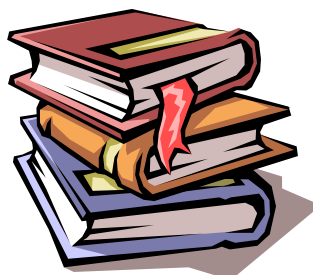


Tailieumontoan.com



Điện thoại (Zalo) 039.373.2038



TOÁN 7
SÁCH MỚI CÁNH DIỀU

(Liệu hệ tài liệu word môn toán SĐT (zalo) : 039.373.2038)



Tài liệu sưu tầm, ngày 27 tháng 5 năm 2022

CHƯƠNG I. SỐ HỮU TỈ.**BÀI 1. TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ.****I. SỐ HỮU TỈ.**

Ví dụ 1: Các phân số $\frac{2}{5}$; $\frac{-3}{7}$; đều được gọi là các số hữu tỉ.

Khái niệm:

- . Số hữu tỉ là số được viết dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $b \neq 0$.
- . Tập hợp các số hữu tỉ kí hiệu là \mathbb{Q} .
- . Tập hợp các số hữu tỉ khác 0 kí hiệu \mathbb{Q}^* .

Ví dụ 2: Các số -3 ; $0,45$; $2\frac{3}{7}$; 0 đều là số hữu tỉ vì:

$$-3 = \frac{-3}{1}; \quad 0,45 = \frac{45}{100}; \quad 2\frac{3}{7} = \frac{17}{7}; \quad 0 = \frac{0}{1}.$$

Chú ý:

- . Mỗi số nguyên cũng là một số hữu tỉ.
- . Các phân số bằng nhau là các cách viết khác nhau của cùng một số hữu tỉ.

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1: Sử dụng kí hiệu \in, \notin vào dấu dưới đây:

- a) $-3 \dots \mathbb{N}$ b) $\frac{3}{1} \dots \mathbb{Z}$ c) $-4 \dots \mathbb{Q}$.

Bài 2: Sử dụng kí hiệu \in, \notin vào dấu dưới đây:

- a) $2\frac{1}{3} \dots \mathbb{Z}$ b) $\frac{6}{2} \dots \mathbb{N}$ c) $\frac{5}{-0,12} \dots \mathbb{Q}$.

Bài 3: Sử dụng kí hiệu \in, \notin vào dấu dưới đây:

- a) $\frac{3}{-2} \dots \mathbb{Q}$ b) $-5,2 \dots \mathbb{Z}$ c) $0,4 \dots \mathbb{Q}$.

Bài 4: Sử dụng kí hiệu \in, \notin vào dấu dưới đây:

- a) $\frac{2}{-3} \dots \mathbb{Q}_+$ b) $\frac{0}{32} \dots \mathbb{Q}^*$ c) $\frac{3}{-2+1} \dots \mathbb{Q}_+^*$.

Bài 5: Sử dụng kí hiệu tập hợp $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ vào dấu dưới đây:

- a) $\frac{-2}{-5} \in \dots$ b) $-3,2 \in \dots$ c) $-1\frac{3}{4} \notin \dots$.

Bài 6: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $-4\frac{1}{6}$

b) $5\frac{2}{3}$

c) $-6\frac{1}{6}$.

Bài 7: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $1\frac{1}{10}$

b) $-10\frac{1}{2}$

c) $9\frac{4}{5}$.

Bài 8: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $-2\frac{1}{4}$

b) $6\frac{2}{3}$

c) $-3\frac{1}{4}$.

Bài 9: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $-0,12$

b) $0,01$

c) $-1,3$.

Bài 10: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $-2,05$

b) $3,25$

c) $-4,4$.

Bài 11: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $-2,32$

b) $0,32$

c) $-3,03$.

Bài 12: Viết các số sau dưới dạng 2 số hữu tỉ.

a) 5

b) -11

c) -9 .

Hướng dẫn:

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

Bài 13: Viết các số sau dưới dạng 2 số hữu tỉ.

a) -13

b) 1

c) 0 .

Bài 14: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ.

a) $\frac{0,2}{5}$

b) $\frac{-6}{2,5}$

c) $\frac{0,23}{0,46}$.

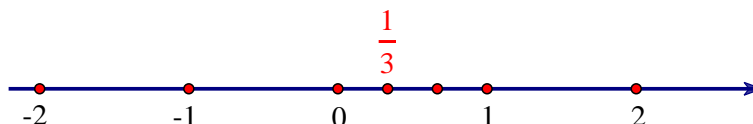
II. BIỂU DIỄN SỐ HỮU TỈ TRÊN TRỤC SỐ.

. Mọi số hữu tỉ đều có thể biểu diễn trên trục số.

Ví dụ 1: Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{1}{3}$ trên trục số.

Hướng dẫn:

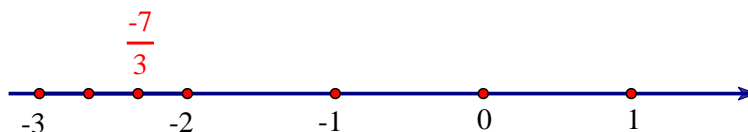
Để đơn giản cách vẽ, ta thấy số hữu tỉ $\frac{1}{3} < 1$ nên lấy đoạn từ 0 đến 1 chia làm 3.



Ví dụ 2: Biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{7}{3}$ trên trục số.

Hướng dẫn:

Để đơn giản cách vẽ, ta tách số hữu tỉ $-\frac{7}{3} = -2\frac{1}{3}$, nên lấy đoạn -2 rồi thêm $\frac{1}{3}$ về phía bên trái của số 0 (về phía âm)



Ví dụ 3: Vẽ trục số và biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{3}{4}$ trên trục số đó.

Ví dụ 4: Vẽ trục số và biểu diễn số hữu tỉ $\frac{5}{3}$ trên trục số đó.

IV. MINH HỌA TRÊN TRỤC SỐ.

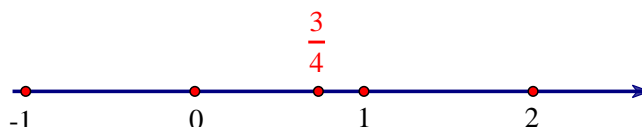
- . Mọi số nằm giữa hai số nguyên a và b trên trục số đều minh họa cho số hữu tỉ x mà $a < x < b$.
- . Ta có thể đưa số hữu tỉ về số thập phân để minh họa số hữu tỉ đó trên trục số.

Ví dụ 1: Minh họa số hữu tỉ $\frac{3}{4}$ trên trục số.

Hướng dẫn:

Ta thấy $\frac{3}{4} = 0,75$, mà số $0,75$ nằm giữa hai số nguyên 0 và 1 .

Nên ta minh họa số $\frac{3}{4}$ trên trục số như sau:



Ví dụ 2: Minh họa số hữu tỉ $\frac{13}{4}$ trên trục số.

BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: Minh họa số hữu tỉ $-\frac{7}{3}$ trên trục số.

Bài 2: Minh họa số hữu tỉ $\frac{16}{5}$ trên trục số.

Bài 3: Tìm số nguyên a sao cho: $-\frac{5}{12} < \frac{a}{5} < \frac{1}{4}$.

Bài 4: Tìm số nguyên a sao cho: $-\frac{3}{4} < \frac{a}{10} < -\frac{3}{5}$.

Bài 5: Viết tất cả các phân số có mẫu là 18 , lớn hơn $-\frac{5}{6}$ và nhỏ hơn $-\frac{1}{2}$.

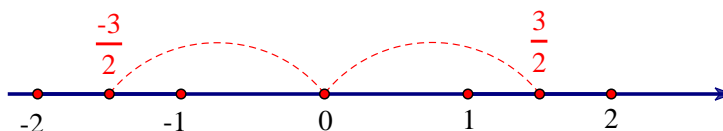
Bài 6: Viết tất cả các phân số có tử là -8 lớn hơn $-\frac{2}{3}$ và nhỏ hơn $-\frac{4}{9}$.

Bài 7: Tìm phân số có mẫu là 13 lớn hơn $-\frac{7}{13}$ nhưng nhỏ hơn $-\frac{4}{13}$.

III. SỐ ĐỐI CỦA SỐ HỮU TỈ.

Ví dụ 1: Hai số hữu tỉ $\frac{-3}{2}$ và $\frac{3}{2}$ nằm về hai phía của điểm gốc 0 và cách đều gốc 0.

Nên $\frac{-3}{2}$ và $\frac{3}{2}$ là hai số đối nhau.



- . Trên trục số, hai số hữu tỉ nằm về hai phía của gốc 0 và cách đều gốc 0 là hai số đối nhau.
- . Số đối của a là $-a$, số đối của $-a$ là a .
- . Số đối của 0 là 0.

Ví dụ 2: Tìm số đối của các số hữu tỉ sau: $2,4$; $\frac{4}{-9}$; $-\frac{11}{3}$; $-\frac{-5}{8}$.

Hướng dẫn:

Số đối của $2,4$ là $-2,4$.

Số đối của $\frac{4}{-9}$ là $\frac{4}{9}$.

Số đối của $-\frac{11}{3}$ là $\frac{11}{3}$.

Số đối của $-\frac{-5}{8} = \frac{5}{8}$ là $-\frac{5}{8}$.

Ví dụ 3: Tìm số đối của các số hữu tỉ sau: $\frac{7}{31}$; $\frac{-6}{49}$; $\frac{63}{-5}$; $-\frac{99}{100}$; $-0,25$; $1,49$.

IV. SO SÁNH SỐ HỮU TỈ.

. Vì bản chất các số hữu tỉ là các phân số, nên việc so sánh hai số hữu tỉ sẽ sử dụng các quy tắc so sánh hai phân số để so sánh.

Ví dụ 1: So sánh $\frac{-4}{3}$ và $\frac{1}{2}$.

Nhận thấy $\frac{-4}{3} < 0$ và $0 < \frac{1}{2}$. Nên $\frac{-4}{3} < \frac{1}{2}$.

Ví dụ 2: So sánh $\frac{-3}{7}$ và $\frac{-4}{5}$.

Ta có $\frac{-3}{7} = \frac{-15}{35}$ và $\frac{-4}{5} = \frac{-28}{35}$.

Mà $-15 > -28$ nên $\frac{-15}{35} > \frac{-28}{35} \Rightarrow \frac{-3}{7} > \frac{-4}{5}$.

BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: So sánh (cùng mẫu)

a) $\frac{7}{-13}$ và $\frac{8}{-13}$

b) $\frac{-9}{-31}$ và $\frac{10}{-31}$

c) $\frac{-17}{50}$ và $\frac{18}{-50}$.

Bài 2: So sánh (rút gọn rồi cùng mẫu)

a) $\frac{1111}{3131}$ và $\frac{11}{31}$

b) $\frac{1313}{1818}$ và $\frac{131313}{181818}$

c) $\frac{101010}{212121}$ và $\frac{1010}{2121}$.

Bài 3: So sánh (Quy đồng mẫu)

a) $\frac{5}{6}$ và $\frac{3}{5}$

b) $\frac{-5}{6}$ và $\frac{6}{-7}$

c) $\frac{-3}{5}$ và $\frac{2}{-3}$

Bài 4: So sánh

a) $\frac{2}{-7}$ và $\frac{-3}{11}$

b) $\frac{2}{5}$ và $\frac{6}{13}$

c) $\frac{13}{-4}$ và $\frac{16}{-5}$

Bài 5: So sánh (cùng tử)

a) $\frac{3}{5}$ và $\frac{3}{6}$

b) $\frac{99}{123}$ và $\frac{99}{132}$

c) $\frac{-4}{11}$ và $\frac{-4}{9}$.

Bài 6: So sánh (cùng tử)

a) $\frac{-17}{35}$ và $\frac{17}{-34}$

b) $\frac{-13}{5}$ và $\frac{-13}{7}$

c) $\frac{-4}{15}$ và $\frac{-4}{13}$.

Bài 7: So sánh (phân bù và phân hiệu)

a) $\frac{101}{102}$ và $\frac{202}{203}$

b) $\frac{2019}{2020}$ và $\frac{2020}{2021}$

c) $\frac{-2020}{2019}$ và $\frac{-2021}{2020}$.

Bài 8: So sánh (phân bù và phân hiệu)

a) $\frac{1234}{1235}$ và $\frac{4319}{4320}$

b) $\frac{2012}{2002}$ và $\frac{2022}{2012}$

c) $\frac{99}{100}$ và $\frac{100}{101}$.

BÀI 2. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ.

1. CỘNG, TRỪ CÁC SỐ HỮU TỈ.

. Mọi số hữu tỉ đều có thể viết về phân số, nên việc cộng, trừ số hữu tỉ ta thực hiện như trên phân số.

. Tính chất cơ bản của phép cộng phân số:

$$+ \text{ Giao hoán: } \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{b}{m} + \frac{a}{m}$$

$$+ \text{ Kết hợp: } \frac{a}{m} + \frac{b}{m} + \frac{c}{m} = \left(\frac{a}{m} + \frac{b}{m} \right) + \frac{c}{m}$$

$$+ \text{ Cộng với số 0: } \frac{a}{m} + 0 = 0 + \frac{a}{m}$$

$$+ \text{ Cộng với số đối: } \frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b} \right) = 0.$$

Chú ý:

. Trong một biểu thức chỉ gồm các phép cộng, trừ ta có thể thay đổi vị trí của các số hạng kèm theo dấu của chúng.

