc cửa hàng bán trong ngày thứ hai là:

$$(35,1 + 54,3) - 60 = 29,4 \text{ (kg)}$$

Khối lượng lạc cửa hàng bán trong ngày đầu là:

$$35,1 - 29,4 = 5,7 \text{ (kg)}$$

Khối lượng lạc cửa hàng bán trong ngày thứ ba là:

$$54,3 - 29,4 = 24,9 \text{ (kg)}$$

Bài 7. Có 6 quả táo chia cho 8 người thì mỗi người sẽ được $\frac{6}{8}$ quả táo.

$$\text{Mà: } \frac{6}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

Nên mỗi người sẽ được $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{4}$ quả táo.

Vì vậy để không phải cắt bất kì quả táo nào thành 8 phần bằng nhau thì ta phải:

+ Lấy 2 quả, mỗi quả chia thành 4 phần bằng nhau thì ta có được phần.

+ Lấy 4 quả, mỗi quả chia thành 2 phần thì cũng đủ 8 phần cho mọi người.

Bài 8. Ban đầu số học sinh lớp 7A bằng:

$$\frac{4}{4+5} = \frac{4}{9} \text{ (tổng số học sinh 2 lớp)}$$

Nếu chuyển 8 học sinh từ lớp 7A sang lớp 7B thì số học sinh lớp 7A bằng:

$$\frac{1}{1+2} = \frac{1}{3} \text{ (tổng số học sinh 2 lớp)}$$

8 học sinh bằng: $\frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ (tổng số học sinh 2 lớp)

Tổng số học sinh hai lớp là: $8 : \frac{1}{9} = 72$ (học sinh)

B. NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

1. Nhân và chia hai số hữu tỉ

- Muốn nhân, chia hai số hữu tỉ ta viết chúng dưới dạng phân số rồi áp dụng quy tắc nhân, chia phân số.

- Phép nhân số hữu tỉ cũng có bốn tính chất: giao hoán, kết hợp, nhân với 1, phân phối đối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ tương tự như phép nhân phân số.

2. Chú ý

Nếu hai số hữu tỉ đều được cho dưới dạng số thập phân thì ta có thể áp dụng quy tắc nhân và chia đối với số thập phân.

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI.

Dạng 1. Thực hiện phép tính

I. Phương pháp giải: Để nhân chia hai số hữu tỉ ta thực hiện các bước sau:

Bước 1: Viết hai số hữu tỉ dưới dạng phân số

Bước 2: Áp dụng quy tắc nhân, chia phân số

Bước 3: Rút gọn kết quả (nếu có thể)

Lưu ý:

- + Sử dụng đúng bốn phép tính của số hữu tỉ
- + Sử dụng các tính chất của các phép tính để tính hợp lý (nếu có thể)
- + Chú ý dấu của kết quả và rút gọn.

II. Bài toán.

*** Nhận biết**

Bài 1. Tính:

a) $\left(-\frac{7}{2}\right) \cdot \left(-\frac{11}{21}\right)$

b) $\left(\frac{-10}{3}\right) \cdot (-2,5)$

c) $1\frac{3}{5} \cdot \frac{-3}{4}$

d) $2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{14}$

Lời giải:

a) $\left(-\frac{7}{2}\right) \cdot \left(-\frac{11}{21}\right) = \frac{-7}{2} \cdot \frac{-11}{21} = \frac{(-7) \cdot (-11)}{2 \cdot 21} = \frac{11}{6}$

$$b) \left(\frac{-10}{3}\right) \cdot (-2,5) = \left(\frac{-10}{3}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) = \frac{(-10) \cdot (-5)}{3 \cdot 2} = \frac{25}{3}$$

$$c) 1\frac{3}{5} \cdot \frac{-3}{4} = \frac{8}{5} \cdot \frac{-3}{4} = \frac{8 \cdot (-3)}{5 \cdot 4} = \frac{-6}{5}$$

$$d) 2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{14} = \frac{7}{3} \cdot \frac{15}{14} = \frac{7 \cdot 15}{3 \cdot 14} = \frac{5}{2}$$

Bài 2. Tính:

$$a) \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-2}{25}\right)$$

$$b) 2,8 \cdot \left(\frac{-20}{7}\right)$$

$$c) (-2,6) \cdot 2\frac{4}{5}$$

$$d) -0,32 \cdot (-1,25)$$

Lời giải:

$$a) \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-2}{25}\right) = \frac{(-3) \cdot (-2)}{2 \cdot 25} = \frac{3}{25}$$

$$b) 2,8 \cdot \left(\frac{-20}{7}\right) = \left(\frac{28}{10}\right) \cdot \left(\frac{-20}{7}\right) = \frac{28 \cdot (-20)}{10 \cdot 7} = -8$$

$$c) (-2,6) \cdot 2\frac{4}{5} = \frac{-26}{10} \cdot \frac{30}{13} = \frac{(-26) \cdot 30}{10 \cdot 13} = -6$$

$$d) -0,32 \cdot (-1,25) = \frac{-32}{100} \cdot \frac{-5}{4} = \frac{(-32) \cdot (-5)}{100 \cdot 4} = \frac{2}{5}$$

Bài 3. Tính

$$a) \frac{-15}{4} : \frac{21}{-10}$$

$$b) \frac{-7}{15} : (-0,14)$$

$$c) \left(-\frac{11}{15}\right) : 1\frac{1}{10}$$

$$d) 2\frac{1}{7} : 1\frac{1}{14}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-15}{4} : \frac{21}{-10} = \frac{-15}{4} \cdot \frac{-10}{21} = \frac{(-15) \cdot (-10)}{4 \cdot 21} = \frac{(-5) \cdot (-5)}{2 \cdot 7} = \frac{25}{14}$$

$$b) \frac{-7}{15} : (-0,14) = \frac{-7}{15} : \frac{-14}{100} = \frac{-7}{15} \cdot \frac{100}{-14} = \frac{10}{3}$$

$$c) \left(-\frac{11}{15}\right) : 1\frac{1}{10} = \left(-\frac{11}{15}\right) : \frac{11}{10} = \frac{-11}{15} \cdot \frac{10}{11} = \frac{-2}{3}$$

$$d) 2\frac{1}{7} : 1\frac{1}{14} = \frac{15}{7} : \frac{15}{14} = \frac{15}{7} \cdot \frac{14}{15} = 2$$

Bài 4. Tính

$$a) \frac{-5}{21} : \frac{25}{14}$$

$$b) 3,4 : \frac{-17}{14}$$

$$c) (-1,7) : 1\frac{2}{15}$$

$$d) -8,4 : (-2,8)$$

Lời giải:

$$a) \frac{-5}{21} : \frac{25}{14} = \frac{-5}{21} \cdot \frac{14}{25} = \frac{(-5) \cdot 14}{21 \cdot 25} = \frac{-2}{15}$$

$$b) 3,4 : \frac{-17}{14} = \frac{34}{10} : \frac{-17}{14} = \frac{17}{5} \cdot \frac{14}{-17} = \frac{-14}{5}$$

$$c) (-1,7):1\frac{2}{15}=\frac{-17}{15}:\frac{17}{15}=\frac{-17}{15}\cdot\frac{15}{17}=\frac{-3}{2}$$

$$d) -8,4:(-2,8)=8,4:2,8=3$$

Bài 5. Tính

$$a) \frac{-8}{21}\cdot\left(\frac{-9}{56}\right)$$

$$b) 0,51\cdot\frac{-10}{17}$$

$$c) 3\frac{2}{15}:(-4,7)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$d) \frac{4}{9}\cdot\left(-7,5:3\frac{1}{8}\right)$$

Lời giải:

$$a) \frac{-8}{21}\cdot\left(\frac{-9}{56}\right)=\frac{-8}{21}\cdot\frac{-9}{56}=\frac{(-1)\cdot(-3)}{7\cdot7}=\frac{3}{49}$$

$$b) 0,51\cdot\frac{-10}{17}=\frac{51}{100}\cdot\frac{-10}{17}=\frac{3}{10}\cdot\frac{(-1)}{1}=\frac{-3}{10}$$

$$c) 3\frac{2}{15}:(-4,7)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{47}{15}:\frac{-47}{10}\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{47}{15}\cdot\frac{10}{(-47)}\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{-2}{3}\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)=1$$

$$d) \frac{4}{9}\cdot\left(-7,5:3\frac{1}{8}\right)=\frac{4}{9}\cdot\left(\frac{-75}{10}:\frac{25}{8}\right)=\frac{4}{9}\cdot\left(\frac{-75}{10}\cdot\frac{8}{25}\right)=\frac{4}{9}\cdot\frac{-3}{5}\cdot\frac{4}{1}=\frac{-16}{15}$$

*** Thông hiểu**

Bài 6. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) (-1,25)\cdot\frac{17}{21}\cdot(-0,4)\cdot\frac{7}{34}$$

$$b) (-0,75)\cdot\frac{18}{25}\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{50}{54}$$

$$c) (-0,25)\cdot\frac{4}{17}\cdot\left(-3\frac{5}{21}\right)\cdot\left(\frac{-7}{23}\right)$$

$$d) (-3,5)\cdot\frac{3}{14}\cdot\left(-3\frac{5}{7}\right)\cdot\left(\frac{-4}{21}\right)$$

Lời giải:

$$a) (-1,25)\cdot\frac{17}{21}\cdot(-0,4)\cdot\frac{7}{34}=(1,25\cdot 0,4)\cdot\frac{17}{3\cdot 7}\cdot\frac{7}{2\cdot 17}=\frac{1}{12}$$

$$b) (-0,75)\cdot\frac{18}{25}\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{50}{54}=-\frac{3}{4}\cdot\frac{18}{25}\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{25\cdot 2}{18\cdot 3}=-\frac{2}{9}$$

$$c) (-0,25)\cdot\frac{4}{17}\cdot\left(-3\frac{5}{21}\right)\cdot\left(\frac{-7}{23}\right)=-\frac{1}{4}\cdot\frac{4}{17}\cdot\frac{4\cdot 17}{3\cdot 7}\cdot\frac{7}{23}=-\frac{4}{69}$$

$$d) (-3,5)\cdot\frac{3}{14}\cdot\left(-3\frac{5}{7}\right)\cdot\left(\frac{-4}{21}\right)=-\frac{7}{2}\cdot\frac{3}{14}\cdot\frac{26}{7}\cdot\frac{4}{3\cdot 7}=-\frac{26}{49}$$

Bài 7. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{-3}{26}\cdot\left(\frac{-15}{19}\right)-\frac{2}{19}\cdot\frac{-3}{26}$$

$$b) \left(\frac{-2}{5}\right)\cdot\frac{4}{15}+\left(\frac{-3}{10}\right)\cdot\frac{4}{15}$$

$$c) \left(-\frac{5}{17}\right)\cdot\frac{3}{10}+\frac{7}{5}\cdot\left(-\frac{5}{17}\right)$$

$$d) \frac{7}{18}\cdot\left(\frac{-15}{19}\right)+\frac{21}{19}\cdot\frac{-7}{18}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-3}{26}\cdot\left(\frac{-15}{19}\right)+\frac{2}{19}\cdot\frac{-3}{26}=\frac{3}{26}\cdot\left(\frac{15}{19}+\frac{-2}{19}\right)=\frac{3}{38}$$

$$b) \left(\frac{-2}{5}\right) \cdot \frac{4}{15} - \left(\frac{-3}{10}\right) \cdot \frac{4}{15} = \left(\frac{-2}{5} - \frac{-3}{10}\right) \cdot \frac{4}{15} = -\frac{2}{75}$$

$$c) \left(-\frac{5}{17}\right) \cdot \frac{3}{10} + \frac{7}{5} \cdot \left(-\frac{5}{17}\right) = \left(-\frac{5}{17}\right) \cdot \left(\frac{3}{10} + \frac{7}{5}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$d) \frac{7}{18} \cdot \left(\frac{-15}{19}\right) + \frac{21}{19} \cdot \frac{-7}{18} = \frac{7}{18} \cdot \left(\frac{-15}{19} + \frac{-21}{19}\right) = -\frac{14}{19}$$

Bài 8. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) 2\frac{3}{4} + \left(\frac{-3}{5} + \frac{1}{3}\right) : \frac{-4}{9}$$

$$b) 1\frac{1}{6} - \left(\frac{-3}{3} + \frac{4}{7}\right) : \frac{-9}{5}$$

$$c) 21 - 3\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right)$$

$$d) 15 - 2\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right)$$

Lời giải:

$$a) 2\frac{3}{4} + \left(\frac{-3}{5} + \frac{1}{3}\right) : \frac{-4}{9} = \frac{11}{4} + \frac{-4}{15} : \frac{-4}{9} = \frac{67}{20}$$

$$b) 1\frac{1}{6} - \left(\frac{-3}{3} + \frac{4}{7}\right) : \frac{-9}{5} = \frac{7}{6} - \frac{-9}{21} : \frac{-9}{5} = \frac{7}{6} - \frac{5}{21} = \frac{13}{14}$$

$$c) 21 - 3\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right) = 21 - \frac{15}{4} : \left(\frac{9}{24} - \frac{4}{24}\right) = 21 - \frac{15}{4} : \frac{5}{24} = 3$$

$$d) 15 - 2\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right) = 15 - 2\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right) = 15 - \frac{7}{3} \cdot \frac{18}{5} = \frac{33}{5}$$

Bài 9. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{-11}{24} : \frac{17}{23} - \frac{11}{24} : \frac{17}{11} - \frac{1}{12}$$

$$b) \frac{-15}{14} : \frac{17}{23} - \frac{15}{14} : \frac{17}{11} - \frac{6}{7}$$

$$c) \left(\frac{-5}{6} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{8} + \left(\frac{4}{5} - \frac{11}{30}\right) : \frac{3}{8}$$

$$d) \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{3}{7}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-11}{24} : \frac{17}{23} - \frac{11}{24} : \frac{17}{11} - \frac{1}{12} = \frac{-11}{24} \cdot \left(\frac{23}{17} + \frac{11}{17}\right) - \frac{1}{12} = -1$$

$$b) \frac{-15}{14} : \frac{17}{23} - \frac{15}{14} : \frac{17}{11} - \frac{6}{7} = \frac{-15}{14} \cdot \left(\frac{23}{17} + \frac{11}{17}\right) - \frac{6}{7} = -3$$

$$c) \left(\frac{-5}{6} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{8} + \left(\frac{4}{5} - \frac{11}{30}\right) : \frac{3}{8} = \left(\frac{-5}{6} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5} - \frac{11}{30}\right) \cdot \frac{8}{3} = \left(\frac{6}{5} - \frac{36}{30}\right) \cdot \frac{8}{3} = 0$$

$$d) \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{3}{7} = \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) \cdot \frac{3}{7} = 0$$

Bài 10. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \left(2\frac{2}{15} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{3}{32}\right) : \left(-\frac{3}{17}\right)$$

$$b) \left(\frac{2}{34} \cdot \frac{9}{23} \cdot 2\frac{8}{13}\right) : \left(-\frac{3}{23}\right)$$

$$c) \frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-39}{25} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{6}\right)$$

$$d) \frac{7}{15} - \frac{57}{36} \cdot \frac{-6}{19} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{7}\right)$$

Lời giải:

$$a) \left(2\frac{2}{15} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{3}{32}\right) : \left(-\frac{3}{17}\right) = \frac{32}{15} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{3}{32} \cdot \frac{-17}{3} = -\frac{3}{5}$$

$$b) \left(\frac{2}{34} \cdot \frac{9}{23} \cdot 2\frac{8}{13}\right) : \left(-\frac{3}{23}\right) = \frac{2}{34} \cdot \frac{9}{23} \cdot \frac{34}{13} \cdot \frac{-23}{3} = -\frac{6}{13}$$

$$c) \frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-39}{25} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-3 \cdot 13}{25} + \frac{-1}{6 \cdot 7} \cdot \frac{-6}{5} = \frac{-4}{7} + \frac{3}{5} + \frac{1}{35} = \frac{2}{35}$$

$$d) \frac{7}{15} - \frac{57}{36} \cdot \frac{-6}{19} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{7}{15} - \frac{19 \cdot 3}{6 \cdot 6} \cdot \frac{-6}{19} + \frac{-1}{6 \cdot 7} \cdot \frac{-7}{5} = \frac{7}{15} + \frac{1}{2} + \frac{1}{30} = 1$$

*** Vận dụng**

Bài 11. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{5} + \frac{2}{10}}{\frac{8}{8} - \frac{8}{8} + \frac{10}{10}} + \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}}{\frac{6}{6} - \frac{6}{6} + \frac{5}{5}} + \frac{5}{6}$$

$$c) \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{5}{2021} + \frac{5}{2022} - \frac{5}{2023}} - \frac{6}{5}$$

$$d) \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{17} - \frac{13}{14} \cdot \frac{5}{17} + \frac{15}{238}}{\frac{-20}{68} + \frac{26}{14} \cdot \frac{5}{17} - \frac{15}{119}}$$

Lời giải:

$$a) \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{5} + \frac{2}{10}}{\frac{8}{8} - \frac{8}{8} + \frac{10}{10}} + \frac{1}{2} = \frac{2\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)}{8\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

$$b) \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}}{\frac{6}{6} - \frac{6}{6} + \frac{5}{5}} + \frac{5}{6} = \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}}{6\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right)} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = 1$$

$$c) \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{5}{2021} + \frac{5}{2022} - \frac{5}{2023}} - \frac{6}{5} = \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{5\left(\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}\right)} - \frac{6}{5} = \frac{1}{5} - \frac{6}{5} = \frac{-5}{5} = -1$$

$$d) \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{17} - \frac{13}{14} \cdot \frac{5}{17} + \frac{15}{238}}{\frac{-20}{68} + \frac{26}{14} \cdot \frac{5}{17} - \frac{15}{119}} = \frac{\frac{5}{34} - \frac{65}{14 \cdot 17} + \frac{15}{238}}{-2\left(\frac{5}{34} - \frac{65}{14 \cdot 17} + \frac{15}{238}\right)} = -\frac{1}{2}$$