Ví dụ 1: Thực hiện phép tính: (Cùng mẫu)

$$a) \frac{3}{5} + \frac{2}{5}$$

$$b) \frac{4}{7} + \frac{3}{7}$$

$$c) \frac{-5}{13} + \frac{-7}{13}.$$

Ví dụ 2: Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{-51}{19} + \frac{13}{19}$$

$$b) \frac{3}{5} + \left(-\frac{7}{5} \right)$$

$$c) \frac{5}{6} - \frac{-11}{6}$$

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Dạng 1. Thực hiện phép tính.

Bài 1: Thực hiện phép tính: (Quy đồng)

$$a) \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$b) \frac{2}{3} - \frac{3}{4}$$

$$c) \frac{3}{5} - \frac{2}{3}$$

Bài 2: Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{2}{15} - \frac{7}{10}$$

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

$$c) \frac{-6}{9} + \frac{-12}{16}$$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{3}{8} + \frac{-5}{6}$$

$$b) \frac{-8}{18} - \frac{15}{27}$$

$$c) \frac{2}{21} - \frac{-1}{28}$$

Bài 4: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-2}{33} + \frac{5}{55}$

b) $\frac{-1}{39} + \frac{-1}{52}$

c) $\frac{-1}{21} + \frac{-1}{28}$

Bài 5: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{21}{36} - \frac{-11}{30}$

b) $\frac{-4}{8} + \frac{-3}{10}$

c) $\frac{7}{12} - \frac{-9}{20}$

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-2}{5} + \frac{-11}{30}$

b) $\frac{15}{12} - \frac{-1}{4}$

c) $\frac{1}{12} - \frac{5}{4}$

Bài 7: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-16}{42} - \frac{5}{8}$

b) $\frac{11}{30} - \frac{1}{2}$

c) $\frac{-25}{7} + \frac{61}{21}$

Bài 8: Thực hiện phép tính:

a) $0,6 + \frac{2}{3}$

b) $\frac{-5}{12} + 0,75$

c) $\frac{1}{3} - (-0,4)$

Bài 9: Thực hiện phép tính:

a) $2,5 - \left(-\frac{3}{4}\right)$

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

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

Bài 10: Thực hiện phép tính:

a) $0,4 + \left(-2\frac{4}{5}\right)$

b) $-1\frac{1}{4} - (-2,25)$

c) $-4,75 - 1\frac{7}{12}$

Bài 11: Thực hiện phép tính:

a) $1\frac{3}{5} + \frac{5}{6}$

b) $-1\frac{1}{9} - \left(\frac{-5}{12}\right)$

c) $\frac{-3}{26} + 2\frac{4}{69}$

Bài 12: Thực hiện phép tính:

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

b) $3\frac{3}{7} + 2\frac{1}{2}$

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

Bài 13: Thực hiện phép tính:

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

b) $-3\frac{5}{6} - 1\frac{9}{10}$

c) $4\frac{1}{2} - 2\frac{3}{10}$

Bài 14: Thực hiện phép tính:

a) $-6\frac{1}{7} - \left(-7\frac{1}{6}\right)$

b) $-3\frac{1}{4} + \left(-2\frac{1}{3}\right)$

c) $-2\frac{1}{3} + \left(-1\frac{2}{7}\right)$

Bài 15: Thực hiện phép tính:

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

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

c) $\left(-1\frac{1}{3}\right) + 2\frac{1}{2}$

Bài 14: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{5} + \frac{-1}{25} - \frac{7}{20}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{-1}{3} + \frac{7}{15}$

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

Bài 15: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-7}{2} + \frac{3}{4} - \frac{17}{12}$

b) $\frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{3} + \frac{-4}{5} - \frac{8}{15}$

Bài 16: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{7} - \frac{2}{3} + \frac{4}{7}$

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

c) $\frac{1}{3} - \frac{-5}{6} + \frac{3}{4}$

Bài 17: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{3} + \frac{-3}{4} + \frac{2}{6}$

b) $\frac{3}{5} - \frac{5}{4} - \frac{2}{3}$

c) $\frac{2}{6} - \frac{-2}{3} + \frac{7}{4}$

Bài 18: Thực hiện phép tính:

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

b) $\frac{-2}{3} + \frac{1}{5} - \left(-\frac{1}{2}\right)$

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

Bài 19: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{7} + \left(\frac{-9}{5}\right) - \frac{4}{3}$

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

c) $\frac{3}{4} + \frac{11}{8} - \frac{9}{12}$

Bài 20: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{7} + \frac{6}{21} - \frac{3}{14}$

b) $\frac{3}{8} + \frac{15}{-25} + \frac{3}{5}$

c) $\frac{-5}{18} + \frac{23}{45} - \frac{9}{10}$

Bài 21: Thực hiện phép tính:

a) $9\frac{1}{3} - 6\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right)$

b) $\frac{-5}{12} + 1\frac{5}{18} - 2,25$

c) $\frac{5}{6} + \frac{2}{3} - 0,5$

Bài 22: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{4} - \left(-3\frac{1}{2}\right) - \frac{7}{10}$

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

c) $\frac{5}{3} + \left(\frac{-2}{7}\right) - (-1,2)$

Bài 23: Thực hiện phép tính:

a) $-3\frac{3}{4} + \frac{-10}{25} + \frac{-6}{12}$

Bài 24: Thực hiện phép tính:

a) $6\frac{2}{5} - \left(2\frac{4}{9} + 4\frac{2}{5}\right)$

b) $\left(6\frac{5}{7} + 2\frac{7}{9}\right) - 4\frac{5}{7}$

c) $\left(7\frac{8}{9} + 2\frac{3}{13}\right) - 4\frac{8}{9}$

Bài 25: Thực hiện phép tính:

a) $\left(6\frac{4}{9} + 3\frac{7}{11}\right) - 4\frac{4}{9}$

b) $21\frac{4}{11} - \left(1\frac{3}{5} + 7\frac{4}{11}\right)$

c) $11\frac{3}{13} - \left(2\frac{4}{7} + 5\frac{3}{13}\right)$

Bài 26: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{7} + \frac{1}{2} - \frac{17}{7} + \frac{3}{2}$

b) $\frac{-7}{10} + \frac{6}{23} + \frac{17}{10} + \frac{17}{23}$

Bài 27: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-5}{12} + \frac{4}{37} + \frac{17}{12} - \frac{41}{37}$

b) $\frac{7}{3} + \frac{-4}{7} - \frac{4}{3} + \frac{-10}{7}$

Bài 28: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{8}{9} + \frac{15}{23} + \frac{1}{9} + \frac{-15}{23}$

b) $\frac{11}{13} + \frac{17}{29} + \frac{2}{13} + \frac{-17}{29}$

Bài 29: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-3}{11} + \frac{14}{25} + \frac{25}{11} + \frac{11}{25}$

b) $\frac{-10}{3} + \frac{13}{10} - \frac{1}{6} + \frac{7}{10}$

Bài 30: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{2} - \frac{43}{101} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$

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

Bài 31: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} - 1$

b) $\frac{13}{35} + \frac{8}{24} + \frac{22}{35} - \frac{4}{3}$

Bài 32: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-1}{6} + \frac{5}{13} + \frac{-11}{12} + \frac{5}{-13}$

b) $\frac{5}{19} + \frac{8}{11} + \frac{14}{19} + \frac{3}{2} - \frac{30}{11}$

Bài 33: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{15}{34} + \frac{1}{3} + \frac{19}{34} - \frac{4}{3} + \frac{3}{7}$

b) $\frac{11}{25} - \frac{5}{13} - \frac{-7}{17} - \frac{8}{13} + \frac{10}{17}$

Bài 34: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{13}{25} + \frac{6}{41} - \frac{38}{25} + \frac{35}{41} - \frac{1}{2}$

b) $2\frac{3}{4} + \frac{4}{21} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \frac{17}{21}$

Bài 35: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{11}{24} - \frac{5}{41} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{36}{41}$

b) $4\frac{3}{16} + \frac{1}{5} - \frac{3}{16} + \frac{4}{5} + 0,5$

Bài 36: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{11}{24} - \frac{5}{41} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{36}{41}$

b) $\frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{12}{9} + \frac{2}{7} + \frac{11}{25}$

Bài 37: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{11}{125} - \frac{17}{18} - \frac{5}{7} + \frac{4}{9} + \frac{17}{14}$

b) $\frac{15}{34} + \frac{8}{21} + \frac{19}{34} - 1\frac{15}{17} + \frac{13}{21}$

Bài 38: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{28}{15} + \frac{10}{24} - \frac{13}{15} + 3\frac{7}{12}$

b) $-1\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + 2\frac{1}{6}$

Bài 39: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{12} - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{4}\right)$

b) $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\right)$

Bài 40: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{12} - \left(\frac{6}{15} - \frac{3}{10}\right)$

b) $\frac{-5}{6} - \left(\frac{-3}{8} + \frac{1}{10}\right)$

Bài 41: Thực hiện phép tính:

a) $3,5 + \left(\frac{2}{11} - \frac{7}{2}\right)$

b) $-1,75 - \left(\frac{-1}{9} - 2\frac{1}{18}\right)$

Bài 42: Thực hiện phép tính:

a) $\left(-\frac{7}{3} + 4\frac{1}{3}\right) - \frac{16}{3}$

b) $\frac{-1}{12} - \left(2\frac{5}{8} - \frac{1}{3}\right)$

Bài 43: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{15}{12} + \frac{5}{13} - \left(\frac{3}{12} + \frac{18}{13}\right)$

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

Bài 44: Thực hiện phép tính:

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

b) $\left(\frac{-25}{27} - \frac{31}{42}\right) - \left(\frac{-7}{27} - \frac{3}{42}\right)$

Bài 45: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{16} - \left(\frac{7}{15} - \frac{3}{16}\right) + \frac{17}{30}$

b) $\left(\frac{-1}{2} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{-4}{5} + \frac{5}{6}\right)$

Bài 46: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{3} - \left(\frac{7}{12} - \frac{2}{3}\right) + \frac{1}{3}$

b) $\frac{11}{15} + 3\frac{8}{17} + \left(\frac{4}{15} - 2\frac{8}{17}\right)$

Bài 47: Thực hiện phép tính:

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

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

c) $8\frac{2}{9} - \left(4\frac{2}{9} - 5\frac{1}{2}\right)$

Bài 48: Thực hiện phép tính:

b) $6\frac{2}{5} - \left(2\frac{4}{9} + 4\frac{2}{5}\right)$

b) $\left(6\frac{5}{7} + 2\frac{7}{9}\right) - 4\frac{5}{7}$

c) $\left(7\frac{8}{9} + 2\frac{3}{13}\right) - 4\frac{8}{9}$

Bài 49: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{1}{6} - \left[\frac{1}{6} - \left(\frac{1}{4} + \frac{9}{12} \right) \right]$

b) $\frac{2}{3} - \left[\frac{-7}{4} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8} \right) \right]$

Bài 50: Thực hiện phép tính:

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

b) $\frac{-1}{24} - \left[\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{8} \right) \right]$

Bài 51: Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{13}{23} + \frac{-15}{4} \right) + \left(\frac{10}{23} - \frac{1}{4} - \frac{2}{27} \right)$

b) $\frac{1}{2} + \left(\frac{16}{21} + \frac{27}{13} \right) - \left(\frac{14}{12} - \frac{5}{21} \right)$

Bài 52: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{7}{12} - \left(\frac{-1}{5} \right) - \frac{5}{6} + \frac{2}{3} + \left(\frac{-1}{5} \right)$

b) $\left(\frac{5}{7} - \frac{7}{5} \right) - \left[\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{7} - \frac{1}{10} \right) \right]$

Bài 53: Thực hiện phép tính:

a) $0,25 + \frac{3}{5} - \left(\frac{1}{8} - \frac{2}{5} + 1\frac{1}{4} \right)$

b) $0,5 + \frac{1}{3} + 0,4 + \frac{5}{7} + \frac{1}{6} - \frac{4}{35}$

Bài 54: Thực hiện phép tính:

a) $8\frac{1}{3} + 0,25 + \frac{1}{2} - \left(3,5 + 2\frac{1}{3} - \frac{3}{4} \right)$

Bài 55: Tính hợp lí:

a) $A = \left(7 - \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right) - \left(6 + \frac{9}{5} + \frac{4}{3} \right)$

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

Bài 56: Tính hợp lí:

a) $A = 7 + \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{2} + 3 \right) - \left(\frac{1}{12} + 5 \right)$

b) $B = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2} \right) + \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{2} \right)$

Bài 57: Tính hợp lí: $A = \left(\frac{2}{7} - \frac{9}{4} \right) - \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{4} \right) - \left(\frac{2}{4} - \frac{9}{7} \right)$

Bài 58: Tính hợp lí: $A = \frac{-1}{4} + \frac{7}{33} - \frac{5}{3} - \left(-\frac{15}{12} + \frac{6}{11} - \frac{68}{49} \right)$

Bài 59: Tính hợp lí: $A = \left(3 - \frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) - \left(5 - \frac{1}{3} - \frac{6}{5} \right) - \left(6 - \frac{7}{4} + \frac{3}{2} \right)$

Bài 60: Tính hợp lí: $A = \left(6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) - \left(5 + \frac{5}{3} - \frac{3}{2} \right) - \left(3 - \frac{7}{3} + \frac{5}{2} \right)$

Bài 61: Tính hợp lí: $A = \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{7} + 9 \right) - \left(2 + \frac{5}{7} - \frac{2}{3} \right) + \left(\frac{8}{7} - \frac{4}{3} - 10 \right)$

Bài 62: Tính hợp lí: $A = \left(8 - \frac{9}{4} + \frac{2}{7}\right) - \left(-6 - \frac{3}{7} + \frac{5}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{4} - \frac{9}{7}\right)$