Bài 12. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{11}{8} \cdot \left[\left(\frac{-5}{11} : \frac{13}{8} - \frac{5}{11} : \frac{13}{5} \right) + \frac{-6}{33} \right] + \frac{-3}{4}$$

$$b) \frac{2}{9} \cdot \left[\frac{-4}{45} : \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{15} \right) + 1\frac{2}{3} \right] - \frac{-5}{27}$$

$$\text{c) } \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7}\right) : \frac{2021}{2022} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) : \frac{2021}{2022} \qquad \text{d) } \frac{\frac{1}{29} \cdot \frac{3}{2} - \frac{26}{11} \cdot \frac{3}{23} + \frac{9}{238}}{\frac{-3}{29} + \frac{13}{11} \cdot \frac{3}{23} - \frac{9}{119}}$$

Lời giải:

$$\text{a) } \frac{11}{8} \cdot \left[\left(\frac{-5}{11} : \frac{13}{8} - \frac{5}{11} : \frac{13}{5} \right) + \frac{-6}{33} \right] + \frac{-3}{4} = \frac{11}{8} \cdot \left[\frac{-5}{11} \left(\frac{8}{13} + \frac{5}{13} \right) + \frac{-6}{33} \right] + \frac{-3}{4} = \frac{11}{8} \cdot \frac{-7}{11} + \frac{-3}{4} = -\frac{13}{8}$$

$$\text{b) } \frac{2}{9} \cdot \left[\frac{-4}{45} : \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{15} \right) + 1 \frac{2}{3} \right] - \frac{-5}{27} = \frac{2}{9} \cdot \left(\frac{-4}{45} \cdot 15 + \frac{5}{3} \right) - \frac{-5}{27} = \frac{1}{3}$$

$$\text{c) } \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7}\right) : \frac{2021}{2022} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) : \frac{2021}{2022} = \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7} + \frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) : \frac{2021}{2022} = 0$$

$$\text{d) } \frac{\frac{-3}{29} + \frac{26}{11} \cdot \frac{3}{23} - \frac{9}{238}}{\frac{1}{29} \cdot \frac{3}{2} - \frac{13}{11} \cdot \frac{3}{23} + \frac{9}{238}} = \frac{-2 \left(\frac{3}{58} - \frac{39}{11 \cdot 23} + \frac{9}{238} \right)}{\frac{3}{58} - \frac{39}{11 \cdot 23} + \frac{9}{238}} = -2$$

Bài 13. Tính:

$$\text{a) } \frac{\left(\frac{-5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13}\right) \left(3 - \frac{3}{4}\right)}{\left(\frac{10}{21} + \frac{14}{27} - \frac{6}{11} + \frac{22}{39}\right) : \left(2 - \frac{2}{3}\right)} \qquad \text{b) } \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9}$$

Lời giải:

$$\text{a, Ta có: } \frac{\left(\frac{-5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13}\right) \left(3 - \frac{3}{4}\right)}{\left(\frac{10}{21} + \frac{14}{27} - \frac{6}{11} + \frac{22}{39}\right) : \left(2 - \frac{2}{3}\right)} = \frac{-\left(\frac{5}{7} + \frac{7}{9} - \frac{9}{11} + \frac{11}{13}\right) \cdot \frac{9}{4}}{\frac{2}{3} \left(\frac{5}{7} + \frac{7}{9} - \frac{9}{11} + \frac{11}{13}\right) : \frac{4}{3}} = \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}} = \frac{-9}{4} : \frac{1}{2} = \frac{-9}{2}$$

$$\text{b, Ta có: } \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9} = \frac{3 \left(1 + \frac{1}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{1001} - \frac{1}{13}\right)}{9 \left(1 + \frac{1}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{1001} - \frac{1}{13}\right)} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Bài 14. Tính:

$$Q = \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}} - \frac{\frac{2}{2021} + \frac{2}{2022} - \frac{2}{2023}}{\frac{2}{2021} + \frac{2}{2022} - \frac{2}{2023}}$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} Q &= \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}} - \frac{\frac{2}{2021} + \frac{2}{2022} - \frac{2}{2023}}{\frac{2}{2021} + \frac{2}{2022} - \frac{2}{2023}} \\ &= \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{5 \left(\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023} \right)} - \frac{2 \left(\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023} \right)}{3 \left(\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023} \right)} \\ &= \frac{1}{5} - \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$= \frac{3}{15} - \frac{10}{15} = \frac{-7}{15}$$

Bài 15. Tính:

$$D = \frac{24.47-23}{24+47.23} \cdot \frac{3+\frac{3}{7}-\frac{3}{11}+\frac{3}{1001}-\frac{3}{13}}{\frac{9}{1001}-\frac{9}{13}+\frac{9}{7}-\frac{9}{11}+9}$$

Lời giải:

$$\text{Ta có: } \frac{24.47-23}{24+47.23} = \frac{47(23+1)-23}{47.23+24} = \frac{47.23+24}{47.23+24} = 1 \text{ và } \frac{3\left(1+\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{1001}-\frac{1}{13}\right)}{9\left(1+\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{1001}-\frac{1}{13}\right)} = \frac{3}{9}$$

$$\Rightarrow D = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Tính:

$$A = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2021}{2022}$$

Lời giải:

$$A = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2021}{2022} = \left(\frac{\frac{2}{5} - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{\frac{7}{5} - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{6} - \frac{7}{8} + \frac{7}{10}} \right) : \frac{2021}{2022} = \left(\frac{2}{7} - \frac{2}{7} \right) : \frac{2021}{2022} = 0$$

Bài 17. Tính:

$$P = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{\frac{2011}{1} + \frac{2010}{2} + \frac{2009}{3} + \dots + \frac{1}{2011}}$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{\frac{2011}{1} + \frac{2010}{2} + \frac{2009}{3} + \dots + \frac{1}{2011}} \\ &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{1 + \frac{2010}{2} + 1 + \frac{2009}{3} + 1 + \dots + \frac{1}{2011} + 1} \\ &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{\frac{2012}{2012} + \frac{2012}{2} + \frac{2012}{3} + \dots + \frac{2012}{2011}} \end{aligned}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{2012 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012} \right)} = \frac{1}{2012}$$

Bài 18. Tính:

$$M = \left(\frac{1}{4.9} + \frac{1}{9.14} + \frac{1}{14.19} + \dots + \frac{1}{44.49} \right) \frac{1-3-5-7-\dots-49}{89}$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} M &= \left(\frac{1}{4.9} + \frac{1}{9.14} + \frac{1}{14.19} + \dots + \frac{1}{44.49} \right) \frac{1-3-5-7-\dots-49}{89} \\ &= \frac{1}{5} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{19} + \dots + \frac{1}{44} - \frac{1}{49} \right) \cdot \frac{2-(1+3+5+7+\dots+49)}{89} \\ &= \frac{1}{5} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{49} \right) \cdot \frac{2 - \frac{50.25}{2}}{89} = \frac{1}{5} \cdot \frac{45}{4.49} \cdot \frac{-623}{89} = -\frac{5.9.7.89}{5.4.7.7.89} = -\frac{9}{28} \end{aligned}$$

Bài 19. Tính:

$$C = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \dots + \frac{1}{20}(1+2+\dots+20)$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} C &= 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2.3}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3.4}{2} + \dots + \frac{1}{20} \cdot \frac{20.21}{2} = 1 + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{21}{2} \\ &= \frac{1}{2}(2+3+4+\dots+20+21) = \frac{1}{2} \cdot 230 = 115 \end{aligned}$$

Bài 20. Tính:

$$B = \left[(-3, 2) : \frac{16}{5} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right)$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} B &= \left[(-3, 2) : \frac{16}{5} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right) \\ &= \left[\frac{-32}{10} : \frac{16}{5} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{7^2} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right) \\ &= \left[\frac{-32}{10} : \frac{5}{16} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{49} \right) \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right) \\ &= \left[\frac{-2}{2} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \dots 0 \dots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right) \\ &= (-1) + 0 = -1 \end{aligned}$$

Dạng 2. Tìm x

I. Phương pháp giải: Thực hiện phá ngoặc theo thứ tự thực hiện phép tính để đưa đẳng thức về các dạng:

$$a.x = b \Rightarrow x = b : a$$

$$a : x = b \Rightarrow x = a : b$$

$$x : a = b \Rightarrow x = a.b$$

Chú ý: Nếu $f(x).g(x) = 0 \Rightarrow f(x) = 0$ hoặc $g(x) = 0$

II. Bài toán.

* Nhận biết

Bài 1. Tìm x biết:

a) $x : \frac{5}{7} = -\frac{21}{20}$

b) $\frac{4}{5} : x = \frac{-7}{20}$

c) $\frac{4}{5}.x = \frac{-4}{15}$

d) $x.\frac{-7}{15} = -\frac{21}{45}$

Lời giải:

a) $x : \frac{5}{7} = -\frac{21}{20} \Rightarrow x = \frac{-21}{20} . \frac{5}{7} \Rightarrow x = \frac{-3}{4}$

b) $\frac{4}{5} : x = \frac{-7}{20} \Rightarrow x = \frac{4}{5} : \frac{-7}{20} \Rightarrow x = \frac{4}{5} . \frac{-20}{7} \Rightarrow x = \frac{-16}{7}$

c) $\frac{4}{5}.x = \frac{-4}{15} \Rightarrow x = \frac{-4}{15} : \frac{4}{5} \Rightarrow x = \frac{-4}{15} . \frac{5}{4} \Rightarrow x = \frac{-1}{3}$

d) $x.\frac{-7}{15} = -\frac{21}{45} \Rightarrow x = -\frac{21}{45} : \frac{-7}{15} \Rightarrow x = -\frac{21}{45} . \frac{-15}{7} \Rightarrow x = \frac{3}{3} \Rightarrow x = 1$

Bài 2. Tìm x biết:

a) $x : 1\frac{5}{7} = -\frac{21}{48}$

b) $\frac{7}{5} : x = -3,5$

c) $(-0,8).x = 2\frac{2}{5}$

d) $x.(-1,4) = \frac{21}{40}$

Lời giải:

a) $x : 1\frac{5}{7} = -\frac{21}{48} \Rightarrow x : \frac{12}{7} = -\frac{21}{48} \Rightarrow x = \frac{-21}{48} . \frac{12}{7} \Rightarrow x = \frac{-3}{4} . \frac{1}{1} \Rightarrow x = \frac{-3}{4}$

b) $\frac{7}{5} : x = -3,5 \Rightarrow x = \frac{7}{5} : \frac{-35}{10} \Rightarrow x = \frac{7}{5} . \frac{-10}{35} \Rightarrow x = \frac{1}{1} . \frac{-2}{5} \Rightarrow x = \frac{-2}{5}$

$$c) (-0,8) \cdot x = 2\frac{2}{5} \Rightarrow \frac{-4}{5} \cdot x = \frac{12}{5} \Rightarrow x = \frac{12}{5} : \frac{-4}{5} \Rightarrow x = \frac{12}{5} \cdot \frac{-5}{4} \Rightarrow x = -3$$

$$d) x \cdot (-1,4) = \frac{21}{40} \Rightarrow x \cdot \frac{-14}{10} = \frac{21}{40} \Rightarrow x = \frac{21}{40} : \frac{-14}{10} \Rightarrow x = \frac{21}{40} \cdot \frac{-10}{14} \Rightarrow x = \frac{3}{4} \cdot \frac{-1}{2} \Rightarrow x = \frac{-3}{8}$$

Bài 3. Tìm x biết:

$$a) \frac{2}{5}x + \frac{5}{7} = \frac{3}{10}$$

$$b) \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{7}$$

$$c) \frac{-2}{5} + \frac{5}{6}x = \frac{-4}{15}$$

$$d) \frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10}$$

Lời giải:

$$a) \frac{2}{5}x + \frac{5}{7} = \frac{3}{10} \Rightarrow \frac{2}{5}x = \frac{-29}{70} \Rightarrow x = \frac{-29}{28}$$

$$b) \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{3}{4}x = \frac{13}{14} \Rightarrow x = \frac{26}{21}$$

$$c) \frac{-2}{5} + \frac{5}{6}x = \frac{-4}{15} \Rightarrow \frac{5}{6}x = \frac{2}{15} \Rightarrow x = \frac{4}{25}$$

$$d) \frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10} \Rightarrow \frac{5}{2}x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{5}$$

Bài 4. Tìm x biết:

$$a) \frac{1}{21}x = \frac{3}{7} - \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{1}{9}x = 0,5 - \frac{-1}{3}$$

$$c) \frac{3}{5} - x \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{3}$$

$$d) (-0,2) - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{21}x = \frac{3}{7} - \frac{1}{3} \Rightarrow x \cdot \frac{1}{21} = \frac{2}{21} \Rightarrow x = 2$$

$$b) \frac{1}{9}x = 0,5 - \frac{-1}{3} \Rightarrow \frac{1}{9}x = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{9}x = \frac{5}{6} \Rightarrow x = \frac{15}{2}$$

$$c) \frac{3}{5} - x \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{3} \Rightarrow x \cdot \frac{1}{15} = \frac{4}{15} \Rightarrow x = 4$$

$$d) (-0,2) - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{-1}{5} - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow x \cdot \frac{1}{6} = \frac{-13}{15} \Rightarrow x = \frac{-26}{5}$$

Bài 5. Tìm x biết:

$$a) x : \frac{1}{2} = \frac{-2}{3} - \frac{2}{5}$$

$$b) x : \frac{3}{4} = \frac{7}{6} - \frac{1}{12}$$

$$c) \frac{-4}{5} - x : \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

$$d) \frac{5}{6} - x : \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$$

Lời giải:

$$a) x: \frac{1}{2} = \frac{-2}{3} - \frac{2}{5} \Rightarrow x: \frac{1}{2} = \frac{-16}{15} \Rightarrow x = \frac{-8}{15}$$

$$b) x: \frac{3}{4} = \frac{7}{6} - \frac{1}{12} \Rightarrow x: \frac{3}{4} = \frac{13}{12} \Rightarrow x = \frac{13}{16}$$

$$c) \frac{-4}{5} - x: \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow x: \frac{1}{3} = \frac{-13}{10} \Rightarrow x = \frac{-13}{30}$$

$$d) \frac{5}{6} - x: \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \Rightarrow x: \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{8}$$

* Thông hiểu

Bài 6. Tìm x biết:

$$a) \frac{4}{9}(x-1)=0$$

$$b) x\left(2x - \frac{4}{11}\right) = 0$$

$$c) -2x \cdot \left(2x + \frac{6}{7}\right) = 0$$

$$d) \frac{-11}{29}x \cdot \left(\frac{5}{7} - x\right) = 0$$

Lời giải:

$$a) \frac{4}{9}(x-1)=0 \Rightarrow x-1=0 \Rightarrow x=1$$

$$b) x\left(2x - \frac{4}{11}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x - \frac{4}{11} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x = \frac{4}{11} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x = \frac{4}{11} : 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x = \frac{2}{11} \end{cases}$$

$$c) -2x \cdot \left(2x + \frac{6}{7}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} -2x = 0 \\ 2x + \frac{6}{7} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x = -\frac{6}{7} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x = -\frac{3}{7} \end{cases}$$

$$d) \frac{-11}{29}x \cdot \left(\frac{5}{7} - x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{-11}{29}x = 0 \\ \frac{5}{7} - x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x = \frac{5}{7} \end{cases}$$

Bài 7. Tìm x biết:

$$a) \left(x + \frac{4}{9}\right)\left(x - \frac{11}{5}\right) = 0$$

$$b) \left(x - \frac{2}{7}\right)\left(x + \frac{3}{4}\right) = 0$$

$$c) \left(\frac{1}{3} - x\right)\left(2x + \frac{2}{5}\right) = 0$$

$$d) \left(2x + \frac{5}{3}\right)\left(\frac{5}{4} - x\right) = 0$$

Lời giải:

$$a) \left(x + \frac{4}{9}\right)\left(x - \frac{11}{5}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{4}{9} = 0 \\ x - \frac{11}{5} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{9} \\ x = \frac{11}{5} \end{cases}$$

$$b) \left(x - \frac{2}{7}\right) \left(x + \frac{3}{4}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x - \frac{2}{7} = 0 \\ x + \frac{3}{4} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{7} \\ x = -\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$c) \left(\frac{1}{3} - x\right) \left(2x + \frac{2}{5}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3} - x = 0 \\ 2x + \frac{2}{5} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ x = -\frac{4}{5} \end{cases}$$

$$d) \left(2x + \frac{5}{3}\right) \left(\frac{5}{4} - x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x + \frac{5}{3} = 0 \\ \frac{5}{4} - x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{5}{6} \\ x = \frac{5}{4} \end{cases}$$

Bài 8. Tìm x biết:

$$a) (2x + 0,8) \left(x - \frac{13}{15}\right) = 0$$

$$b) (x + 3) \left(1,3x - \frac{39}{10}\right) = 0$$

$$c) \left(\frac{3}{4} - 3x\right) \cdot (1 + 4x) = 0$$

$$d) (x - 4,5) \cdot \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}x\right) = 0$$

Lời giải:

$$a) (2x + 0,8) \left(x - \frac{13}{15}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x + 0,8 = 0 \\ x - \frac{13}{15} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x = -0,8 \\ x = \frac{13}{15} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -0,4 \\ x = \frac{13}{15} \end{cases}$$

$$b) (x + 3) \left(1,3x - \frac{39}{10}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x + 3 = 0 \\ 1,3x - \frac{39}{10} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ 1,3x = 3,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 3 \end{cases}$$

$$c) \left(\frac{3}{4} - 3x\right) \cdot (1 + 4x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{3}{4} - 3x = 0 \\ 1 + 4x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x = \frac{3}{4} \\ 4x = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{4} \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

$$d) (x - 4,5) \cdot \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x - 4,5 = 0 \\ \frac{5}{4} - \frac{1}{2}x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4,5 \\ \frac{1}{2}x = \frac{5}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4,5 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Bài 9. Tìm x biết:

$$a) \left(-\frac{5}{4}x + 3,25\right) \left[\frac{3}{5} - \left(\frac{-5}{2}x\right)\right] = 0$$

$$b) \left(-\frac{7}{2}x + 1,75\right) \left[\frac{4}{5} - \left(\frac{-5}{3}x\right)\right] = 0$$

$$c) (x^2 - 4) \left(x + \frac{2}{7}\right) = 0$$

$$d) (25 - x^2) \left(5x - \frac{5}{9}\right) = 0$$

Lời giải:

$$\text{a) } \left(-\frac{5}{4}x + 3,25\right) \left[\frac{3}{5} - \left(\frac{-5}{2}x\right)\right] = 0 \Rightarrow \begin{cases} -\frac{5}{4}x + 3,25 = 0 \\ \frac{3}{5} - \left(\frac{-5}{2}x\right) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{13}{5} \\ x = \frac{-6}{25} \end{cases}$$

$$\text{b) } \left(-\frac{7}{2}x + 1,75\right) \left[\frac{4}{5} - \left(\frac{-5}{3}x\right)\right] = 0 \Rightarrow \begin{cases} -\frac{7}{2}x + 1,75 = 0 \\ \frac{4}{5} - \left(\frac{-5}{3}x\right) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{-12}{25} \end{cases}$$

$$\text{c) } (x^2 - 4) \left(x + \frac{2}{7}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x + \frac{2}{7} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \\ x = \frac{-2}{7} \end{cases}$$

$$\text{d) } (25 - x^2) \left(5x - \frac{5}{9}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 25 - x^2 = 0 \\ 5x - \frac{5}{9} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 25 \\ 5x = \frac{5}{9} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -5 \\ x = \frac{1}{9} \end{cases}$$