Bài 63: Tính hợp lí: $A = \left(7 + \frac{7}{5} - \frac{2}{3}\right) - \left(4 + \frac{4}{5} + \frac{3}{8}\right) + \left(3 - \frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{3}{8}\right)$

Bài 64: Tính hợp lí: $A = \left(5 + \frac{1}{5} - \frac{2}{9}\right) - \left(2 - \frac{1}{23} - 2\frac{3}{35} + \frac{5}{6}\right) - \left(8 + \frac{2}{7} - \frac{1}{18}\right)$

Bài 65: Tính hợp lí: $A = \frac{1}{3} - \frac{3}{4} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2007} - \frac{1}{36} + \frac{1}{15} - \frac{2}{9}$

Bài 66: Tính hợp lí: $A = \frac{1}{3} - \frac{3}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right) + \frac{1}{64} - \frac{2}{9} - \frac{1}{36} + \frac{1}{15}$

Bài 67: Tính hợp lí: $A = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \frac{5}{6} - \frac{6}{7} - \frac{5}{6} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

Bài 68: Tính hợp lí: $A = 1 - \frac{1}{2} + 2 - \frac{2}{3} + 3 - \frac{3}{4} + 4 - \frac{1}{4} - 3 - \frac{1}{3} - 2 - \frac{1}{2} - 1$

Bài 69: Tính hợp lí: $A = \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{9}\right) + \frac{1}{71} - \left(-\frac{2}{7}\right) + \frac{4}{35} - \frac{7}{18}$

Bài 70: Tính hợp lí: $A = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{9}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right) + \frac{1}{2006} - \left(-\frac{2}{7}\right) - \frac{7}{18} + \frac{4}{35}$

Bài 71: Tính hợp lí: $A = \left(-5\frac{7}{27} - 3\frac{4}{5} + 3\frac{15}{19}\right) - \left(-3\frac{7}{27} + 2\frac{1}{5}\right)$

Bài 72: Tính hợp lí: $A = -\frac{5}{7} - \left(-\frac{5}{67}\right) + \frac{13}{30} + \frac{1}{2} + \left(-1\frac{5}{6}\right) + 1\frac{3}{14} - \left(-\frac{2}{5}\right)$

Dạng 2. Tính tổng một dãy có quy luật.

Bài 73: Tính tổng $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2019.2020}$

Bài 74: Tính tổng $A = \frac{1}{25.24} + \frac{1}{24.23} + \dots + \frac{1}{7.6} + \frac{1}{6.5}$

Bài 75: Tính tổng $A = \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{99.101}$

Bài 76: Tính tổng $A = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Bài 77: Tính tổng $A = \frac{5^2}{1.6} + \frac{5^2}{6.11} + \dots + \frac{5^2}{26.31}$

Bài 78: Tính tổng $A = \frac{4}{1.3} + \frac{4}{3.5} + \frac{4}{5.7} + \dots + \frac{4}{99.101}$

Bài 79: Tính tổng $A = \frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \dots + \frac{1}{2017.2020}$

Bài 80: Tính tổng $A = \frac{5}{3.6} + \frac{5}{6.9} + \frac{5}{9.12} + \dots + \frac{5}{99.102}$

Bài 81: Tính tổng $A = \frac{4}{11.16} + \frac{4}{16.21} + \frac{4}{21.26} + \dots + \frac{4}{61.66}$

Bài 82: Tính tổng $A = \frac{5}{3.7} + \frac{5}{7.11} + \frac{5}{11.15} + \dots + \frac{5}{81.85} + \frac{5}{85.89}$

Bài 83: Tính tổng $A = \frac{1}{19} + \frac{9}{19.29} + \frac{9}{29.39} + \dots + \frac{9}{1999.2009}$

Bài 84: Tính tổng $A = 1 + \frac{3}{15} + \frac{3}{35} + \frac{3}{63} + \dots + \frac{3}{99.101}$

Bài 85: Tính tổng $A = \frac{-1}{3} + \frac{-1}{15} + \frac{-1}{35} + \frac{-1}{63} + \dots + \frac{-1}{999999}$

Bài 86: Tính tổng $A = 1 - \frac{2}{3.5} - \frac{2}{5.7} - \frac{2}{7.9} - \dots - \frac{2}{61.63} - \frac{2}{63.65}$

Bài 87: Tính tổng $A = \frac{1}{98.95} - \frac{1}{95.92} - \frac{1}{92.89} - \dots - \frac{1}{8.5} - \frac{1}{5.2}$

Bài 88: Tính tổng $A = 1 - \frac{1}{5.10} - \frac{1}{10.15} - \frac{1}{15.20} - \dots - \frac{1}{95.100}$

Bài 89: Tính tổng $A = \frac{1}{3.4} - \frac{1}{4.5} - \frac{1}{5.6} - \frac{1}{6.7} - \frac{1}{7.8} - \frac{1}{8.9} - \frac{1}{9.10}$

Bài 90: Tính tổng $A = \frac{1}{9.10} - \frac{1}{8.9} - \frac{1}{7.8} - \frac{1}{6.7} - \frac{1}{5.6} - \frac{1}{4.5} - \frac{1}{3.4} - \frac{1}{2.3} - \frac{1}{1.2}$

Bài 91: Tính tổng $A = \frac{1}{199} - \frac{1}{199.198} - \frac{1}{198.197} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$

Bài 92: Tính tổng $A = \frac{1}{2} - \frac{1}{3.7} - \frac{1}{7.11} - \frac{1}{11.15} - \frac{1}{15.19} - \frac{1}{19.23} - \frac{1}{23.27}$

Bài 93: Tính tổng $A = \frac{8}{9} - \frac{1}{72} - \frac{1}{56} - \frac{1}{42} - \dots - \frac{1}{6} - \frac{1}{2}$

Bài 94: Tính tổng $A = \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{744} + \frac{1}{1147}$

Bài 95: Tính tổng $A = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}$

Bài 96: Tính tổng $A = \frac{1}{2.15} + \frac{1}{15.3} + \frac{1}{3.21} + \dots + \frac{6}{87.90}$

2. QUY TẮC CHUYỂN VẾ.

Nội dung quy tắc:

“ Khi chuyển số hạng từ vế này qua vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó”.

Tổng quát:

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

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

Bài 1: Tìm x biết:

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

b) $x + \frac{1}{5} = \frac{3}{7}$

c) $x + \frac{2}{3} = \frac{7}{12}.$

Bài 2: Tìm x biết:

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

b) $x + \frac{1}{12} = \frac{-3}{8}$

c) $x + \frac{3}{4} = \frac{4}{5}.$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $x + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

b) $\frac{2}{7} + x = \frac{5}{9}$

c) $\frac{1}{6} + x = \frac{5}{12}.$

Bài 4: Tìm x biết:

a) $\frac{4}{7} + x = \frac{5}{3}$

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

c) $\frac{2}{3} + x = \frac{4}{7}.$

Bài 5: Tìm x biết:

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

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

c) $\frac{1}{12} + x = \frac{-11}{12}.$

Bài 6: Tìm x biết:

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

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

c) $x - \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$.

Bài 7: Tìm x biết:

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

b) $x - \frac{1}{15} = \frac{1}{10}$

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

Bài 8: Tìm x biết:

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

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

c) $x - \frac{-3}{4} = \frac{-14}{25}$.

Bài 9: Tìm x biết:

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

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

c) $\frac{7}{5} - x = \frac{2}{3}$.

Bài 10: Tìm x biết:

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

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

c) $\frac{-3}{8} - x = \frac{5}{12}$.

Bài 11: Tìm x biết:

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

b) $1\frac{2}{3} + x = \frac{11}{3}$

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

Bài 12: Tìm x biết:

a) $\frac{13}{20} + \frac{3}{5} + x = \frac{5}{6}$

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

c) $\frac{-5}{8} - x = \frac{-3}{20} - \left(\frac{-1}{6}\right)$.

Bài 13: Tìm x biết:

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

b) $x - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{-5}{6} + \frac{1}{8}$

c) $\frac{-7}{12} - \frac{3}{5} - x = \frac{3}{4}$.

Bài 14: Tìm x biết:

a) $\frac{3}{5} - x = \frac{-1}{4} + \frac{7}{10}$

b) $\frac{-3}{7} - x = \frac{4}{5} + \frac{-2}{3}$

c) $\frac{-5}{6} - x = \frac{7}{12} + \frac{-1}{3}$.

Bài 15: Tìm x biết:

a) $\frac{1}{2} - \left(x + \frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$

b) $\frac{3}{4} - \left(x + \frac{1}{2}\right) = \frac{4}{5}$

c) $\frac{3}{35} - \left(\frac{3}{5} + x\right) = \frac{2}{7}$.

Bài 16: Tìm x biết:

a) $\frac{17}{6} - \left(x - \frac{7}{6}\right) = \frac{7}{4}$

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

c) $\frac{5}{6} - \left(x + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{6}$.

Bài 17: Tìm x biết:

a) $\frac{1}{2} - \left(x - \frac{5}{6}\right) = \frac{1}{4}$

b) $\frac{7}{12} - \left(\frac{3}{8} - x\right) = \frac{-5}{6}$

c) $\frac{3}{4} - \left(x - \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{6}$.

Bài 18: Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{1}{2} - \left(x - \frac{15}{6}\right) = \frac{3}{4} \quad \text{b) } \frac{5}{12} - \left(\frac{3}{8} - x\right) = -\frac{5}{6} \quad \text{c) } \frac{-11}{12} - \left(\frac{2}{5} - x\right) = \frac{-3}{4}.$$

Bài 19: Tìm x biết:

$$\text{a) } \frac{4}{3} + (1,25 - x) = 2,25 \quad \text{b) } 8,25 - x = 3\frac{1}{6} + \left(\frac{-9}{10}\right) \quad \text{c) } \frac{11}{13} - \left(\frac{5}{42} - x\right) = -\left(\frac{15}{28} - \frac{11}{13}\right).$$

3. NHÂN CHIA HAI SỐ HỮU TỈ.

. Mọi số hữu tỉ đều có thể viết về phân số, nên việc nhân chia số hữu tỉ ta thực hiện như trên phân số.

. Tính chất của phép nhân số hữu tỉ:

+ Giao hoán: $\frac{a}{m} \cdot \frac{b}{n} = \frac{a \cdot b}{m \cdot n}$

+ Kết hợp: $\frac{a}{m} \cdot \frac{b}{n} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot b \cdot c}{m \cdot n \cdot d} = \frac{a}{m} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{n}$

+ Nhân với số 1: $\frac{a}{m} \cdot 1 = 1 \cdot \frac{a}{m} = \frac{a}{m}$

+ Phân phối của phép nhân đối với phép cộng: $\frac{a}{m} \cdot \frac{c}{d} + \frac{b}{n} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \left(\frac{a}{m} + \frac{b}{n}\right).$

. Phân số nghịch đảo của phân số $\frac{a}{b}$ là $\frac{b}{a}$.

Chú ý:

. Số nghịch đảo của số hữu tỉ a là $\frac{1}{a}$.

Dạng 1: Thực hiện phép tính.**Bài 1:** Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-4}{7} \cdot \frac{21}{8} \quad \text{b) } \frac{-6}{7} \cdot \frac{21}{2} \quad \text{c) } \frac{-9}{34} \cdot \frac{17}{4}.$$

Bài 2: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-20}{41} \cdot \frac{-4}{5} \quad \text{b) } \frac{-34}{37} \cdot \frac{74}{-85} \quad \text{c) } \frac{24}{-52} \cdot \frac{65}{-8}.$$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-5}{2} : \frac{3}{4} \quad \text{b) } \frac{17}{15} : \frac{4}{3} \quad \text{c) } \frac{-5}{9} : \frac{-7}{18}.$$

Bài 4: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-12}{21} : \frac{34}{43}$

b) $\frac{-8}{5} : \frac{-12}{7}$

c) $\frac{-20}{7} : \frac{5}{21}$.

Bài 5: Thực hiện phép tính:

a) $(-5) \cdot \frac{-4}{15}$

b) $-3\frac{1}{9} \cdot \frac{4}{21}$

c) $\frac{-3}{4} \cdot 2\frac{1}{2}$.

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-8}{15} \cdot 1\frac{1}{4}$

b) $2\frac{2}{5} \cdot \frac{-3}{4}$

c) $\left(\frac{-4}{17}\right) \cdot \left(-6\frac{3}{8}\right)$.

Bài 7: Thực hiện phép tính:

a) $0,24 \cdot \frac{-15}{4}$

b) $4,5 \cdot \left(\frac{-4}{9}\right)$

c) $3,5 \cdot \left(-1\frac{2}{5}\right)$.

Bài 8: Thực hiện phép tính:

a) $1\frac{1}{17} \cdot \left(-2\frac{1}{8}\right)$

b) $\left(-2\frac{1}{3}\right) \cdot 1\frac{1}{14}$

c) $1,25 \cdot \left(-3\frac{3}{8}\right)$.

Bài 9: Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{-3}{25}\right) : 6$

b) $\frac{-5}{23} : (-2)$

c) $\frac{-7}{11} : (-3,5)$.

Bài 10: Thực hiện phép tính:

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

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

c) $2\frac{2}{3} : \left(-3\frac{3}{4}\right)$.

Bài 11: Thực hiện phép tính:

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

b) $4\frac{1}{5} : \left(-2\frac{4}{5}\right)$

c) $\left(-3\frac{1}{7}\right) : \left(-1\frac{6}{49}\right)$.