Bài 10. Tìm x biết:

$$\text{a) } (x^2 + 1) \left(x - \frac{5}{9}\right) = 0$$

$$\text{b) } (5 + 2x^2) \left(x + \frac{17}{21}\right) = 0$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{9}\right) \left(\frac{1}{2} + \frac{-3}{7} : x\right) = 0$$

$$\text{d) } \left(\frac{5}{4}x - \frac{35}{16}\right) \left(\frac{1}{7} + \frac{-3}{2} : x\right) = 0$$

Lời giải:

$$\text{a) } (x^2 + 1) \left(x - \frac{5}{9}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 1 = 0 \\ x - \frac{5}{9} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 = -1 \text{ (vô lý)} \\ x = \frac{5}{9} \end{cases} \Rightarrow x = \frac{5}{9}$$

$$\text{b) } (5 + 2x^2) \left(x + \frac{17}{21}\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 5 + 2x^2 = 0 \\ x + \frac{17}{21} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x^2 = -5 \text{ (vô lý)} \\ x = \frac{-17}{21} \end{cases} \Rightarrow x = \frac{-17}{21}$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{9}\right) \left(\frac{1}{2} + \frac{-3}{7} : x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{4}{9} = 0 \\ \frac{1}{2} + \frac{-3}{7} : x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ x = \frac{6}{7} \end{cases}$$

$$\text{d) } \left(\frac{5}{4}x - \frac{35}{16}\right) \left(\frac{1}{7} + \frac{-3}{2} : x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{5}{4}x - \frac{35}{16} = 0 \\ \frac{1}{7} + \frac{-3}{2} : x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{4} \\ x = \frac{21}{2} \end{cases}$$

* Vận dụng

Bài 11. Tìm x biết:

a) $2x + x = \frac{-13}{3}$

b) $6x - 1,5x = \frac{-9}{4}$

c) $\frac{3}{4} \cdot x + x = \frac{-17}{4}$

d) $\frac{16}{5}x - 2x = \frac{7}{10}$

Lời giải:

a) $2x + x = \frac{-13}{3} \Rightarrow 3x = \frac{-13}{3} \Rightarrow x = \frac{-13}{3} : 3 \Rightarrow x = \frac{-13}{3} \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{-13}{9}$

b) $6x - 1,5x = \frac{-9}{4} \Rightarrow 4,5x = \frac{-9}{4} \Rightarrow x = \frac{-9}{4} : \frac{9}{2} \Rightarrow x = \frac{-9}{4} \cdot \frac{2}{9} \Rightarrow x = \frac{-1}{2}$

c) $\frac{3}{4} \cdot x + x = \frac{-17}{4} \Rightarrow x \cdot \left(\frac{3}{4} + 1 \right) = \frac{-17}{4} \Rightarrow x \cdot \frac{7}{4} = \frac{-17}{4} \Rightarrow x = \frac{-17}{4} : \frac{7}{4} \Rightarrow x = \frac{-17}{7}$

d) $\frac{16}{5}x - 2x = \frac{7}{10} \Rightarrow x \cdot \left(\frac{16}{5} - 2 \right) = \frac{7}{10} \Rightarrow x \cdot \frac{6}{5} = \frac{7}{10} \Rightarrow x = \frac{7}{10} : \frac{6}{5} \Rightarrow x = \frac{7}{12}$

Bài 12. Tìm x biết:

a) $3x + \left(x - \frac{9}{20} \right) = \frac{-13}{40}$

b) $x + \left(\frac{1}{4}x - 2,5 \right) = \frac{-11}{20}$

c) $\frac{3}{5} \cdot x + (x + 0,5) = \frac{-13}{15}$

d) $-\frac{2}{3}x + \left(4x - \frac{6}{7} \right) = \frac{9}{21}$

Lời giải:

a) $3x + \left(x - \frac{9}{20} \right) = \frac{-13}{40} \Rightarrow 3x + x - \frac{9}{20} = \frac{-13}{40} \Rightarrow 4x = \frac{-13}{40} + \frac{9}{20} \Rightarrow 4x = \frac{5}{40} \Rightarrow x = \frac{1}{8} : 4 \Rightarrow x = \frac{1}{32}$

b) $x + \left(\frac{1}{4}x - 2,5 \right) = \frac{-11}{20}$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{4}x - 2,5 = \frac{-11}{20}$$

$$\Rightarrow x \left(1 + \frac{1}{4} \right) = \frac{-11}{20} + \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x \cdot \frac{5}{4} = \frac{39}{20}$$

$$\Rightarrow x = \frac{39}{20} : \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{39}{25}$$

$$c) \frac{3}{5} \cdot x + (x + 0,5) = \frac{-13}{15} \Rightarrow \frac{3}{5}x + x + 0,5 = \frac{-13}{15} \Rightarrow x \left(\frac{3}{5} + 1 \right) = \frac{-13}{15} + \frac{1}{2} \Rightarrow x \cdot \frac{8}{5} = \frac{-11}{30}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-11}{30} : \frac{8}{5} \Rightarrow x = \frac{-11}{48}$$

$$d) -\frac{2}{3}x + \left(4x - \frac{6}{7} \right) = \frac{9}{21}$$

$$\Rightarrow -\frac{2}{3}x + 4x - \frac{6}{7} = \frac{9}{21}$$

$$\Rightarrow x \left(-\frac{2}{3} + 4 \right) = \frac{9}{21} + \frac{6}{7}$$

$$\Rightarrow x \cdot \frac{10}{3} = \frac{9}{7}$$

$$\Rightarrow x = \frac{9}{7} : \frac{10}{3} \Rightarrow x = \frac{27}{70}$$

Bài 13. Tìm x biết:

$$a) \frac{-4}{3} \cdot x - (7,5 + x) = \frac{-17}{4}$$

$$b) \frac{-3}{5} \cdot x - (x + 2,5) = \frac{-13}{15}$$

$$c) \frac{-2}{3} \cdot x - (0,75 - x) = \frac{-7}{5}$$

$$d) \frac{-4}{5} \cdot x - (0,25 - x) = \frac{-13}{3}$$

Lời giải:

$$a) \frac{-4}{3} \cdot x - (7,5 + x) = \frac{-17}{4} \Rightarrow \frac{-7}{3} \cdot x = \frac{13}{4} \Rightarrow x = \frac{-39}{28}$$

$$b) \frac{-3}{5} \cdot x - (x + 2,5) = \frac{-13}{15} \Rightarrow \frac{-8}{5} \cdot x = \frac{49}{30} \Rightarrow x = \frac{-49}{48}$$

$$c) \frac{-2}{3} \cdot x - (0,75 - x) = \frac{-7}{5} \Rightarrow \frac{1}{3} \cdot x = \frac{-13}{20} \Rightarrow x = \frac{-39}{20}$$

$$d) \frac{-4}{5} \cdot x - (0,25 - x) = \frac{-13}{3} \Rightarrow \frac{1}{5} \cdot x = \frac{-49}{12} \Rightarrow x = -\frac{245}{12}$$

Bài 14. Tìm x biết:

$$a) 4x + \frac{5}{7}x - 4x = \frac{-15}{7}$$

$$b) \frac{5}{6}x - 3x - \frac{5}{6}x = \frac{21}{20}$$

$$c) \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{-23}{25}$$

$$d) \frac{3}{2}x - \frac{8}{3}x + \frac{7}{5}x = \frac{-7}{25}$$

Lời giải:

$$a) 4x + \frac{5}{7}x - 4x = \frac{-15}{7} \Rightarrow (4x - 4x) + \frac{5}{7}x = \frac{-15}{7} \Rightarrow \frac{5}{7}x = \frac{-15}{7} \Rightarrow x = \frac{-15}{7} : \frac{5}{7} \Rightarrow x = \frac{-15}{7} \cdot \frac{7}{5} \Rightarrow x = \frac{-3}{2}$$

$$b) \frac{5}{6}x - 3x - \frac{5}{6}x = \frac{21}{20} \Rightarrow \left(\frac{5}{6}x - \frac{5}{6}x \right) - 3x = \frac{21}{20} \Rightarrow -3x = \frac{21}{20} \Rightarrow x = \frac{21}{20} : (-3) \Rightarrow x = \frac{-7}{20}$$

$$c) \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{-23}{25} \Rightarrow \frac{23}{30}x = \frac{-23}{25} \Rightarrow x = \frac{-6}{5}$$

$$d) \frac{3}{2}x - \frac{8}{3}x + \frac{7}{5}x = \frac{-7}{25} \Rightarrow \frac{7}{30}x = \frac{-7}{25} \Rightarrow x = -\frac{6}{5}$$

Bài 15. Tìm x biết:

$$a) \frac{1}{7}x + \left(\frac{3}{5}x - 0,75x\right) = \frac{-1}{35}$$

$$b) \frac{1}{5}x + \left(\frac{5}{6}x - 1,75x\right) = \frac{-17}{30}$$

$$c) \frac{1}{5}x - \left(0,25x - \frac{1}{3}x\right) + \frac{-8}{45} = 0$$

$$d) \frac{1}{3}x - \left(0,75x - \frac{1}{6}x\right) + \frac{-27}{32} = 0$$

Lời giải:

$$a) \frac{1}{7}x + \left(\frac{3}{5}x - 0,75x\right) = \frac{-1}{35} \Rightarrow \frac{-1}{140}x = \frac{-1}{35} \Rightarrow x = 4$$

$$b) \frac{1}{5}x + \left(\frac{5}{6}x - 1,75x\right) = \frac{-17}{30} \Rightarrow \frac{-43}{60}x = \frac{-17}{30} \Rightarrow x = \frac{34}{43}$$

$$c) \frac{1}{5}x - \left(0,25x - \frac{1}{3}x\right) + \frac{-8}{45} = 0 \Rightarrow \frac{17}{60}x = \frac{8}{45} \Rightarrow x = \frac{32}{51}$$

$$d) \frac{1}{3}x - \left(0,75x - \frac{1}{6}x\right) + \frac{-27}{32} = 0 \Rightarrow \frac{-1}{4}x = \frac{27}{32} \Rightarrow x = \frac{-27}{8}$$

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Tìm x biết:

$$a) \frac{x+10}{4} + \frac{x+11}{3} + \frac{x+12}{2} + 3 = 0$$

$$b) \frac{x+2}{7} + \frac{x+1}{8} + \frac{x}{9} + 3 = 0$$

Lời giải:

$$a) \frac{x+10}{4} + \frac{x+11}{3} + \frac{x+12}{2} + 3 = 0 \Rightarrow \frac{x+10}{4} + 1 + \frac{x+11}{3} + 1 + \frac{x+12}{2} + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x+14)\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = 0 \Rightarrow x = -14 \text{ (Vì } \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} > 0)$$

$$b) \frac{x+2}{7} + \frac{x+1}{8} + \frac{x}{9} + 3 = 0 \Rightarrow \frac{x+2}{7} + 1 + \frac{x+1}{8} + 1 + \frac{x}{9} + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x+9)\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right) = 0 \Rightarrow x = -9 \text{ (Vì } \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} > 0)$$

Bài 17. Tìm x biết:

$$a) \frac{x+7}{2020} + \frac{x+6}{2021} + \frac{x+5}{2022} = -3$$

$$b) \frac{x-90}{10} + \frac{x-76}{12} + \frac{x-58}{14} + \frac{x-36}{16} + \frac{x-15}{17} = 15$$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{x+7}{2020} + \frac{x+6}{2021} + \frac{x+5}{2022} &= -3 \Rightarrow \frac{x+7}{2020} + 1 + \frac{x+6}{2021} + 1 + \frac{x+5}{2022} + 1 = 0 \\ \Rightarrow (x+2027) \left(\frac{1}{2020} + \frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} \right) &= 0 \Rightarrow x = -2027 \quad (\text{Vĩ } \frac{1}{2020} + \frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} > 0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{x-90}{10} + \frac{x-76}{12} + \frac{x-58}{14} + \frac{x-36}{16} + \frac{x-15}{17} &= 15 \\ \Rightarrow \left(\frac{x-90}{10} - 1 \right) + \left(\frac{x-76}{12} - 2 \right) + \left(\frac{x-58}{14} - 3 \right) + \left(\frac{x-36}{16} - 4 \right) + \left(\frac{x-15}{17} - 5 \right) &= 0 \\ \Rightarrow \frac{x-100}{10} + \frac{x-100}{12} + \frac{x-100}{14} + \frac{x-100}{16} + \frac{x-100}{17} &= 0 \\ \Rightarrow (x-100) \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{14} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} \right) &= 0 \\ \Rightarrow x-100 = 0 \quad (\text{Vĩ } \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{14} + \frac{1}{16} + \frac{1}{17} > 0) \\ \Rightarrow x &= 100 \end{aligned}$$

Bài 18. Tìm x biết: $\frac{x-5}{100} + \frac{x-4}{101} + \frac{x-3}{102} = \frac{x-100}{5} + \frac{x-101}{4} + \frac{x-102}{3}$

Lời giải:

$$\begin{aligned} \frac{x-5}{100} + \frac{x-4}{101} + \frac{x-3}{102} &= \frac{x-100}{5} + \frac{x-101}{4} + \frac{x-102}{3} \\ \Rightarrow \left(\frac{x-5}{100} - 1 \right) + \left(\frac{x-4}{101} - 1 \right) + \left(\frac{x-3}{102} - 1 \right) &= \left(\frac{x-100}{5} - 1 \right) + \left(\frac{x-101}{4} - 1 \right) + \left(\frac{x-102}{3} - 1 \right) \\ \Rightarrow \frac{x-105}{100} + \frac{x-105}{101} + \frac{x-105}{102} &= \frac{x-105}{5} + \frac{x-105}{4} + \frac{x-105}{3} \\ \Rightarrow \left(\frac{x-105}{100} + \frac{x-105}{101} + \frac{x-105}{102} \right) - \left(\frac{x-105}{5} + \frac{x-105}{4} + \frac{x-105}{3} \right) &= 0 \\ \Rightarrow (x-105) \left[\left(\frac{1}{100} + \frac{1}{101} + \frac{1}{102} \right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) \right] &= 0 \Rightarrow x = 105 \quad \left(\left(\frac{1}{100} + \frac{1}{101} + \frac{1}{102} \right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) < 0 \right) \end{aligned}$$

Bài 19. Tìm x biết: $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10} \right) x = \frac{1}{9} + \frac{2}{8} + \frac{3}{7} + \dots + \frac{9}{1}$

Lời giải:

Ta có: Tách $\frac{9}{1}$ thành 9 số 1

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{1}{9} + \frac{2}{8} + \frac{3}{7} + \dots + \frac{9}{1} &= \left(\frac{1}{9} + 1 \right) + \left(\frac{2}{8} + 1 \right) + \left(\frac{3}{7} + 1 \right) + \dots + \left(\frac{8}{2} + 1 \right) + 1 \\ &= \frac{10}{9} + \frac{10}{8} + \frac{10}{7} + \dots + \frac{10}{2} + \frac{10}{1} = 10 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10} \right) \end{aligned}$$

Khi đó:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10}\right)x = 10\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{10}\right)$$

$$\Rightarrow x = 10$$

Bài 20. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để biểu thức sau nhận giá trị nguyên:

$$A = \frac{3x+1}{x-2}$$

Lời giải:

$$\text{Ta có: } A = \frac{3x+1}{x-2} = 3 + \frac{7}{x-2}$$

Với $x \in \mathbb{Z}$ thì $x-2 \in \mathbb{Z}$

Để A nguyên thì $\frac{7}{x-2}$ nguyên $\Rightarrow x-2 \in U(7)$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-2=1 \\ x-2=-1 \\ x-2=7 \\ x-2=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=1 \\ x=9 \\ x=-5 \end{cases}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

I. Phương pháp giải: Để giải một bài toán thực tế liên quan đến nhân, chia số hữu tỉ, ta thường làm như sau:

Bước 1: Phân tích bài toán, từ các dữ kiện đề bài xác định các giá trị của cùng một đại lượng (ví dụ: các giá trị của một đoạn đường, một chiếc bánh, một quyển sách, một đơn vị thời gian...) và thiết lập mối quan hệ giữa các đại lượng trong bài toán.

Bước 2: Dựa vào quy tắc nhân, chia số hữu tỉ, thực hiện các phép toán tương ứng.

Bước 3: Kết luận.

II. Bài toán:

* Nhận biết

Bài 1. Tính diện tích và chu vi một mảnh vườn đồ chơi hình chữ nhật có chiều dài $\frac{8}{3}$ m và chiều rộng $\frac{5}{4}$ m.

Lời giải:

Diện tích mảnh vườn là:

$$\frac{8}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{10}{3} (\text{m}^2)$$

Chu vi mảnh vườn là:

$$2 \cdot \left(\frac{8}{3} + \frac{5}{4}\right) = 2 \cdot \frac{47}{12} = \frac{47}{6} (\text{m})$$

Bài 2. Một cửa hàng có bán một số bao hạt giống, mỗi bao nặng $\frac{3}{4}$ kg, biết cửa hàng đã bán được 36kg hạt giống, hỏi cửa hàng đã bán được bao nhiêu bao hạt giống?

Lời giải:

Cửa hàng đã bán được số bao hạt giống là: $36 : \frac{3}{4} = 48$ (bao hạt)

Vậy cửa hàng đã bán được 48 bao hạt giống.