Bài 12: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{-3}{4}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : \frac{-1}{3}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{-4}{9}$.

Bài 13: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-5}{4} + \frac{3}{7} \cdot \frac{21}{8}$

b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{8} + \frac{1}{6}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{7}$

Bài 14: Thực hiện phép tính:

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

b) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{4}{9}\right)$

c) $\frac{7}{12} - \frac{27}{7} \cdot \frac{1}{18}$

Bài 15: Thực hiện phép tính:

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

b) $\frac{1}{7} + \frac{6}{7} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$

c) $\left(\frac{-1}{3} + \frac{5}{6}\right) \cdot 11 - 7$.

Bài 16: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{2} - \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} \right) \quad \text{b) } \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3} \right) : \frac{17}{24} - \frac{3}{4} \quad \text{c) } \left(\frac{9}{10} - \frac{4}{5} \right) : \frac{2}{5} + 1.$$

Bài 17: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 3 - 1\frac{4}{5} : \frac{-3}{4} \quad \text{b) } 8\frac{2}{3} : 4\frac{1}{3} - 10$$

Bài 18: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{5}{12} + \frac{4}{5} : \frac{-3}{4} - \frac{1}{4} \quad \text{b) } \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7} - \frac{4}{7} \quad \text{c) } \frac{5}{8} + \frac{9}{4} \cdot \frac{5}{3} - \frac{5}{24}.$$

Bài 19: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{5}{36} + \frac{-7}{9} - \frac{15}{8} : \frac{3}{2} \quad \text{b) } \frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2} \right) + \frac{1}{2} \quad \text{c) } \frac{2}{3} - \frac{5}{3} : \frac{3}{4} + 25\%.$$

Bài 20: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{7}{23} \cdot \left(-\frac{8}{6} - \frac{45}{18} \right) \quad \text{b) } \frac{7}{23} \cdot \left[\left(\frac{-8}{6} \right) - \frac{45}{18} \right] \quad \text{c) } \left(\frac{47}{8} - \frac{9}{4} - \frac{1}{2} \right) : \frac{75}{26}.$$

Bài 21: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(2\frac{1}{2} + 3 \right) : \left(-\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \right) \quad \text{b) } \frac{3}{5} + \frac{2}{5} : \left(2\frac{1}{4} - 0,25 \right)$$

Bài 22: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} + \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{5} \quad \text{b) } \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} - \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \quad \text{c) } \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{3} - \frac{7}{6} \cdot \frac{3}{2}.$$

Bài 23: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{5}{7} \cdot \frac{19}{23} - \frac{12}{23} \cdot \frac{5}{7} \quad \text{b) } \frac{-10}{11} \cdot \frac{8}{9} + \frac{7}{18} \cdot \frac{10}{11} \quad \text{c) } \frac{12}{25} \cdot \frac{23}{7} - \frac{12}{7} \cdot \frac{13}{25}.$$

Bài 24: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{7} \cdot \frac{16}{15} - \frac{2}{15} \cdot \frac{-3}{7} \quad \text{b) } \frac{7}{15} \cdot \frac{-4}{9} + \frac{-5}{9} \cdot \frac{7}{15} \quad \text{c) } \frac{11}{9} \cdot \frac{3}{4} - \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4}.$$

Bài 25: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{7}{2} \cdot \frac{11}{6} - \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{6} \quad \text{b) } \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{19} + \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{19} \quad \text{c) } \frac{3}{7} \cdot \frac{13}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{8}{5}.$$

Bài 26: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{11}{9} \cdot \frac{3}{4} - \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} \quad \text{b) } \frac{7}{15} \cdot \frac{16}{13} + \frac{7}{15} \cdot \frac{-3}{13} \quad \text{c) } \frac{23}{15} \cdot \frac{3}{8} - \frac{17}{15} \cdot \frac{3}{8}.$$

Bài 27: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-11}{8} \cdot \frac{19}{3} + \frac{19}{3} \cdot \frac{-5}{8} \quad \text{b) } \frac{-23}{7} \cdot \frac{3}{10} + \frac{13}{7} \cdot \frac{3}{10} \quad \text{c) } \left(-\frac{11}{8} \right) \cdot \frac{19}{3} + \frac{19}{3} \cdot \left(\frac{-5}{8} \right)$$

Bài 28: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(-\frac{1}{27}\right) \cdot \frac{3}{7} + \frac{5}{9} \cdot \left(\frac{-3}{7}\right) \quad \text{b) } \left(\frac{-5}{9}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(\frac{-13}{18}\right) \cdot \frac{3}{11} \quad \text{c) } \left(\frac{-2}{3}\right) \cdot \frac{3}{11} + \left(\frac{-16}{9}\right) \cdot \frac{3}{11}.$$

Bài 29: Thực hiện phép tính:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \left(-\frac{9}{13}\right) \cdot \frac{5}{17} + \left(\frac{-17}{13}\right) \cdot \frac{5}{17} \\ \text{b) } & \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{-2}{13}\right) - \frac{7}{24} \cdot \left(\frac{-2}{13}\right) \\ \text{c) } & \frac{2}{13} \cdot \left(\frac{-5}{3}\right) + \frac{11}{13} \cdot \left(\frac{-5}{3}\right). \end{aligned}$$

Bài 30: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{7} \cdot 2\frac{4}{5} - \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{5} \quad \text{b) } \frac{5}{6} \cdot 17\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \cdot 47\frac{1}{3} \quad \text{c) } \frac{4}{5} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{4}{5} \cdot 39\frac{1}{3}.$$

Bài 31: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{5} \cdot 13\frac{1}{4} - \frac{3}{5} \cdot 33\frac{1}{4} \quad \text{b) } \frac{2}{5} \cdot 15\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot 10\frac{1}{3} \quad \text{c) } \frac{3}{4} \cdot 26\frac{1}{5} - \frac{3}{4} \cdot 44\frac{1}{5}.$$

Bài 32: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{2}{5} \cdot 15\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot 10\frac{1}{3} \quad \text{b) } 12\frac{1}{5} \cdot \frac{25}{4} - 10\frac{1}{5} \cdot \frac{25}{4} \quad \text{c) } 17\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-3}{7}\right) + 3\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{-3}{7}\right)$$

Bài 33: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{4}{13} \cdot 15\frac{3}{41} - \frac{4}{13} \cdot 2\frac{3}{41} \quad \text{b) } \frac{2}{5} \cdot 15\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot 10\frac{1}{3} \quad \text{c) } \frac{4}{13} \cdot 15\frac{3}{41} - \frac{4}{13} \cdot 2\frac{3}{41}$$

Bài 34: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 16\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} - 13\frac{3}{5} \cdot \frac{-1}{3} \quad \text{b) } 43\frac{1}{4} \cdot \frac{-2}{3} - 13\frac{1}{4} \cdot \frac{-2}{3} \quad \text{c) } 4\frac{5}{9} \cdot \left(\frac{-5}{7}\right) + 5\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{-5}{7}\right)$$