Bài 3. Lúc 7 giờ An đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12 km/h. Cùng thời điểm đó thì Bình đi bộ từ B về A với vận tốc 5 km/h. Hai bạn gặp nhau tại điểm hẹn lúc 7 giờ 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB?

Lời giải:

Thời gian An và Bình đi đến khi gặp nhau là: 7 giờ 45 phút - 7 giờ = 45 phút = $\frac{3}{4}$ giờ.

Quãng đường An đi: $12 \cdot \frac{3}{4} = 9$ (km)

Quãng đường Bình đi: $5 \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ (km)

Độ dài quãng đường AB là: $9 + \frac{15}{4} = \frac{51}{4} = 12,75$ (km)

Bài 4. Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích là $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$, chiều rộng là $\frac{2}{3} \text{ cm}$. Tính chu vi của tấm bìa đó.

Lời giải:

Chiều dài của tấm bìa là:

$$\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{6}{5} \text{ (cm)}$$

Chu vi tấm bìa là:

$$\left(\frac{6}{5} + \frac{2}{3} \right) \cdot 2 = \frac{56}{15} \text{ (cm)}$$

Bài 5. Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h hết $\frac{5}{4}$ giờ. Sau đó ô tô đi từ B đến A với vận tốc 50 km/h. Tính thời gian cả đi và về của ô tô?

Lời giải:

Quãng đường AB bằng: $40 \cdot \frac{5}{4} = 50$ (km)

Thời gian ô tô đi từ B đến A là: $50 : 50 = 1$ (giờ).

Vậy thời gian cả đi và về của ô tô là: $\frac{5}{4} + 1 = \frac{9}{4}$ giờ

*** Thông hiểu**

Bài 6. Một tam giác có độ dài một cạnh $\frac{2}{9} \text{ m}$ và chiều cao tương ứng với cạnh đó bằng nửa cạnh đó. Tính diện tích của tam giác đã cho.

Lời giải:

Chiều cao của tam giác là: $\frac{2}{9} : 2 = \frac{2}{18}(m)$

Diện tích tam giác là:

$$\left(\frac{2}{9} \cdot \frac{2}{18}\right) : 2 = \frac{1}{81}(m^2)$$

Vậy diện tích tam giác đã cho là $\frac{1}{81}(m^2)$

Bài 7. Lúc 6 giờ 50 phút bạn Việt đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Lúc 7 giờ 10 phút bạn Nam đi xe đạp từ B đến A với vận tốc 12 km/h. Hai bạn gặp nhau ở C lúc 7 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Lời giải:

Thời gian Việt đi là:

$$7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 6 \text{ giờ } 50 \text{ phút} = 40 \text{ phút} = \frac{2}{3} \text{ giờ}$$

Quãng đường Việt đi là: $15 \cdot \frac{2}{3} = 10(km)$

Thời gian Nam đã đi là: $7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 7 \text{ giờ } 10 \text{ phút} = 20 \text{ phút} = \frac{1}{3} \text{ giờ}$

Quãng đường Nam đã đi là: $12 \cdot \frac{1}{3} = 4 (km)$

Quãng đường AB dài là: $10 + 4 = 14(km)$

Bài 8. Bảo và Bình cùng đi từ nhà lúc 6 h15 phút sáng để đến trường. Nhà Bảo cách trường 6 km và Bảo đi với vận tốc 10km/h. Còn Bình đi với vận tốc 12km/h. Hai bạn cùng đến trường một lúc. Tính quãng đường từ nhà Bình đến trường?

Lời giải:

Thời gian Bảo đi là: $6:10 = \frac{3}{5} (giờ)$

Vì Bảo và Bình cùng đi, cùng đến trường nên thời gian đi của Bình là $\frac{3}{5}$ giờ.

Quãng đường Bình đi là: $12 \cdot \frac{3}{5} = 7,2 (km)$

Vậy quãng đường từ nhà Bình đến trường dài 7,2 km.

Bài 9. Hai người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng thì người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 6 giờ mới hoàn thành công việc. hỏi nếu làm chung trong 45 phút thì hai người làm được mấy phần công việc?

Lời giải:

Đổi 45 phút = $\frac{3}{4}$ giờ

Một giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{4}$ công việc

Một giờ người thứ hai làm được $\frac{1}{6}$ công việc

Một giờ cả hai người làm được: $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$ (công việc)

Trong $\frac{3}{4}$ giờ cả hai người làm được: $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{16}$ (công việc)

Vậy trong 45 phút cả hai người làm được $\frac{5}{16}$ công việc.

Bài 10. Ba người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng thì người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 3 giờ, người thứ ba phải mất 6 giờ mới hoàn thành công việc. hỏi nếu làm chung trong 20 phút thì cả ba người làm được mấy phần công việc?

Lời giải:

Đổi 20 phút = $\frac{1}{3}$ giờ

Một giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{4}$ công việc

Một giờ người thứ hai làm được $\frac{1}{3}$ công việc

Một giờ người thứ ba làm được $\frac{1}{6}$ công việc

Một giờ cả ba người làm được: $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{4}$ (công việc)

Trong $\frac{1}{3}$ giờ cả ba người làm được: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ (công việc)

Vậy trong 20 phút cả ba người làm được $\frac{1}{4}$ công việc.

*** Vận dụng**

Bài 11. Có 3 bao đường, bao thứ nhất nặng 42,6 kg, bao thứ hai nặng hơn bao thứ nhất 14,5 kg, bao thứ ba bằng $\frac{3}{5}$ bao thứ hai. Hỏi ba bao nặng bao nhiêu kilogam?

Lời giải:

Bao thứ hai nặng số kg là: $42,6 + 14,5 = 57,1$ (kg)

Bao thứ ba nặng số kg là: $57,1 \cdot \frac{3}{5} = 34,26$ (kg)

Ba bao đường nặng số kg là: $42,6 + 57,1 + 34,26 = 133,96$ (kg)

Bài 12. Một công trường xây dựng cần chuyển về 35,7 tấn sắt. Lần đầu chở được $\frac{4}{7}$ số sắt đó về bằng xe tải, mỗi xe tải chở được 1,7 tấn sắt, lần thứ hai chở hết số sắt còn lại với số xe tải bằng $\frac{1}{2}$ số xe lúc đầu. Hỏi mỗi xe lúc sau chở được bao nhiêu tấn sắt?

Lời giải:

Số tấn sắt lần đầu chở được là: $35,7 \cdot \frac{4}{7} = 20,4$ (tấn)

Số tấn sắt chở lần hai là: $35,7 - 20,4 = 15,3$ (tấn)

Số xe tải sử dụng lần đầu là: $20,4 : 1,7 = 12$ (xe)

Số xe tải sử dụng lần hai là: $12 \cdot \frac{1}{2} = 6$ (xe)

Mỗi xe lúc sau chở được số tấn sắt là: $15,3 : 6 = 2,55$ (tấn)

Bài 13. Một người trung bình mỗi phút hít thở 15 lần, mỗi lần hít thở 0,55 lít không khí, biết 1 lít không khí nặng 1,3 g. Hãy tính khối lượng không khí 6 người hít thở trong 1 giờ?

Lời giải:

Đổi 1 giờ = 60 phút

Số lần hít thở của một người trong 1 giờ là: $15.60 = 900$ (lần)

Số lần hít thở của sáu người trong 1 giờ là: $6.900 = 5400$ (lần)

Số lít không khí sáu người hít thở trong 1 giờ là: $5400.0,55 = 2970$ (lít)

Khối lượng không khí sáu người hít thở trong 1 giờ là: $2970.1,3 = 3861$ (gam)

Bài 14. Bác Hà có một thửa ruộng hình chữ nhật với chiều dài 110m, chiều rộng 78m. Bác Hà cấy lúa trên thửa ruộng đó, cứ 1ha thu hoạch được 71,5 tạ thóc. Hỏi cả thửa ruộng đó, bác Hà thu hoạch được bao nhiêu tạ thóc?

Lời giải:

Diện tích thửa ruộng đó là: $110.78 = 8580 \text{ (m}^2\text{)} = 8,58 \text{ (ha)}$

Bác Hà thu hoạch được số tạ thóc là: $8,58.71,5 = 613,47 \text{ (tạ)}$

Bài 15. Để di chuyển các tầng của tòa nhà bệnh viện, người ta sử dụng thang máy tải trọng tối đa 0,65 tấn. 14 người gồm bệnh nhân và nhân viên y tế, trung bình mỗi người cân nặng 45,5kg, có thể đi cùng thang máy đó trong một lần được không? Vì sao?

Lời giải:

14 người gồm bệnh nhân và nhân viên y tế nặng số kg là $14.45,5 = 637 \text{ (kg)}$

Đổi $637 \text{ kg} = 0,637 \text{ tấn}$.

Vì $0,637 < 0,65$. Vậy 14 người đó có thể đi cùng thang máy đó trong một lần.

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Một đội sản xuất gồm 4 người được trả 7,2 triệu đồng tiền công. Sau khi tính lao động của từng người thì số tiền người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt bằng 30% , $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{20}$ tổng số tiền thu được. Tính tiền công mà người thứ 4 nhận được.

Lời giải:

Tiền công của người thứ nhất là: $7,2.30\% = 2,16$ (triệu đồng)

Tiền công của người thứ hai là: $7,2.\frac{1}{3} = 2,4$ (triệu đồng)

Tiền công của người thứ ba là: $7,2.\frac{3}{20} = 1,08$ (triệu đồng)

Tiền công của người thứ tư là: $7,2 - 2,16 - 2,4 - 1,08 = 1,56$ (triệu đồng)

Bài 17. Lớp 7A cuối năm chỉ có 3 loại học sinh là: giỏi, khá, trung bình (không có học sinh yếu, kém). Số học sinh trung bình chiếm $\frac{7}{15}$ số học sinh cả lớp. Số học sinh khá bằng 140% số học sinh giỏi. Tính số học sinh mỗi loại biết lớp 7A có 45 em.

Lời giải:

Số học sinh trung bình là: $45.\frac{7}{15} = 21$ (học sinh)

Số học sinh giỏi và khá là: $45 - 21 = 24$ (học sinh)

Số học sinh khá chiếm: $140\% : (140\% + 100\%) = \frac{7}{12}$ (số học sinh giỏi và khá)

Số học sinh khá là: $24 \cdot \frac{7}{12} = 14$ (học sinh)

Số học sinh giỏi là: $24 - 14 = 10$ (học sinh)

Bài 18. Điểm kiểm tra trung bình của lớp 7A là 8,02 điểm và điểm trung bình của học sinh nữ là 8,07 điểm. Biết lớp 7A có 28 học sinh, số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 4 học sinh. Tính tổng số điểm của các học sinh nam đạt được.

Lời giải:

Lớp 7A có số học sinh nam là: $(28 + 4) : 2 = 16$ (học sinh)

Lớp 7A có số học sinh nữ là: $28 - 16 = 12$ (học sinh)

Tổng số điểm của cả lớp đạt được là: $8,02 \cdot 28 = 224,56$ (điểm)

Tổng số điểm của học sinh nữ đạt được là: $8,07 \cdot 12 = 96,84$ (điểm)

Tổng số điểm của học sinh nam đạt được là: $224,56 - 96,84 = 127,72$ (điểm)

Bài 19. Hai xe ô tô chở tất cả 950 kg hàng hóa. Nếu chuyển 50% số hàng ở xe thứ nhất sang xe thứ hai thì xe thứ hai chở gấp 3 lần xe thứ nhất. Mỗi xe chở bao nhiêu ki-lô-gam hàng hóa?

Lời giải:

Khi chuyển 50% số hàng ở xe thứ nhất sang xe thứ hai thì xe thứ nhất còn chở số hàng hóa là:

$$[950 : (3 + 1)] \cdot 1 = 237,5 \text{ (kg)}$$

Thực tế xe thứ nhất chở là: $237,5 \cdot 2 = 475$ (kg)

Xe thứ hai chở là: $950 - 475 = 475$ (kg)

Bài 20. Nhà Hoa và nhà Hồng cách nhau 3,6 km. Cùng một lúc Hoa đi xe đạp đến nhà Hồng, Hồng đi bộ đến nhà Hoa. Hai bạn gặp nhau sau khi khởi hành 12 phút. Tính vận tốc của mỗi bạn, biết rằng vận tốc của Hoa hơn vận tốc của Hồng là 6 km/h.

Lời giải:

Đổi 12 phút = 0,2 giờ

Tổng vận tốc của Hoa và Hồng là: $3,6 : 0,2 = 18$ (km/h)

Vận tốc của Hoa là: $(18 + 6) : 2 = 12$ (km/h)

Vận tốc của Hồng là: $12 - 6 = 6$ (km/h)

Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

*** Nhận biết**

Bài 1. Tính

a) $\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(-\frac{35}{33}\right)$

b) $-9,6 \cdot \left(-\frac{50}{3}\right)$

c) $\left(-\frac{13}{5}\right) : 2\frac{4}{5}$

d) $1,25 : (-7,5)$

Bài 2. Tính

a) $\frac{-5}{14} \cdot \frac{-5}{21} : \frac{5}{14}$

b) $3 : \frac{-17}{14} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$

c) $(-1,5) \cdot 1\frac{2}{15} \cdot \frac{-45}{34}$

d) $10,5 : (-2,1) \cdot \frac{3}{5}$

*** Thông hiểu**

Bài 3. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{15}{19}\right) \cdot \frac{38}{45}$$

$$b) \left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-30)$$

$$c) \left(\frac{-3}{7}\right) \cdot \frac{5}{11} + \left(\frac{-5}{14}\right) \cdot \frac{5}{11}$$

$$d) \left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(-\frac{13}{9}\right) \cdot \frac{-3}{11}$$

Bài 4. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{-5}{14} : \frac{7}{17} - \frac{5}{14} : \frac{7}{11} - \frac{6}{7}$$

$$b) \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2}\right) : \frac{17}{13} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3}\right) : \frac{17}{13}$$

$$c) \left(\frac{-4}{7} + \frac{2}{5}\right) : \frac{2}{3} + \left(\frac{-3}{7} + \frac{3}{5}\right) : \frac{2}{3}$$

$$d) \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{7}{3} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{7}{3}$$

*** Vận dụng**

Bài 5. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22}\right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3}\right)$$

$$b) \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}$$

$$c) \frac{5 - \frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} + \frac{8}{9} - \frac{8}{27}} : \frac{15 - \frac{15}{11} + \frac{15}{121}}{16 - \frac{16}{11} + \frac{16}{121}}$$

Bài 6. Tính:

$$P = \frac{\frac{1}{9} - \frac{1}{7} - \frac{1}{11}}{\frac{4}{9} - \frac{4}{7} - \frac{4}{11}} + \frac{0,6 - \frac{3}{25} - \frac{3}{125} - \frac{3}{625}}{\frac{4}{5} - 0,16 - \frac{4}{125} - \frac{4}{625}}$$

*** Vận dụng cao**

Bài 7. Tính:

$$B = \left(\frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} + \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} \right) : \frac{1890}{2005} + 115$$

Bài 8. Tính:

$$A = 50 + \frac{50}{3} + \frac{25}{3} + \frac{20}{4} + \frac{10}{3} + \frac{100}{6,7} + \dots + \frac{100}{98,99} + \frac{1}{99}$$

Dạng 2. Tìm x.

*** Nhận biết**

Bài 1. Tìm x biết

$$a) x : \left(\frac{-2}{3}\right) = \frac{-5}{7}$$

$$b) \left(-\frac{2}{3}\right) : x = \frac{5}{6}$$

$$c) (-0,75) \cdot x = \frac{1}{12}$$

$$d) \left(-\frac{2}{7}\right) \cdot x = 3\frac{1}{21}$$

Bài 2. Tìm x biết

$$a) \frac{7}{4} \cdot x = \frac{5}{6} - \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{1}{2} : x = \frac{-5}{7} - \frac{-2}{3}$$

$$c) \frac{4}{3} + \frac{5}{8} \cdot x = \frac{1}{12}$$

$$d) \frac{-2}{7} + \frac{2}{3} : x = \frac{-1}{5}$$

*** Thông hiểu**

Bài 3. Tìm x biết:

$$a) \frac{-5}{17} \cdot \left(\frac{3}{5}x - 0,75 \right) = 0$$

$$b) \frac{1}{3}x \cdot \left(x - \frac{1}{6} \right) = 0$$

$$c) (x+2) \cdot \left(2x - \frac{4}{7} \right) = 0$$

$$d) (2-5x) \cdot \left(x + \frac{10}{11} \right) = 0$$

Bài 4. Tìm x biết:

$$a) (5x+3)(x^2-9)=0$$

$$b) (x^2+2) \cdot \left(4x - \frac{8}{11} \right) = 0$$

$$c) \left(\frac{3}{4}x - \frac{9}{16} \right) \cdot \left(1,5 + \frac{-3}{5} : x \right) = 0$$

$$d) \left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{13} \right) \cdot \left(2,5 + \frac{-7}{5} : x \right) = 0$$

*** Vận dụng**

Bài 5. Tìm x biết:

$$a) -2x + \frac{1}{5}x = 3$$

$$b) \frac{8}{5}x - x = \frac{-9}{10}$$

$$c) -3x + \left(4x - \frac{10}{21} \right) = \frac{9}{21}$$

$$d) \frac{2}{3}x - \left(-\frac{1}{3}x - \frac{4}{7} \right) = \frac{9}{7}$$

Bài 6. Tìm x biết:

$$a) \frac{1}{3}x - 1,75 - \frac{7}{3}x = -1$$

$$b) \frac{5}{6}x + x - \frac{1}{3}x = \frac{-9}{4}$$

$$c) 0,2x + \left(\frac{2}{5}x - 1,7x \right) = \frac{-11}{10}$$

$$d) \frac{9}{11}x - \left(x + \frac{9}{22}x \right) = -2$$

*** Vận dụng cao**

Bài 7. Tìm x biết: $\frac{59-x}{41} + \frac{57-x}{43} + \frac{55-x}{45} + \frac{53-x}{47} + \frac{51-x}{49} = -5$

Bài 8. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để biểu thức sau nhận giá trị nguyên:

$$B = \frac{2x-1}{x+1}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

*** Nhận biết**



Bài 1. Loài chó nhỏ nhất thế giới: Chó Chihuahua là một giống chó của Mexico. Nguồn gốc của chúng vẫn là một bí ẩn, người ta chỉ mới đưa ra suy đoán rằng những hình vẽ trong các bức tranh được tìm thấy ở Mexico có niên đại 300 năm trước công nguyên là của tổ tiên của Chihuahua ngày nay.

Cân nặng trung bình của một chú chó Chihuahua khoảng $\frac{11}{5}$ kg.

English Mastiff có tên tiếng Việt là chó ngao Anh, là một trong những giống chó to nhất thế giới. Cân nặng của chó ngao Anh được xem là nặng nhất thế giới. Chiều cao trung bình của chúng cũng xếp thứ 3 thế giới, vào khoảng 70 cm.



Tuy to lớn là thế nhưng chó ngao Anh khá “hiền”. Chúng khá trầm tĩnh, ngoan ngoãn và không thích sủa giống như những chú chó khác. Đặc biệt chúng cực thích chơi với trẻ em. Chó ngao Anh trước đây thường được huấn luyện để đấu chó hoặc làm chó nghiệp vụ.

Trung bình cân nặng của một chú chó ngao Anh gấp 45 lần chó Chihuahua.

Tính cân nặng trung bình của chó ngao Anh?

Bài 2. Một hình chữ nhật có chu vi là 30,6 cm, chiều rộng là 5,5 cm. Tính diện tích của hình chữ nhật đó?

* Thông hiểu

Bài 3. Một cửa hàng có 32,8 tạ gạo, ngày thứ nhất cửa hàng bán được $\frac{3}{4}$ số gạo, ngày thứ hai cửa hàng bán được $\frac{3}{4}$ số gạo còn lại. Hỏi cửa hàng còn lại bao nhiêu kg gạo chưa bán?

Bài 4. Bạn Nam đạp xe từ nhà tới trường với vận tốc 12 km/h hết 20 phút. Khi về, Nam đạp xe với vận tốc 10 km/h. Thời gian Nam đi từ trường về nhà là bao nhiêu phút?

* Vận dụng

Bài 5. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 72,5 m, chiều rộng kém chiều dài 25,7 m. Người ta trồng dâu tây trên mảnh vườn đó, trung bình cứ 9 m² thì thu được 3,5 kg dâu tây. Vậy trên mảnh vườn đó người ta thu được tất cả bao nhiêu tấn dâu tây?

Bài 6. Một vườn cây hình chữ nhật có diện tích 789,25 m², chiều dài 38,5 m. Người ta muốn rào xung quanh vườn và làm cửa vườn. Hỏi hàng rào xung quanh dài bao nhiêu mét, biết cửa vườn rộng 3,2 m.

* Vận dụng cao

Bài 7. Năm 2018, tổng diện tích đất trồng lúa của nước ta đạt 7570,9 (nghìn ha); giảm $\frac{17}{1000}$ so với năm trước. Em hãy tính diện tích đất trồng lúa của Việt Nam năm 2017 là bao nhiêu héc-ta (sử dụng máy tính cầm tay rồi làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 8. Một bánh xe hình tròn có đường kính là 700 mm chuyển động trên một đường thẳng từ điểm A đến điểm B sau 875 vòng. Quãng đường AB dài khoảng bao nhiêu ki-lô-mét? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười và lấy $\pi = 3,14$)?

ĐÁP SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1.

$$a) \left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(\frac{-35}{33}\right) = \frac{-1}{1} \cdot \frac{-5}{11} = \frac{5}{11}$$

$$b) -9,6 \cdot \left(-\frac{50}{3}\right) = \frac{-96}{10} \cdot \frac{-50}{3} = \frac{-32}{1} \cdot \frac{-5}{1} = 160$$

$$c) \left(-\frac{13}{5}\right) : 2\frac{4}{5} = \frac{-13}{5} \cdot \frac{5}{14} = \frac{-13}{14}$$

$$d) 1,25 : (-7,5) = \frac{125}{100} : \frac{-75}{10} = \frac{125}{100} \cdot \frac{10}{-75} = \frac{-1}{6}$$

Bài 2.

$$a) \frac{-5}{14} \cdot \frac{-5}{21} : \frac{5}{14} = \frac{-5}{14} \cdot \frac{-5}{21} \cdot \frac{14}{5} = \frac{5}{21}$$

$$b) 3 : \frac{-17}{14} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = 3 \cdot \frac{-14}{17} \cdot \frac{-1}{3} = \frac{14}{17}$$

$$c) (-1,5) \cdot 1\frac{2}{15} \cdot \frac{-45}{34} = \frac{-3}{2} \cdot \frac{17}{15} \cdot \frac{-45}{34} = \frac{-3}{2} \cdot \frac{-3}{2} = \frac{9}{4}$$

$$d) 10,5 : (-2,1) \cdot \frac{3}{5} = -5 \cdot \frac{3}{5} = -3$$

Bài 3.

$$a) \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{15}{19}\right) \cdot \frac{38}{45} = \frac{-1}{3} \cdot \frac{15}{19} \cdot \frac{2 \cdot 19}{3 \cdot 15} = \frac{-2}{9}$$

$$b) \left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-30) = \left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-15 \cdot 2) = -14$$

$$c) \left(\frac{-3}{7}\right) \cdot \frac{5}{11} + \left(\frac{-5}{14}\right) \cdot \frac{5}{11} = \left(\frac{-3}{7} + \frac{-5}{14}\right) \cdot \frac{5}{11} = -\frac{5}{14}$$

$$d) \left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} - \left(-\frac{13}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} = \left(-\frac{4}{9} + \frac{13}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} = \frac{9}{9} \cdot \frac{3}{11} = \frac{3}{11}$$

Bài 4.

$$a) \frac{-5}{14} : \frac{7}{17} - \frac{5}{14} : \frac{7}{11} - \frac{6}{7}$$

$$b) \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2} \right) : \frac{17}{13} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3} \right) : \frac{17}{13} = \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2} + \frac{7}{2} + \frac{-1}{3} \right) : \frac{17}{13} = 0$$

$$c) \left(\frac{-4}{7} + \frac{2}{5} \right) : \frac{2}{3} + \left(\frac{-3}{7} + \frac{3}{5} \right) : \frac{2}{3} = \left(\frac{-4}{7} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{7} + \frac{3}{5} \right) : \frac{2}{3} = 0 : \frac{2}{3} = 0$$

$$d) \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5} \right) : \frac{7}{3} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4} \right) : \frac{7}{3} = \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{-1}{4} \right) : \frac{7}{3} = 0$$

Bài 5.

$$a) \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22} \right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3} \right) = \frac{5}{9} : \left(\frac{2}{22} - \frac{5}{22} \right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{10}{15} \right) = \frac{5}{9} \cdot \frac{22}{-3} + \frac{5}{9} \cdot \frac{15}{-9} = \frac{5}{9} \left(\frac{-22}{3} + \frac{-5}{3} \right) \\ = \frac{5}{9} \cdot \frac{-27}{3} = -5$$

$$b) \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16}} = \frac{16 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \right)}{16 \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \right)} = \frac{16 + 8 + 4 + 2 + 1}{16 - 8 + 4 - 2 + 1} = \frac{31}{11}$$

$$c) \frac{5 - \frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} + \frac{8}{9} - \frac{8}{27}} : \frac{15 - \frac{15}{11} + \frac{15}{121}}{16 - \frac{16}{11} + \frac{16}{121}} = \frac{5}{8} : \frac{15}{16} = \frac{5}{8} \cdot \frac{16}{15} = \frac{2}{3}$$

Bài 6.

$$P = \frac{\frac{1}{9} - \frac{1}{7} - \frac{1}{11}}{\frac{4}{9} - \frac{4}{7} - \frac{4}{11}} + \frac{0,6 - \frac{3}{25} - \frac{3}{125} - \frac{3}{625}}{\frac{4}{5} - 0,16 - \frac{4}{125} - \frac{4}{625}} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$$

Bài 7.

$$B = \left(\frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} + \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} \right) : \frac{1890}{2005} + 115 \\ = \left(\frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4}} + \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{\frac{-5}{8} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} \right) : \frac{378}{401} + 115 = \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{-5} \right) : \frac{378}{401} + 115 = 0 : \frac{378}{401} + 115 = 115$$

Bài 8.

$$A = \left(50 + \frac{50}{3} + \frac{25}{3} + \frac{20}{4} + \frac{10}{3} \right) + \left(\frac{100}{6.7} + \frac{100}{7.8} + \dots + \frac{100}{98.99} + \frac{100}{99.100} \right) \\ A = 100 \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} \right) + 100 \left(\frac{1}{6.7} + \frac{1}{7.8} + \dots + \frac{1}{99.100} \right) \\ A = 100 \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{99.100} \right) = 100 \cdot \left(1 - \frac{1}{100} \right) = 99$$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1. Tìm x biết

$$a) x : \left(\frac{-2}{3} \right) = \frac{-5}{7} \Rightarrow x = \left(\frac{-2}{3} \right) \cdot \frac{-5}{7} \Rightarrow x = \frac{10}{21}$$

$$b) \left(-\frac{2}{3}\right):x=\frac{5}{6} \Rightarrow x=\frac{-2}{3}:\frac{5}{6} \Rightarrow x=\frac{-2}{3}.\frac{6}{5} \Rightarrow x=\frac{-4}{5}$$

$$c) (-0,75).x=\frac{1}{12} \Rightarrow x=\frac{1}{12}:(-0,75) \Rightarrow x=\frac{1}{12}.(-\frac{3}{4}) \Rightarrow x=\frac{-1}{16}$$

$$d) \left(-\frac{2}{7}\right).x=3\frac{1}{21} \Rightarrow x=3\frac{1}{21}:\frac{-2}{7} \Rightarrow x=\frac{64}{21}.\frac{-7}{2} \Rightarrow x=\frac{-32}{3}$$

Bài 2. Tìm x biết

$$a) \frac{7}{4}.x=\frac{5}{6}-\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{7}{4}.x=\frac{1}{6} \Rightarrow x=\frac{2}{21}$$

$$b) \frac{1}{2}:x=\frac{-5}{7}-\frac{-2}{3} \Rightarrow \frac{1}{2}:x=\frac{-1}{21} \Rightarrow x=\frac{-21}{2}$$

$$c) \frac{4}{3}+\frac{5}{8}.x=\frac{1}{12} \Rightarrow \frac{5}{8}.x=\frac{-5}{4} \Rightarrow x=-2$$

$$d) \frac{-2}{7}+\frac{2}{3}:x=\frac{-1}{5} \Rightarrow \frac{2}{3}:x=\frac{3}{35} \Rightarrow x=\frac{70}{9}$$

Bài 3. Tìm x biết

$$a) \frac{-5}{17}.\left(\frac{3}{5}x-0,75\right)=0 \Rightarrow \frac{3}{5}x-\frac{3}{4}=0 \Rightarrow \frac{3}{5}x=\frac{3}{4} \Rightarrow x=\frac{3}{4}:\frac{3}{5} \Rightarrow x=\frac{5}{4}$$

$$b) \frac{1}{3}x.\left(x-\frac{1}{6}\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x=0 \\ x-\frac{1}{6}=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{1}{6} \end{cases}$$

$$c) (x+2).\left(2x-\frac{4}{7}\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ 2x-\frac{4}{7}=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ 2x=\frac{4}{7} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=\frac{2}{7} \end{cases}$$

$$d) (2-5x).\left(x+\frac{10}{11}\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} 2-5x=0 \\ x+\frac{10}{11}=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x=2 \\ x=\frac{-10}{11} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{2}{5} \\ x=\frac{-10}{11} \end{cases}$$

Bài 4. Tìm x biết

$$a) (5x+3)(x^2-9)=0 \Rightarrow \begin{cases} 5x+3=0 \\ x^2-9=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x=-3 \\ x^2=9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{-3}{5} \\ x=3 \\ x=-3 \end{cases}$$

$$b) (x^2+2).\left(4x-\frac{8}{11}\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} x^2+2=0 \\ 4x-\frac{8}{11}=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2=-2 \text{ (vô lý)} \\ 4x=\frac{8}{11} \end{cases} \Rightarrow x=\frac{2}{11}$$

$$c) \left(\frac{3}{4}x - \frac{9}{16}\right) \cdot \left(1,5 + \frac{-3}{5} : x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{9}{16} = 0 \\ 1,5 + \frac{-3}{5} : x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{4} \\ x = \frac{2}{5} \end{cases}$$

$$d) \left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{13}\right) \cdot \left(2,5 + \frac{-7}{5} : x\right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{8}{13} = 0 \\ 2,5 + \frac{-7}{5} : x = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{24}{13} \\ x = \frac{14}{25} \end{cases}$$

Bài 5. Tìm x biết

$$a) -2x + \frac{1}{5}x = 3 \Rightarrow x \cdot \left(-2 + \frac{1}{5}\right) = 3 \Rightarrow x \cdot \frac{-9}{5} = 3 \Rightarrow x = 3 : \frac{-9}{5} \Rightarrow x = \frac{-5}{3}$$

$$b) \frac{8}{5}x - x = \frac{-9}{10} \Rightarrow x \cdot \left(\frac{8}{5} - 1\right) = \frac{-9}{10} \Rightarrow x \cdot \frac{3}{5} = \frac{-9}{10} \Rightarrow x = \frac{-9}{10} : \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{-3}{2}$$

$$c) -3x + \left(4x - \frac{10}{21}\right) = \frac{9}{21} \Rightarrow -3x + 4x - \frac{10}{21} = \frac{9}{21} \Rightarrow x = \frac{9}{21} + \frac{10}{21} \Rightarrow x = \frac{19}{21}$$

$$d) \frac{2}{3}x - \left(-\frac{1}{3}x - \frac{4}{7}\right) = \frac{9}{7} \Rightarrow \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}x + \frac{4}{7} = \frac{9}{7} \Rightarrow x \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) = \frac{9}{7} - \frac{4}{7} \Rightarrow x = \frac{5}{7}$$

Bài 6. Tìm x biết

$$a) \frac{1}{3}x - 1,75 - \frac{7}{3}x = -1 \Rightarrow x \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{7}{3}\right) - 1,75 = -1 \Rightarrow x \cdot (-2) - 1,75 = -1 \Rightarrow -2x = 0,75 \Rightarrow x = \frac{-3}{8}$$

$$b) \frac{5}{6}x + x - \frac{1}{3}x = \frac{-9}{4} \Rightarrow x \cdot \left(\frac{5}{6} + 1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{-9}{4} \Rightarrow x \cdot \frac{3}{2} = \frac{-9}{4} \Rightarrow x = \frac{-3}{2}$$

$$c) 0,2x + \left(\frac{2}{5}x - 1,7x\right) = \frac{-11}{10} \Rightarrow 0,2x + 0,4x - 1,7x = \frac{-11}{10} \Rightarrow -1,1x = 1,1 \Rightarrow x = -1$$

$$d) \frac{9}{11}x - \left(x + \frac{9}{22}x\right) = -2 \Rightarrow \frac{9}{11}x - x - \frac{9}{22}x = -2 \Rightarrow x \cdot \left(\frac{9}{11} - 1 - \frac{9}{22}\right) = -2$$

$$\Rightarrow x \cdot \left(\frac{18}{22} - \frac{22}{22} - \frac{9}{22}\right) = -2 \Rightarrow x \cdot \frac{-13}{22} = -2 \Rightarrow x = \frac{44}{13}$$

Bài 7. Tìm x biết

$$\frac{59-x}{41} + \frac{57-x}{43} + \frac{55-x}{45} + \frac{53-x}{47} + \frac{51-x}{49} = -5$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{59-x}{41} + 1\right) + \left(\frac{57-x}{43} + 1\right) + \left(\frac{55-x}{45} + 1\right) + \left(\frac{53-x}{47} + 1\right) + \left(\frac{51-x}{49} + 1\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{100-x}{41} + \frac{100-x}{43} + \frac{100-x}{45} + \frac{100-x}{47} + \frac{100-x}{49} = 0$$

$$\Leftrightarrow (100-x) \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{43} + \frac{1}{45} + \frac{1}{47} + \frac{1}{49}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow 100 - x = 0 \text{ (Vĩ } \frac{1}{41} + \frac{1}{43} + \frac{1}{45} + \frac{1}{47} + \frac{1}{49} > 0)$$

$$\Leftrightarrow x = 100$$

Bài 8. Tìm x biết

$$\text{Ta có: } B = \frac{2x-1}{x+1} = 2 - \frac{3}{x+1}$$

Với $x \in \mathbb{Z}$ thì $x+1 \in \mathbb{Z}$

Để B nguyên thì $\frac{3}{x+1}$ nguyên $\Rightarrow x+1 \in U(3)$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+1=1 \\ x+1=-1 \\ x+1=3 \\ x+1=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \\ x=2 \\ x=-4 \end{cases}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

Bài 1.

Trung bình cân nặng của một chú chó ngao Anh gấp 45 lần chó Chihuahua.

Cân nặng của chó ngao Anh là:

$$\frac{11}{5} \cdot 45 = 99 \text{ (kg)}$$

Bài 2.

Chiều dài của hình chữ nhật là: $30,6 : 2 - 5,5 = 9,8 \text{ (cm)}$

Diện tích của hình chữ nhật là: $5,5 \cdot 9,8 = 53,9 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vậy diện tích của hình chữ nhật đó là $53,9 \text{ cm}^2$.

Bài 3.

Số gạo của hàng bán ngày thứ nhất là: $32,8 \cdot \frac{3}{4} = 24,6 \text{ (tạ)}$

Số gạo còn lại sau ngày thứ nhất là: $32,8 - 24,6 = 8,2 \text{ (tạ)}$

Số gạo của hàng chưa bán là: $8,2 - 6,15 = 2,05 \text{ (tạ)} = 205 \text{ (kg)}$

Vậy cửa hàng còn lại 205 kg gạo.

Bài 4. Đổi: $20 \text{ phút} = \frac{1}{3} \text{ giờ}$

Quãng đường từ nhà Nam đến trường là: $12 \cdot \frac{1}{3} = 4 \text{ (km)}$

Thời gian Nam đi từ trường về nhà là: $4 : 10 = \frac{2}{5} \text{ (giờ)}$

Đổi: $\frac{2}{5} \text{ giờ} = \frac{2}{5} \cdot 60 = 24 \text{ phút}$.

Vậy thời gian Nam đi từ trường về nhà là 24 phút.

Bài 5.

Chiều rộng mảnh vườn đó là: $72,5 - 25,7 = 46,8(\text{m})$

Diện tích mảnh vườn đó là: $72,5.46,8 = 3393(\text{m}^2)$

3393m^2 gấp 9 m^2 số lần là: $3393:9 = 377$ (lần)

Trên mảnh vườn đó người ta thu được tất cả số tấn dâu tây là:

$$3,5.377 = 1319,5 (\text{kg}) = 1,3195 (\text{tấn})$$

Bài 6.

Chiều rộng của vườn cây là: $789,25:38,5 = 20,5 (\text{m})$

Chu vi của vườn cây là: $(38,5 + 20,5).2 = 118(\text{m})$

Độ dài của hàng rào xung quanh vườn là: $118 - 3,2 = 114,8 (\text{m})$

Bài 7.

Diện tích trồng lúa năm 2018 bằng: $1 - \frac{17}{1\,000} = \frac{983}{1\,000}$ (diện tích trồng lúa năm 2017)

Vì vậy năm 2017, diện tích trồng lúa của Việt Nam là:

$$7\,570,9 : \frac{983}{1\,000} = 7\,701,831\,129 (\text{nghìn ha}) = 7701831,129 (\text{ha})$$

Bài 8.

Ta có: $700:2 = 350$

Chu vi bánh xe là: $350.2.3,14 = 2198 (\text{mm})$

Quãng đường AB dài là: $2198.875 = 1923250 \approx 1,9 (\text{km})$

PHIẾU BÀI TẬP

A. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1. Tính:

a) $\frac{-3}{14} + \frac{8}{35}$

b) $\frac{4}{25} + \frac{-2}{15}$

c) $\frac{-1}{21} + \frac{-1}{14}$

d) $\frac{-14}{20} + 0,6$

Bài 2. Tính:

a) $\frac{3}{5} - \left(-\frac{8}{25}\right)$

b) $\frac{-4}{5} - \frac{2}{9}$

c) $\frac{-1}{9} - \frac{5}{12}$

d) $4,5 - \left(-\frac{7}{5}\right)$

Bài 3. Tính:

a) $-0,8 + \frac{-16}{5}$

b) $\frac{-5}{17} + \frac{13}{34}$

c) $\frac{1}{26} + \frac{-5}{39}$

d) $\frac{-1}{16} + \frac{-1}{24}$

Bài 4. Tính:

a) $\frac{-18}{10} + 0,4$

b) $-0,5 + \frac{-13}{8}$

c) $-\frac{7}{10} - (-0,6)$

d)

$$\frac{4}{7} - \left(-\frac{1}{9}\right)$$

Bài 5. Tính:

a) $\frac{-27}{15} + 0,2$

b) $-0,16 + \frac{-3}{2}$

c) $-\frac{3}{10} - (-0,2)$

d)

$$\frac{3}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right)$$

Bài 6. Tính hợp lí:

a) $\frac{-4}{12} - \left(\frac{-13}{39} - 0,25\right) + 0,75$

b) $\frac{2}{5} - \left(\frac{4}{3} + \frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{1}{9} - 0,4\right) + \frac{11}{9}$

Bài 7. Tính hợp lí:

a) $\frac{-3}{4} + \left(3 - \frac{1}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{9}{4}\right)$

b) $\frac{1}{2} - \frac{-1}{3} + \frac{1}{23} + \frac{1}{6}$

Bài 8. Tính hợp lí:

a) $\left(\frac{-13}{7} - \frac{4}{9}\right) - \left(\frac{-10}{7} - \frac{4}{9}\right)$

b) $\frac{-14}{12} + 0,65 - \left(\frac{-7}{42} - 0,35\right)$

Bài 9. Tính hợp lí:

a) $\left(\frac{7}{8} - \frac{5}{2} + \frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{3}{7} + 1 - \frac{13}{8}\right)$

b) $\frac{-3}{7} + \left(3 - \frac{3}{4}\right) - \left(2,25 - \frac{10}{7}\right)$

Bài 10. Tính hợp lí:

a) $\frac{1}{2} - \frac{43}{101} + \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{6}$

b) $\left(\frac{5}{3} - \frac{3}{7} + 9\right) - \left(2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{8}{7} - \frac{4}{3} - 10\right)$

Bài 11. Tính nhanh:

a) $\frac{-1}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{13}{15} + \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7}$

b) $\frac{-1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \frac{5}{6} - \frac{6}{7} - \frac{7}{8} + \frac{6}{7} - \frac{5}{6} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$

Bài 12. Tính nhanh:

a) $\frac{-1}{99} - \frac{1}{99.98} - \frac{1}{98.97} - \frac{1}{97.96} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$

b) $\frac{1}{50} - \frac{1}{50.49} - \frac{1}{49.48} - \dots - \frac{1}{2.1}$

Bài 13. Tính nhanh:

a) $1 - \frac{2}{3.5} - \frac{2}{5.7} - \frac{2}{7.9} - \dots - \frac{2}{61.63} - \frac{2}{63.65}$

b) $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$

Bài 14. Tính nhanh:

a) $\frac{1}{4} - \frac{1}{100.98} - \frac{1}{98.96} - \frac{1}{96.94} - \dots - \frac{1}{6.4} - \frac{1}{4.2}$

b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3.7} - \frac{1}{7.11} - \frac{1}{11.15} - \frac{1}{15.19} - \frac{1}{19.23} - \frac{1}{23.27}$

Bài 15. Tính nhanh:

a) $\frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{18.19.20}$
 b) $\frac{5}{1.2.3} + \frac{5}{2.3.4} + \frac{5}{3.4.5} + \dots + \frac{5}{18.19.20} - 1$

Bài 16. Tính nhanh:

a) $1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{6} + \frac{2}{10} + \frac{2}{15} + \dots + \frac{2}{45}$
 b) $\frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{775} + \frac{1}{1147}$

Bài 17. Tính nhanh:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{99.97} - \frac{1}{97.95} - \frac{1}{95.93} - \dots - \frac{1}{5.3} - \frac{1}{3.1}$
 b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5.11} - \frac{1}{11.17} - \frac{1}{17.23} - \frac{1}{23.29} - \frac{1}{29.35}$

Bài 18. Tính nhanh:

a) $\frac{1}{2.4} + \frac{1}{4.6} + \frac{1}{6.8} + \dots + \frac{1}{20.22}$
 b) $1 - \frac{5}{5.10} - \frac{5}{10.15} - \frac{5}{15.20} - \dots - \frac{5}{90.95} - \frac{5}{95.100}$

Bài 19. Tính nhanh:

a) $1 + \frac{1}{3} - \frac{3}{5} + \frac{5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} - \frac{9}{11} + \frac{7}{9} - \frac{5}{7} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} + 1$
 b) $\frac{1}{11} + \frac{1}{209} + \frac{1}{513} + \frac{1}{945} + \frac{1}{1505} + \frac{1}{2193}$

Bài 20. Tính nhanh:

a) $\frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{94.97} + \frac{3}{97.100}$
 b) $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \frac{19}{20} + \frac{29}{30} + \frac{41}{42} + \frac{55}{56} + \frac{71}{72} + \frac{89}{90}$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1. Tìm x, biết:

a) $x + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ b) $x + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ c) $x - \frac{4}{9} = \frac{13}{9}$ d) $x + \frac{4}{13} = \frac{-9}{13}$

Bài 2. Tìm x, biết:

a) $x + \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$ b) $x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ c) $x - \frac{1}{5} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5}$ d) $x - \frac{1}{7} = \frac{-4}{3} - \frac{1}{7}$

Bài 3. Tìm x, biết:

a) $x - \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$ b) $\frac{2}{7} - x = \frac{5}{21}$ c) $x + \frac{1}{2} = \frac{-3}{2} - \frac{1}{5}$ d) $x - \frac{2}{3} = \frac{-1}{5} + \frac{1}{3}$

Bài 4. Tìm x, biết:

a) $\frac{3}{5} + x = \frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{10} - x = \frac{3}{20}$ c) $x + \frac{1}{3} = \frac{-2}{4} - \frac{2}{3}$ d) $x - \frac{3}{4} = \frac{-2}{7} + \frac{1}{4}$

Bài 5. Tìm x, biết:

a) $0,5 + x = \frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{11} - x = \frac{2}{22}$ c) $\frac{2}{5} - x = \frac{2}{5} + \frac{2}{3}$ d) $x - \frac{1}{2} = \frac{-3}{5} + \frac{1}{2}$

Bài 6 . Tìm x , biết:

a) $x + \frac{1}{9} = \frac{-7}{16} + \frac{1}{9}$

c) $x + \frac{1}{4} = \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{4}\right)$

b) $x + \frac{1}{13} = \frac{-4}{9} + \frac{1}{13}$

d) $x + \frac{5}{9} = \frac{-7}{13} - \left(-\frac{5}{9}\right)$

Bài 7 . Tìm x , biết:

a) $x + \frac{9}{11} = \frac{-2}{5} + \frac{9}{11}$

c) $x + \frac{1}{7} = \frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{7}\right)$

b) $x + \frac{13}{27} = \frac{-4}{9} - \frac{14}{27}$

d) $x + \frac{3}{8} = \frac{-2}{19} - \left(-\frac{3}{8}\right)$

Bài 8 . Tìm x , biết:

a) $x + \frac{3}{7} = \frac{-1}{5} + \frac{3}{7}$

c) $x + \frac{1}{5} = \frac{2}{7} - \left(-\frac{1}{5}\right)$

b) $x + \frac{2}{15} = \frac{-2}{3} - \frac{13}{15}$

d) $x + \frac{13}{15} = \frac{-2}{17} - \left(-\frac{13}{15}\right)$

Bài 9 . Tìm x , biết:

a) $x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4}$

c) $x - \frac{5}{6} = \frac{16}{42} + \frac{-8}{56}$

b) $x - \frac{1}{5} = \frac{2}{11}$

d) $\frac{x}{5} = \frac{5}{6} + \frac{-19}{30}$

Bài 10 . Tìm x , biết:

a) $x = \frac{-1}{2} + \frac{3}{4}$

c) $\frac{11}{8} + \frac{13}{6} = \frac{85}{x}$

b) $\frac{x}{15} = \frac{3}{5} + \frac{-2}{3}$

d) $x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15}$

Bài 11 . Tìm x , biết:

a) $x + \frac{1}{7} = 3 - 1\frac{1}{2}$

c) $\frac{16}{5} - x = \frac{4}{5} - \frac{3}{10}$

b) $x + \frac{2}{9} = 1\frac{1}{2} - \frac{7}{9}$

d) $\frac{1}{3} - x = \frac{5}{6} - \frac{1}{4}$

Bài 12 . Tìm x , biết:

a) $-\frac{13}{15} + x = \frac{-3}{8} - \frac{-4}{5}$

c) $\frac{1}{20} - \left(x - \frac{8}{5}\right) = \frac{1}{10}$

b) $\frac{3}{7} + x = \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right)$

d) $\frac{1}{10} - \left(x - \frac{3}{25}\right) = \frac{1}{50}$

Bài 13 . Tìm x , biết:

a) $\frac{-3}{11} - \left(x - \frac{2}{5}\right) = \frac{-14}{22}$

c) $\frac{11}{12} - \left(\frac{2}{5} + x\right) = \frac{2}{3}$

b) $\frac{-7}{13} - \left(x - \frac{4}{3}\right) = \frac{-17}{26}$

d) $\frac{11}{16} - \left(x - \frac{7}{3}\right) = \frac{2}{4}$

Bài 14. Tìm x , biết:

a) $1 - \left(-x + \frac{9}{5}\right) = \frac{5}{6} + \left(-\frac{7}{12}\right)$

b) $1 - \left(\frac{8}{7} - x\right) = \frac{4}{5} + \left(-\frac{1}{10}\right)$

c) $\frac{7}{4} - \left(x + \frac{5}{3}\right) = \frac{-12}{5}$

d) $\frac{-8}{13} - \left(\frac{7}{5} + x\right) = \frac{-1}{2}$

Bài 15. Tìm x , biết:

a) $\frac{7}{2} - \left[\frac{3}{2} - \left(x + \frac{7}{2}\right)\right] = \frac{-9}{11}$

b) $\frac{9}{2} - \left[\frac{2}{3} - \left(x + \frac{7}{4}\right)\right] = \frac{-5}{4}$

c) $x - \left[\frac{17}{2} - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{3}\right)\right] = \frac{-1}{3}$

d) $x - \left[\frac{5}{3} - \left(-\frac{7}{2} + \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{-1}{5}$

Bài 16. Tìm x , biết: $x \in \mathbb{Z}$ và $\frac{4}{5} - \frac{5}{6} \leq \frac{x}{30} \leq \frac{1}{3} - \frac{3}{10}$

Bài 17. Tìm x , biết: $x \in \mathbb{Z}$ và $\frac{-3}{2} + \frac{5}{7} + \frac{-31}{14} \leq x \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

Bài 18. Tìm x , biết: $(x-20) \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{200}}{\frac{1}{199} + \frac{1}{198} + \dots + \frac{1}{1}} = \frac{1}{2000}$

Bài 19. Tìm x biết: $2x + \frac{7}{6} + \frac{13}{12} + \frac{21}{20} + \frac{31}{31} + \frac{43}{42} + \frac{57}{56} + \frac{73}{72} + \frac{91}{90} = 10$

Bài 20. Tìm x , biết: $\frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \frac{3}{99} + \dots + \frac{3}{x(x+2)} = \frac{24}{35}$

Dạng 3. Bài toán thực tế

II. Bài toán:

Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. An đọc một quyển sách trong 2 ngày. Ngày thứ nhất An đọc được $\frac{1}{5}$ quyển sách, ngày thứ hai An đọc được $\frac{3}{10}$ quyển sách. Hỏi trong 2 ngày An đọc được bao nhiêu phần quyển sách?

Bài 2. Ba xe ô tô cùng chuyển long nhãn từ Hưng Yên lên Hà Nội. Ô tô thứ nhất, thứ hai, thứ ba chuyển được lần lượt $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{4}{15}$ số long nhãn trong kho. Cả ba ô tô chuyển được bao nhiêu phần long nhãn trong kho?

Bài 3. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh của tam giác có số đo là: $\frac{13}{4}$ cm; $\frac{11}{3}$ cm; $\frac{9}{2}$ cm.

Bài 4. Một con voi châu Á sinh thiếu tháng nên chỉ đạt 0,8 tạ, ít hơn $\frac{1}{10}$ tạ so với cân nặng trung bình của voi sơ sinh. Tính cân nặng trung bình của voi sơ sinh châu Á?

Bài 5. Nhiệt độ hiện tại trong một kho lạnh là $-4,7^{\circ}\text{C}$. Do yêu cầu bảo quản hàng hóa, người quản lý kho tiếp tục giảm độ lạnh của kho thêm $\frac{8}{5}^{\circ}\text{C}$. Hỏi khi đó nhiệt độ trong kho là bao nhiêu độ?

*** Thông hiểu**

Bài 6. Chị Hà mới đi làm và nhận được tháng lương đầu tiên. Chị quyết định dùng $\frac{2}{5}$ số tiền đó để chi tiêu trong tháng, dành $\frac{1}{4}$ số tiền để mua quà biếu bố mẹ. Hỏi chị Hà còn lại bao nhiêu phần tiền lương?

Bài 7. Một xưởng may trong tuần thứ nhất thực hiện được $\frac{2}{7}$ kế hoạch tháng, tuần thứ hai thực hiện được $\frac{5}{14}$ kế hoạch, trong tuần thứ ba thực hiện được $\frac{1}{3}$ kế hoạch. Để hoàn thành kế hoạch của tháng thì trong tuần cuối xưởng phải thực hiện bao nhiêu phần kế hoạch?

Bài 8. Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài là 0,75 (km), chiều rộng là $\frac{5}{8}$ (km).

a) Tính nửa chu vi của khu đất.

b) Chiều dài hơn chiều rộng bao nhiêu km?

Bài 9. Hai người cùng làm chung một công việc. Nếu làm riêng, người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 7 giờ mới xong công việc. Hỏi nếu làm chung thì mỗi giờ cả hai người làm được mấy phần công việc?

Bài 10. Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước. Trong một giờ, vòi thứ nhất chảy vào được $\frac{1}{3}$ bể, vòi thứ hai chảy vào được $\frac{2}{5}$ bể. Hỏi vòi nào chảy nhanh hơn và trong một giờ, cả hai vòi chảy được bao nhiêu phần bể?

*** Vận dụng**

Bài 11. Hai vòi cùng chảy vào một bể. Nếu vòi thứ nhất chảy thì mất 4 giờ 25 phút mới đầy bể. Nếu vòi thứ hai chảy thì mất 8 giờ 12 phút mới đầy bể. Hỏi trong 1 giờ, hai vòi chảy được bao nhiêu phần bể?

Bài 12. Hai vòi nước cùng chảy vào 1 bể. Vòi 1 chảy trong 8h, vòi 2 chảy trong 6h đầy bể. Vòi 3 tháo trong 4h thì bể cạn. Bể đang cạn nếu mở cả 3 vòi thì sau 1h chảy được bao nhiêu phần bể?

Bài 13. Người thứ nhất đi xe đạp từ A đến B hết 6 giờ; người thứ hai đi xe máy từ B về A hết 3 giờ; người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ. Hỏi sau khi người thứ hai đi được 1 giờ thì hai người đã gặp nhau chưa?

Bài 14. Một cửa hàng bán 40 kg đường trong ba ngày. Biết tổng số đường cửa hàng bán được của hai ngày đầu là 23,4 kg. Tổng số đường bán trong hai ngày sau là 36,2 kg. Hỏi mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu ki – lô – gam đường?

Bài 15. Một kho lương thực nhập gạo vào 4 đợt. Đợt đầu nhập 3,15 tấn gạo. Đợt thứ hai nhập ít hơn đợt đầu là 0,7 tấn và ít hơn đợt thứ ba là 1,05 tấn. Đợt thứ tư nhập ít hơn mức trung bình của cả bốn đợt là 0,1 tấn gạo. Hỏi đợt thứ tư nhập mấy tấn gạo?

* Vận dụng cao

Bài 16. Bình đọc một cuốn sách trong 4 ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{1}{5}$ quyển sách, ngày thứ hai đọc được $\frac{1}{3}$ quyển sách, ngày thứ ba đọc được $\frac{1}{4}$ quyển sách. Hỏi hai ngày đầu Bình đọc nhiều hơn hay ít hơn hai ngày sau. Tìm phân số chỉ số chênh lệch đó?

Bài 17. Bốn vòi cùng chảy vào đầy một bể nước trong 1 giờ. Biết trong 1 giờ: Vòi thứ nhất chảy $\frac{1}{4}$ bể, vòi thứ hai chảy được $\frac{3}{10}$ bể, vòi thứ ba chảy được $\frac{1}{5}$ bể. Hỏi trong 1 giờ vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy được nhiều hơn hay ít hơn vòi thứ ba và vòi thứ tư. Tìm phân số chỉ số chênh lệch đó?

Bài 18. Một giá sách có hai ngăn, ngăn A và ngăn B. Số sách ngăn A bằng $\frac{2}{3}$ số sách ngăn B. Nếu chuyển 3 quyển từ ngăn A sang ngăn B thì số sách ngăn A bằng $\frac{3}{7}$ số sách ngăn B. Tính tổng số sách 2 ngăn?

Bài 19. Có 7 quả cam chia đều cho 10 người. Làm thế nào để chia được mà không phải cắt bất kì quả cam nào thành 10 phần bằng nhau.

Bài 20. Học kì I, số học sinh giỏi của lớp 7 A bằng $\frac{2}{7}$ số học sinh còn lại. Sang học kì II, số học sinh giỏi tăng thêm 8 bạn (số học sinh cả lớp không đổi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại). Hỏi học kì I, lớp 7 A có bao nhiêu học sinh giỏi?

Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1. Tính:

a) $\frac{-7}{15} + \frac{4}{10}$

b) $\frac{4}{24} + \frac{-3}{15}$

c) $\frac{-1}{12} + \frac{-1}{18}$

d) $\frac{-13}{39} + 0,4$

Bài 2. Tính:

a) $\frac{5}{4} - \left(-\frac{3}{16}\right)$

b) $\frac{-3}{14} - \frac{2}{21}$

c) $\frac{-1}{3} - \frac{7}{12}$

d) $3,5 - \left(-\frac{2}{5}\right)$

Bài 3. Tính hợp lí:

a) $A = \frac{-3}{17} + \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{17}\right)$

b) $B = \left(\frac{-1}{6} + \frac{5}{12}\right) + \frac{7}{12}$

c) $C = \frac{-5}{7} + \frac{3}{4} + \frac{-1}{5} + \frac{-2}{7} + \frac{1}{4}$

d) $D = \frac{-3}{31} + \frac{-6}{17} + \frac{1}{25} + \frac{-28}{31} + \frac{-11}{17} + \frac{-1}{5}$

Bài 4. Tính hợp lí:

a) $A = \frac{-7}{21} + \left(1 + \frac{1}{3}\right)$

b) $B = \frac{2}{15} + \left(\frac{5}{9} + \frac{-6}{9}\right)$

c) $C = \left(\frac{-1}{5} + \frac{3}{12}\right) + \frac{-3}{4}$

d) $D = \frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$

Bài 5. Tính nhanh :

a) $\frac{1}{69} - \frac{1}{69.68} - \frac{1}{68.67} - \frac{1}{67.66} - \dots + \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$

$$b) \frac{-1}{20} - \frac{1}{20.19} - \frac{1}{19.18} - \dots - \frac{1}{2.1}$$

Bài 6. Tính nhanh :

$$a) \frac{1}{5} + \frac{1}{45} + \frac{1}{117} + \frac{1}{221} + \frac{1}{357} + \frac{1}{525} + \frac{1}{725} + \frac{1}{957}$$

$$b) \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{45}$$

Bài 7. Tính nhanh :

$$a) E = \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{755} + \frac{1}{1147}$$

$$b) C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$$

Bài 8. Tính nhanh :

$$a) F = \frac{2}{6} + \frac{2}{66} + \frac{2}{176} + \dots + \frac{2}{(5n-4)(5n+1)}$$

$$b) G = 1 + \frac{9}{45} + \frac{9}{105} + \frac{9}{189} + \dots + \frac{9}{29997}$$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1. Tìm x :

$$a) -\frac{6}{12} + x = \frac{9}{48}$$

$$b) x - \frac{4}{6} = \frac{5}{25} + \frac{-7}{15}$$

$$c) x - \frac{4}{5} = \frac{6}{20} + \frac{-7}{3}$$

$$d) -\frac{7}{5} + x = \frac{4}{9}$$

Bài 2. Tìm x :

$$a) x = \frac{-1}{2} - \frac{3}{4}$$

$$b) \frac{x}{5} = \frac{5}{6} - \frac{-19}{30}$$

$$c) \frac{x}{15} = \frac{3}{5} - \frac{-2}{3}$$

$$d) \frac{11}{8} - \frac{13}{6} = \frac{85}{x}$$

Bài 3. Tìm x :

$$a) x + \frac{7}{8} = \frac{13}{12}$$

$$b) x + \frac{-6}{15} = \frac{4}{27}$$

$$c) -\frac{6}{12} - x = \frac{9}{48}$$

$$d) x + \frac{4}{6} = \frac{5}{25} - \frac{-7}{15}$$

Bài 4. Tìm x :

$$a) x + \frac{5}{7} = \frac{1}{9}$$

$$b) x + \frac{5}{6} = \frac{16}{42} - \frac{-8}{56}$$

$$c) x + \frac{4}{5} = \frac{6}{20} - \frac{-7}{3}$$

$$d) -\frac{7}{5} - x = \frac{4}{9}$$

Bài 5. Tìm x :

$$a) \frac{x-3}{13} + \frac{x-3}{14} = \frac{x-3}{15} + \frac{x-3}{16}$$

$$b) \frac{x+1}{65} + \frac{x+3}{63} = \frac{x+5}{61} + \frac{x+7}{59}$$

Bài 6. Tìm x :

$$a) \frac{29-x}{21} + \frac{27-x}{23} + \frac{25-x}{25} + \frac{23-x}{27} + \frac{21-x}{29} = -5$$

$$b) \frac{x-10}{30} + \frac{x-14}{43} + \frac{x-5}{95} + \frac{x-148}{8} = 0$$

Bài 7. Tìm x, biết: $\left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{99.100} \right) x = \frac{2012}{51} + \frac{2012}{52} + \dots + \frac{2012}{100}$

Bài 8. Tìm x , biết: $\frac{1}{14} + \frac{1}{35} + \frac{1}{65} + \dots + \frac{2}{x^2 + 3x} = \frac{1}{9}$

Dạng 3. Bài toán thực tế

*** Nhận biết**

Bài 1. Người ta mở hai vòi nước cùng chảy vào một bể. Vòi thứ nhất mỗi giờ chảy được $\frac{1}{7}$ bể, vòi thứ hai mỗi giờ chảy được $\frac{1}{5}$ bể. Nếu mở đồng thời cả hai vòi, mỗi giờ được mấy phần bể?

Bài 2. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh của tam giác có số đo là: 2,5 cm; 4 cm; $\frac{9}{2}$ cm.

*** Thông hiểu**

Bài 3. Để hoàn thành một công việc, anh Nam cần 10 giờ, anh Việt cần 15 giờ. Nếu hai anh cùng làm trong 1 giờ thì cả hai người làm được mấy phần công việc.

Bài 4. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 200,8m, chiều rộng kém chiều dài 79,4 m. Tính nửa chu vi của mảnh vườn.

*** Vận dụng**

Bài 5. Người thứ nhất đi xe đạp từ A đến B hết 7 giờ; người thứ hai đi xe máy từ B về A hết 3 giờ; người thứ hai khởi hành sau người thứ nhất 2 giờ. Hỏi sau khi người thứ hai đi được 2 giờ thì hai người đã gặp nhau chưa?

Bài 6. Một cửa hàng bán 60 kg lạc trong ba ngày. Biết tổng số lạc cửa hàng bán được của hai ngày đầu là 35,1 kg. Tổng số lạc bán trong hai ngày sau là 54,3 kg. Hỏi mỗi ngày cửa hàng bán được bao nhiêu ki – lô – gam lạc?

*** Vận dụng cao**

Bài 7. Có 6 quả táo chia đều cho 8 người. Làm thế nào để chia được mà không phải cắt bất kì quả táo nào thành 8 phần bằng nhau.

Bài 8. Tính tổng số học sinh lớp 7 A và lớp 7 B của một trường biết: Số học sinh lớp 7 A bằng $\frac{4}{5}$ số học sinh lớp 7 B. Nếu chuyển 8 học sinh từ lớp 7 A sang lớp 7 B thì số học sinh lớp 7 A bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh lớp 7 B.

B. NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI.

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1. Tính:

a) $\left(-\frac{7}{2}\right) \cdot \left(-\frac{11}{21}\right)$

b) $\left(\frac{-10}{3}\right) \cdot (-2,5)$

c) $1\frac{3}{5} \cdot \frac{-3}{4}$

d) $2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{14}$

Bài 2. Tính:

a) $\left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-2}{25}\right)$

c) $(-2,6) \cdot 2\frac{4}{5}$

b) $2,8 \cdot \left(\frac{-20}{7}\right)$

d) $-0,32 \cdot (-1,25)$

Bài 3. Tính

a) $\frac{-15}{4} : \frac{21}{-10}$

c) $\left(-\frac{11}{15}\right) : 1\frac{1}{10}$

b) $\frac{-7}{15} : (-0,14)$

d) $2\frac{1}{7} : 1\frac{1}{14}$

Bài 4. Tính

a) $\frac{-5}{21} : \frac{25}{14}$

c) $(-1,7) : 1\frac{2}{15}$

b) $3,4 : \frac{-17}{14}$

d) $-8,4 : (-2,8)$

Bài 5. Tính

a) $\frac{-8}{21} \cdot \left(\frac{-9}{56}\right)$

c) $3\frac{2}{15} : (-4,7) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$

b) $0,51 \cdot \frac{-10}{17}$

d) $\frac{4}{9} \cdot \left(-7,5 : 3\frac{1}{8}\right)$

Bài 6. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $(-1,25) \cdot \frac{17}{21} \cdot (-0,4) \cdot \frac{7}{34}$

c) $(-0,25) \cdot \frac{4}{17} \cdot \left(-3\frac{5}{21}\right) \cdot \left(\frac{-7}{23}\right)$

b) $(-0,75) \cdot \frac{18}{25} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{50}{54}$

d) $(-3,5) \cdot \frac{3}{14} \cdot \left(-3\frac{5}{7}\right) \cdot \left(\frac{-4}{21}\right)$

Bài 7. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\frac{-3}{26} \cdot \left(\frac{-15}{19}\right) - \frac{2}{19} \cdot \frac{-3}{26}$

c) $\left(-\frac{5}{17}\right) \cdot \frac{3}{10} + \frac{7}{5} \cdot \left(-\frac{5}{17}\right)$

b) $\left(\frac{-2}{5}\right) \cdot \frac{4}{15} + \left(\frac{-3}{10}\right) \cdot \frac{4}{15}$

d) $\frac{7}{18} \cdot \left(\frac{-15}{19}\right) + \frac{21}{19} \cdot \frac{-7}{18}$

Bài 8. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $2\frac{3}{4} + \left(\frac{-3}{5} + \frac{1}{3}\right) : \frac{-4}{9}$

c) $21 - 3\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right)$

b) $1\frac{1}{6} - \left(\frac{-3}{3} + \frac{4}{7}\right) : \frac{-9}{5}$

d) $15 - 2\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right)$

Bài 9. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\frac{-11}{24} : \frac{17}{23} - \frac{11}{24} : \frac{17}{11} - \frac{1}{12}$

c) $\left(\frac{-5}{6} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{8} + \left(\frac{4}{5} - \frac{11}{30}\right) : \frac{3}{8}$

b) $\frac{-15}{14} : \frac{17}{23} - \frac{15}{14} : \frac{17}{11} - \frac{6}{7}$

d) $\left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{3}{7} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{3}{7}$

Bài 10. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\left(2\frac{2}{15} \cdot \frac{9}{17} \cdot \frac{3}{32}\right) : \left(-\frac{3}{17}\right)$

c) $\frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-39}{25} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{6}\right)$

b) $\left(\frac{2}{34} \cdot \frac{9}{23} \cdot 2\frac{8}{13}\right) : \left(-\frac{3}{23}\right)$

d) $\frac{7}{15} - \frac{57}{36} \cdot \frac{-6}{19} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{7}\right)$

Bài 11. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{5} + \frac{2}{10}}{\frac{3}{8} - \frac{5}{8} + \frac{10}{8}} + \frac{1}{2}$$

$$c) \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{5}{2021} + \frac{5}{2022} - \frac{5}{2023}} - \frac{6}{5}$$

$$b) \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}}{\frac{6}{3} - \frac{6}{5} + \frac{5}{5}} + \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{17} - \frac{13}{14} \cdot \frac{5}{17} + \frac{15}{238}}{\frac{-20}{68} + \frac{26}{14} \cdot \frac{5}{17} - \frac{15}{119}}$$

Bài 12. Tính hợp lí (nếu có thể)

$$a) \frac{11}{8} \cdot \left[\left(\frac{-5}{11} : \frac{13}{8} - \frac{5}{11} : \frac{13}{5} \right) + \frac{-6}{33} \right] + \frac{-3}{4}$$

$$b) \frac{2}{9} \cdot \left[\frac{-4}{45} : \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{15} \right) + 1 \frac{2}{3} \right] - \frac{-5}{27}$$

$$c) \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7} \right) : \frac{2021}{2022} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5} \right) : \frac{2021}{2022}$$

$$d) \frac{\frac{1}{29} \cdot \frac{3}{2} - \frac{26}{11} \cdot \frac{3}{23} + \frac{9}{238}}{\frac{-3}{29} + \frac{13}{11} \cdot \frac{3}{23} - \frac{9}{119}}$$

Bài 13. Tính:

$$a) \frac{\left(\frac{-5}{7} - \frac{7}{9} + \frac{9}{11} - \frac{11}{13} \right) \left(3 - \frac{3}{4} \right)}{\left(\frac{10}{21} + \frac{14}{27} - \frac{6}{11} + \frac{22}{39} \right) : \left(2 - \frac{2}{3} \right)}$$

$$b) \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9}$$

Bài 14. Tính:

$$Q = \frac{\frac{1}{2021} + \frac{1}{2022} - \frac{1}{2023}}{\frac{5}{2021} + \frac{5}{2022} - \frac{5}{2023}} - \frac{\frac{2}{2021} + \frac{2}{2022} - \frac{2}{2023}}{\frac{3}{2021} + \frac{3}{2022} - \frac{3}{2023}}$$

Bài 15. Tính:

$$D = \frac{24 \cdot 47 - 23}{24 + 47 \cdot 23} \cdot \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9}$$

Bài 16. Tính:

$$A = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2021}{2022}$$

Bài 17. Tính:

$$P = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2012}}{\frac{2011}{1} + \frac{2010}{2} + \frac{2009}{3} + \dots + \frac{1}{2011}}$$

Bài 18. Tính:

$$M = \left(\frac{1}{4 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 19} + \dots + \frac{1}{44 \cdot 49} \right) \frac{1 - 3 - 5 - 7 - \dots - 49}{89}$$

Bài 19. Tính:

$$C = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \dots + \frac{1}{20}(1+2+\dots+20)$$

Bài 20. Tính:

$$B = \left[(-3, 2) : \frac{16}{5} \right] + \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{3^2} \right) \cdot \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{4^2} \right) \cdots \left(\frac{1}{49} - \frac{1}{2022^2} \right)$$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1. Tìm x biết:

a) $x : \frac{5}{7} = -\frac{21}{20}$

b) $\frac{4}{5} : x = \frac{-7}{20}$

c) $\frac{4}{5} \cdot x = \frac{-4}{15}$

d) $x \cdot \frac{-7}{15} = -\frac{21}{45}$

Bài 2. Tìm x biết:

a) $x : 1\frac{5}{7} = -\frac{21}{48}$

b) $\frac{7}{5} : x = -3,5$

c) $(-0,8) \cdot x = 2\frac{2}{5}$

d) $x \cdot (-1,4) = \frac{21}{40}$

Bài 3. Tìm x biết:

a) $\frac{2}{5}x + \frac{5}{7} = \frac{3}{10}$

b) $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{7}$

c) $\frac{-2}{5} + \frac{5}{6}x = \frac{-4}{15}$

d) $\frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10}$

Bài 4. Tìm x biết:

a) $\frac{1}{21}x = \frac{3}{7} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{9}x = 0,5 - \frac{-1}{3}$

c) $\frac{3}{5} - x \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{3}$

d) $(-0,2) - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$

Bài 5. Tìm x biết:

a) $x : \frac{1}{2} = \frac{-2}{3} - \frac{2}{5}$

b) $x : \frac{3}{4} = \frac{7}{6} - \frac{1}{12}$

c) $\frac{-4}{5} - x : \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$

d) $\frac{5}{6} - x : \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$

Bài 6. Tìm x biết:

a) $\frac{4}{9}(x-1) = 0$

b) $x \left(2x - \frac{4}{11} \right) = 0$

c) $-2x \cdot \left(2x + \frac{6}{7} \right) = 0$

d) $\frac{-11}{29}x \cdot \left(\frac{5}{7} - x \right) = 0$

Bài 7. Tìm x biết:

$$\text{a) } \left(x + \frac{4}{9}\right) \left(x - \frac{11}{5}\right) = 0$$

$$\text{b) } \left(x - \frac{2}{7}\right) \left(x + \frac{3}{4}\right) = 0$$

$$\text{c) } \left(\frac{1}{3} - x\right) \cdot \left(2x + \frac{2}{5}\right) = 0$$

$$\text{d) } \left(2x + \frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{4} - x\right) = 0$$

Bài 8. Tìm x biết:

$$\text{a) } (2x + 0,8) \left(x - \frac{13}{15}\right) = 0$$

$$\text{b) } (x + 3) \left(1,3x - \frac{39}{10}\right) = 0$$

$$\text{c) } \left(\frac{3}{4} - 3x\right) \cdot (1 + 4x) = 0$$

$$\text{d) } (x - 4,5) \cdot \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}x\right) = 0$$

Bài 9. Tìm x biết:

$$\text{a) } \left(-\frac{5}{4}x + 3,25\right) \left[\frac{3}{5} - \left(\frac{-5}{2}x\right)\right] = 0$$

$$\text{b) } \left(-\frac{7}{2}x + 1,75\right) \left[\frac{4}{5} - \left(\frac{-5}{3}x\right)\right] = 0$$

$$\text{c) } (x^2 - 4) \left(x + \frac{2}{7}\right) = 0$$

$$\text{d) } (25 - x^2) \left(5x - \frac{5}{9}\right) = 0$$

Bài 10. Tìm x biết:

$$\text{a) } (x^2 + 1) \left(x - \frac{5}{9}\right) = 0$$

$$\text{b) } (5 + 2x^2) \left(x + \frac{17}{21}\right) = 0$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{9}\right) \left(\frac{1}{2} + \frac{-3}{7} : x\right) = 0$$

$$\text{d) } \left(\frac{5}{4}x - \frac{35}{16}\right) \left(\frac{1}{7} + \frac{-3}{2} : x\right) = 0$$

Bài 11. Tìm x biết:

$$\text{a) } 2x + x = \frac{-13}{3}$$

$$\text{b) } 6x - 1,5x = \frac{-9}{4}$$

$$\text{c) } \frac{3}{4} \cdot x + x = \frac{-17}{4}$$

$$\text{d) } \frac{16}{5}x - 2x = \frac{7}{10}$$

Bài 12. Tìm x biết:

$$\text{a) } 3x + \left(x - \frac{9}{20}\right) = \frac{-13}{40}$$

$$\text{b) } x + \left(\frac{1}{4}x - 2,5\right) = \frac{-11}{20}$$

$$\text{c) } \frac{3}{5} \cdot x + (x + 0,5) = \frac{-13}{15}$$

$$\text{d) } -\frac{2}{3}x + \left(4x - \frac{6}{7}\right) = \frac{9}{21}$$

Bài 13. Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{-4}{3} \cdot x - (7,5 + x) = \frac{-17}{4}$$

$$\text{b) } \frac{-3}{5} \cdot x - (x + 2,5) = \frac{-13}{15}$$

$$\text{c) } \frac{-2}{3} \cdot x - (0,75 - x) = \frac{-7}{5}$$

$$\text{d) } \frac{-4}{5} \cdot x - (0,25 - x) = \frac{-13}{3}$$

Bài 14. Tìm x biết:

$$\text{a) } 4x + \frac{5}{7}x - 4x = \frac{-15}{7}$$

$$\text{b) } \frac{5}{6}x - 3x - \frac{5}{6}x = \frac{21}{20}$$

$$\text{c) } \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{-23}{25}$$

$$\text{d) } \frac{3}{2}x - \frac{8}{3}x + \frac{7}{5}x = \frac{-7}{25}$$

Bài 15. Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{1}{7}x + \left(\frac{3}{5}x - 0,75x\right) = \frac{-1}{35}$$

$$\text{b) } \frac{1}{5}x + \left(\frac{5}{6}x - 1,75x\right) = \frac{-17}{30}$$

$$\text{c) } \frac{1}{5}x - \left(0,25x - \frac{1}{3}x\right) + \frac{-8}{45} = 0$$

$$\text{d) } \frac{1}{3}x - \left(0,75x - \frac{1}{6}x\right) + \frac{-27}{32} = 0$$

Bài 16. Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{x+10}{4} + \frac{x+11}{3} + \frac{x+12}{2} + 3 = 0$$

$$\text{b) } \frac{x+2}{7} + \frac{x+1}{8} + \frac{x}{9} + 3 = 0$$

Bài 17. Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{x+7}{2020} + \frac{x+6}{2021} + \frac{x+5}{2022} = -3$$

$$\text{b) } \frac{x-90}{10} + \frac{x-76}{12} + \frac{x-58}{14} + \frac{x-36}{16} + \frac{x-15}{17} = 15$$

Bài 18. Tìm x biết:

$$\frac{x-5}{100} + \frac{x-4}{101} + \frac{x-3}{102} = \frac{x-100}{5} + \frac{x-101}{4} + \frac{x-102}{3}$$

$$\text{Bài 19.} \text{ Tìm } x \text{ biết: } \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{10}\right)x = \frac{1}{9} + \frac{2}{8} + \frac{3}{7} + \dots + \frac{9}{1}$$

Bài 20. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để biểu thức sau nhận giá trị nguyên:

$$A = \frac{3x+1}{x-2}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

* Nhận biết

Bài 1. Tính diện tích và chu vi một mảnh vườn đồ chơi hình chữ nhật có chiều dài $\frac{8}{3}$ m và chiều rộng $\frac{5}{4}$ m.

Bài 2. Một cửa hàng có bán một số bao hạt giống, mỗi bao nặng $\frac{3}{4}$ kg, biết cửa hàng đã bán được 36 kg hạt giống, hỏi cửa hàng đã bán được bao nhiêu bao hạt giống?

Bài 3. Lúc 7 giờ An đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12 km/h. Cùng thời điểm đó thì Bình đi bộ từ B về A với vận tốc 5 km/h. Hai bạn gặp nhau tại điểm hẹn lúc 7 giờ 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB?

Bài 4. Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích là $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$, chiều rộng là $\frac{2}{3} \text{ cm}$. Tính chu vi của tấm bìa đó.

Bài 5. Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h hết $\frac{5}{4}$ giờ. Sau đó ô tô đi từ B đến A với vận tốc 50 km/h. Tính thời gian cả đi và về của ô tô?

Bài 6. Một tam giác có độ dài một cạnh $\frac{2}{9} \text{ m}$ và chiều cao tương ứng với cạnh đó bằng nửa cạnh đó. Tính diện tích của tam giác đã cho.

Bài 7. Lúc 6 giờ 50 phút bạn Việt đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Lúc 7 giờ 10 phút bạn Nam đi xe đạp từ B đến A với vận tốc 12 km/h. Hai bạn gặp nhau ở C lúc 7 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 8. Bảo và Bình cùng đi từ nhà lúc 6 h 15 phút sáng để đến trường. Nhà Bảo cách trường 6 km và Bảo đi với vận tốc 10 km/h. Còn Bình đi với vận tốc 12 km/h. Hai bạn cùng đến trường một lúc. Tính quãng đường từ nhà Bình đến trường?

Bài 9. Hai người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng thì người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 6 giờ mới hoàn thành công việc. hỏi nếu làm chung trong 45 phút thì hai người làm được mấy phần công việc?

Bài 10. Ba người thợ cùng làm một công việc. Nếu làm riêng thì người thứ nhất phải mất 4 giờ, người thứ hai phải mất 3 giờ, người thứ ba phải mất 6 giờ mới hoàn thành công việc. hỏi nếu làm chung trong 20 phút thì cả ba người làm được mấy phần công việc?

* Vận dụng

Bài 11. Có 3 bao đường, bao thứ nhất nặng 42,6 kg, bao thứ hai nặng hơn bao thứ nhất 14,5 kg, bao thứ ba bằng $\frac{3}{5}$ bao thứ hai. Hỏi ba bao nặng bao nhiêu kilogam?

Bài 12. Một công trường xây dựng cần chuyển về 35,7 tấn sắt. Lần đầu chở được $\frac{4}{7}$ số sắt đó về bằng xe tải, mỗi xe tải chở được 1,7 tấn sắt, lần thứ hai chở hết số sắt còn lại với số xe tải bằng $\frac{1}{2}$ số xe lúc đầu. Hỏi mỗi xe lúc sau chở được bao nhiêu tấn sắt?

Bài 13. Một người trung bình mỗi phút hít thở 15 lần, mỗi lần hít thở 0,55 lít không khí, biết 1 lít không khí nặng 1,3g. Hãy tính khối lượng không khí 6 người hít thở trong 1 giờ?

Bài 14. Bác Hà có một thửa ruộng hình chữ nhật với chiều dài 110m, chiều rộng 78m. Bác Hà cấy lúa trên thửa ruộng đó, cứ 1ha thu hoạch được 71,5 tạ thóc. Hỏi cả thửa ruộng đó, bác Hà thu hoạch được bao nhiêu tạ thóc?

Bài 15. Để di chuyển các tầng của tòa nhà bệnh viện, người ta sử dụng thang máy tải trọng tối đa 0,65 tấn. 14 người gồm bệnh nhân và nhân viên y tế, trung bình mỗi người cân nặng 45,5kg, có thể đi cùng thang máy đó trong một lần được không? Vì sao?

*** Vận dụng cao**

Bài 16. Một đội sản xuất gồm 4 người được trả 7,2 triệu đồng tiền công. Sau khi tính lao động của từng người thì số tiền người thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt bằng 30% , $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{20}$ tổng số tiền thu được. Tính tiền công mà người thứ 4 nhận được.

Bài 17. Lớp 7 A cuối năm chỉ có 3 loại học sinh là: giỏi, khá, trung bình (không có học sinh yếu, kém). Số học sinh trung bình chiếm $\frac{7}{15}$ số học sinh cả lớp. Số học sinh khá bằng 140% số học sinh giỏi. Tính số học sinh mỗi loại biết lớp 7 A có 45 em.

Bài 18. Điểm kiểm tra trung bình của lớp 7 A là 8,02 điểm và điểm trung bình của học sinh nữ là 8,07 điểm. Biết lớp 7 A có 28 học sinh, số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 4 học sinh. Tính tổng số điểm của các học sinh nam đạt được.

Bài 19. Hai xe ô tô chở tất cả 950 kg hàng hóa. Nếu chuyển 50% số hàng ở xe thứ nhất sang xe thứ hai thì xe thứ hai chở gấp 3 lần xe thứ nhất. Mỗi xe chở bao nhiêu ki-lô-gam hàng hóa?

Bài 20. Nhà Hoa và nhà Hồng cách nhau 3,6km. Cùng một lúc Hoa đi xe đạp đến nhà Hồng, Hồng đi bộ đến nhà Hoa. Hai bạn gặp nhau sau khi khởi hành 12 phút. Tính vận tốc của mỗi bạn, biết rằng vận tốc của Hoa hơn vận tốc của Hồng là 6 km/h.

Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Bài 1. Tính

a) $\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(\frac{-35}{33}\right)$

b) $-9,6 \cdot \left(-\frac{50}{3}\right)$

c) $\left(-\frac{13}{5}\right) : 2\frac{4}{5}$

d) $1,25 : (-7,5)$

Bài 2. Tính

a) $\frac{-5}{14} \cdot \frac{-5}{21} : \frac{5}{14}$

b) $3 : \frac{-17}{14} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$

c) $(-1,5) \cdot 1\frac{2}{15} \cdot \frac{-45}{34}$

d) $10,5 : (-2,1) \cdot \frac{3}{5}$

Bài 3. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{15}{19}\right) \cdot \frac{38}{45}$

b) $\left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-30)$

c) $\left(\frac{-3}{7}\right) \cdot \frac{5}{11} + \left(\frac{-5}{14}\right) \cdot \frac{5}{11}$

d) $\left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(-\frac{13}{9}\right) \cdot \frac{-3}{11}$

Bài 4. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\frac{-5}{14} : \frac{7}{17} - \frac{5}{14} : \frac{7}{11} - \frac{6}{7}$

b) $\left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2}\right) : \frac{17}{13} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3}\right) : \frac{17}{13}$

c) $\left(\frac{-4}{7} + \frac{2}{5}\right) : \frac{2}{3} + \left(\frac{-3}{7} + \frac{3}{5}\right) : \frac{2}{3}$

d) $\left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{5}\right) : \frac{7}{3} + \left(\frac{3}{5} + \frac{-1}{4}\right) : \frac{7}{3}$

Bài 5. Tính hợp lí (nếu có thể)

a) $\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22} \right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3} \right)$

b) $\frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16}}$

c) $\frac{5 - \frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} + \frac{8}{9} - \frac{8}{27}} : \frac{15 - \frac{15}{11} + \frac{15}{121}}{16 - \frac{16}{11} + \frac{16}{121}}$

Bài 6. Tính:

$$P = \frac{\frac{1}{9} - \frac{1}{7} - \frac{1}{11}}{\frac{9}{4} - \frac{7}{4} - \frac{11}{4}} + \frac{0,6 - \frac{3}{25} - \frac{3}{125} - \frac{3}{625}}{4 - 0,16 - \frac{4}{125} - \frac{4}{625}}$$

Bài 7. Tính:

$$B = \left(\frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} + \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} \right) : \frac{1890}{2005} + 115$$

Bài 8. Tính:

$$A = 50 + \frac{50}{3} + \frac{25}{3} + \frac{20}{4} + \frac{10}{3} + \frac{100}{6.7} + \dots + \frac{100}{98.99} + \frac{1}{99}$$

Dạng 2. Tìm x

Bài 1. Tìm x biết

a) $x : \left(\frac{-2}{3} \right) = \frac{-5}{7}$

b) $\left(-\frac{2}{3} \right) : x = \frac{5}{6}$

c) $(-0,75).x = \frac{1}{12}$

d) $\left(-\frac{2}{7} \right).x = 3\frac{1}{21}$

Bài 2. Tìm x biết

a) $\frac{7}{4}.x = \frac{5}{6} - \frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{2} : x = \frac{-5}{7} - \frac{-2}{3}$

c) $\frac{4}{3} + \frac{5}{8}.x = \frac{1}{12}$

d) $\frac{-2}{7} + \frac{2}{3} : x = \frac{-1}{5}$

Bài 3. Tìm x biết:

a) $\frac{-5}{17} \cdot \left(\frac{3}{5}x - 0,75 \right) = 0$

b) $\frac{1}{3}x \cdot \left(x - \frac{1}{6} \right) = 0$

c) $(x+2) \cdot \left(2x - \frac{4}{7} \right) = 0$

d) $(2-5x) \cdot \left(x + \frac{10}{11} \right) = 0$

Bài 4. Tìm x biết:

$$a) (5x+3)(x^2-9)=0$$

$$b) (x^2+2)\left(4x-\frac{8}{11}\right)=0$$

$$c) \left(\frac{3}{4}x-\frac{9}{16}\right)\cdot\left(1,5+\frac{-3}{5}:x\right)=0$$

$$d) \left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{13}\right)\cdot\left(2,5+\frac{-7}{5}:x\right)=0$$

Bài 5. Tìm x biết:

$$a) -2x+\frac{1}{5}x=3$$

$$b) \frac{8}{5}x-x=\frac{-9}{10}$$

$$c) -3x+\left(4x-\frac{10}{21}\right)=\frac{9}{21}$$

$$d) \frac{2}{3}x-\left(-\frac{1}{3}x-\frac{4}{7}\right)=\frac{9}{7}$$

Bài 6. Tìm x biết:

$$a) \frac{1}{3}x-1,75-\frac{7}{3}x=-1$$

$$b) \frac{5}{6}x+x-\frac{1}{3}x=\frac{-9}{4}$$

$$c) 0,2x+\left(\frac{2}{5}x-1,7x\right)=\frac{-11}{10}$$

$$d) \frac{9}{11}x-\left(x+\frac{9}{22}x\right)=-2$$

Bài 7. Tìm x biết: $\frac{59-x}{41}+\frac{57-x}{43}+\frac{55-x}{45}+\frac{53-x}{47}+\frac{51-x}{49}=-5$

Bài 8. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để biểu thức sau nhận giá trị nguyên:

$$B=\frac{2x-1}{x+1}$$

Dạng 3. Bài toán thực tế

* Nhận biết



Bài 1. Loài chó nhỏ nhất thế giới: Chó Chihuahua là một giống chó của Mexico. Nguồn gốc của chúng vẫn là một bí ẩn, người ta chỉ mới đưa ra suy đoán rằng những hình vẽ trong các bức tranh được tìm thấy ở Mexico có niên đại 300 năm trước công nguyên là của tổ tiên của Chihuahua ngày nay.

Cân nặng trung bình của một chú chó Chihuahua khoảng $\frac{11}{5}$ kg.

English Mastiff có tên tiếng Việt là chó ngao Anh, là một trong những giống chó to nhất thế giới. Cân nặng của chó ngao Anh được xem là nặng nhất thế giới. Chiều cao trung bình của chúng cũng xếp thứ 3 thế giới, vào khoảng 70 cm.

Tuy to lớn là thế nhưng chó ngao Anh khá



“hiền”. Chúng khá trầm tĩnh, ngoan ngoãn và không thích sửa giống như những chú chó khác. Đặc biệt chúng cực thích chơi với trẻ em. Chó ngao Anh trước đây thường được huấn luyện để đấu chó hoặc làm chó nghiệp vụ.

Trung bình cân nặng của một chú chó ngao Anh gấp 45 lần chó Chihuahua.

Tính cân nặng trung bình của chó ngao Anh?

Bài 2. Một hình chữ nhật có chu vi là 30,6cm, chiều rộng là 5,5 cm. Tính diện tích của hình chữ nhật đó?

* Thông hiểu

Bài 3. Một cửa hàng có 32,8 tạ gạo, ngày thứ nhất cửa hàng bán được $\frac{3}{4}$ số gạo, ngày thứ hai cửa hàng bán được $\frac{3}{4}$ số gạo còn lại. Hỏi cửa hàng còn lại bao nhiêu kg gạo chưa bán?

Bài 4. Bạn Nam đạp xe từ nhà tới trường với vận tốc 12 km/h hết 20 phút. Khi về, Nam đạp xe với vận tốc 10 km/h. Thời gian Nam đi từ trường về nhà là bao nhiêu phút?

* Vận dụng

Bài 5. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 72,5 m, chiều rộng kém chiều dài 25,7 m. Người ta trồng dâu tây trên mảnh vườn đó, trung bình cứ 9 m² thì thu được 3,5 kg dâu tây. Vậy trên mảnh vườn đó người ta thu được tất cả bao nhiêu tấn dâu tây?

Bài 6. Một vườn cây hình chữ nhật có diện tích 789,25 m², chiều dài 38,5 m. Người ta muốn rào xung quanh vườn và làm cửa vườn. Hỏi hàng rào xung quanh dài bao nhiêu mét, biết cửa vườn rộng 3,2 m.

* Vận dụng cao

Bài 7. Năm 2018, tổng diện tích đất trồng lúa của nước ta đạt 7570,9 (nghìn ha); giảm $\frac{17}{1000}$ so với năm trước. Em hãy tính diện tích đất trồng lúa của Việt Nam năm 2017 là bao nhiêu héc-ta (sử dụng máy tính cầm tay rồi làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 8. Một bánh xe hình tròn có đường kính là 700 mm chuyển động trên một đường thẳng từ điểm A đến điểm B sau 875 vòng. Quãng đường AB dài khoảng bao nhiêu ki-lô-mét? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười và lấy $\pi = 3,14$)?