Bài 35: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 1\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \quad \text{b) } \left(\frac{-7}{5}\right) \cdot \left(2\frac{2}{3}\right) - 1\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)$$

Bài 36: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{15} + \frac{-5}{16} \cdot \frac{8}{15} - 1 \quad \text{b) } \frac{9}{10} \cdot \frac{23}{11} - \frac{1}{11} \cdot \frac{9}{10} + \frac{9}{10} \quad \text{c) } \frac{3}{8} \cdot \frac{23}{14} - \frac{3}{8} \cdot \frac{9}{14} + \left(\frac{3}{8}\right)^0.$$

Bài 37: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-4}{13} \cdot \frac{5}{17} + \frac{-12}{13} \cdot \frac{4}{17} + \frac{4}{13} \quad \text{b) } \frac{-3}{11} \cdot \frac{5}{7} + \frac{5}{7} \cdot \frac{-8}{11} + 2\frac{5}{7} \quad \text{c) } \frac{-19}{3} \cdot \frac{14}{4} + \frac{-25}{3} \cdot \frac{19}{4} + 4\frac{3}{4}.$$

Bài 38: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{-4}{13} \cdot \frac{5}{17} + \frac{4}{13} \cdot \frac{-12}{17} + \frac{4}{13} \quad \text{b) } \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{-3}{11} \right) + \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{-8}{11} \right) + 2\frac{5}{7} \quad \text{c) } \frac{-5}{17} \cdot \frac{31}{33} + \frac{-5}{17} \cdot \frac{2}{33} + 1\frac{5}{17}.$$

Bài 39: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{4} \cdot 39\frac{1}{3} \quad \text{b) } 3\frac{1}{3} \cdot \frac{-4}{9} + 3\frac{1}{3} \cdot \frac{13}{9} - \frac{1}{3} : \frac{1}{4} \quad \text{c) } \frac{1}{9} \cdot \frac{2}{145} - 4\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{145} + \frac{2}{145}$$

Bài 40: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{1}{1998} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{1998} \cdot 1\frac{3}{7} - \frac{5}{1998} \cdot \frac{1}{7} \quad \text{b) } \frac{3}{14} : \frac{1}{28} - \frac{13}{21} : \frac{1}{28} + \frac{29}{42} : \frac{1}{28} - 8.$$

Bài 41: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{-7}{4} \cdot \frac{3}{8} + \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{8} \right) + \frac{7}{15} : \frac{-14}{5} \quad \text{b) } \left(-2\frac{7}{12} \right) : 2\frac{1}{7} - \frac{1}{18} : 2\frac{1}{7} + 2\frac{2}{9} : 2\frac{1}{7}$$

Bài 42: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 10\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{-7}{5} \right) - 15\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{-7}{5} \right) + (-2019)^0 \quad \text{b) } 10\frac{1}{4} : \left(\frac{-3}{5} \right) + 8\frac{1}{4} : \left(\frac{-3}{5} \right) + 2020^0.$$

Bài 43: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{15}{11} - \frac{4}{13} \right) \cdot \frac{12}{17} + \left(\frac{7}{11} - \frac{9}{13} \right) \cdot \frac{12}{17} \quad \text{b) } \left(\frac{7}{6} - \frac{3}{4} \right) \cdot \frac{2020}{2021} + \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4} \right) \cdot \frac{2020}{2021}$$

Bài 44: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{18} \right) + \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{5}{36} - \frac{7}{12} \right) \quad \text{b) } \left(\frac{-3}{7} + \frac{5}{11} \right) \cdot \frac{-5}{3} + \left(\frac{-4}{7} + \frac{6}{11} \right) \cdot \frac{-5}{3}$$

Bài 45: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) + \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) \quad \text{b) } \frac{15}{12} \cdot \left(\frac{3}{24} - \frac{1}{12} \right) + \frac{15}{12} \cdot \left(\frac{11}{6} - \frac{7}{8} \right)$$

Bài 46: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{15}{11} - \frac{4}{13} \right) \cdot \frac{12}{17} + \left(\frac{7}{11} - \frac{9}{13} \right) \cdot \frac{12}{17} \quad \text{b) } \frac{51}{61} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \right) + \frac{51}{61} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{5} \right)$$

Bài 47: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{-3}{4} + \frac{2}{3} \right) : \frac{5}{11} + \left(\frac{-1}{4} + \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{11} \quad \text{b) } \left(\frac{-2}{3} + \frac{10}{7} \right) : \frac{4}{5} + \left(\frac{-1}{3} + \frac{4}{7} \right) : \frac{4}{5}$$

Bài 48: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{45} \right) : \frac{20}{21} + \left(\frac{-40}{45} + \frac{10}{11} \right) : \frac{20}{21} \quad \text{b) } \left(\frac{-1}{5} + \frac{3}{7} \right) : \frac{2}{11} + \left(-\frac{4}{5} + \frac{4}{7} \right) : \frac{2}{11}$$

Bài 49: Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{-2}{5} + \frac{3}{8}\right) : \frac{19}{18} + \left(\frac{-3}{5} + \frac{5}{8}\right) : \frac{19}{18}$

b) $\left(\frac{7}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{20}{21} - \left(\frac{5}{2} + \frac{4}{3}\right) : \frac{21}{20}$

Bài 50: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{7}{8} : \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{18}\right) + \frac{7}{8} : \left(\frac{1}{36} - \frac{5}{12}\right)$

b) $\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22}\right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3}\right)$

Bài 51: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{15} - \frac{1}{6}\right) + \frac{3}{5} : \left(\frac{-1}{3} - 1\frac{1}{15}\right)$

b) $\frac{100}{123} : \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{12}\right) + \frac{23}{123} : \left(\frac{9}{5} - \frac{7}{15}\right)$

Bài 52: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-3}{4} \cdot \frac{12}{-5} \cdot \frac{-25}{6}$

b) $\frac{-1}{5} \cdot \frac{-25}{13} \cdot \frac{26}{45}$

c) $\frac{-17}{13} \cdot \frac{-4}{65} \cdot \frac{-8}{31}$

Bài 53: Thực hiện phép tính:

a) $-3\frac{1}{7} \cdot \frac{6}{55} \cdot \left(\frac{-7}{12}\right)$

b) $\left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(-\frac{15}{19}\right) \cdot \frac{38}{45}$

c) $\left(-1\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{4} \cdot \left(-4\frac{1}{2}\right)$

Bài 54: Thực hiện phép tính:

a) $-\frac{15}{4} \cdot \left(\frac{-7}{15}\right) \cdot \left(-2\frac{2}{5}\right)$

b) $-1\frac{1}{8} \cdot \frac{4}{51} \cdot \left(-11\frac{1}{3}\right)$

c) $\frac{18}{39} \cdot \left(-1\frac{5}{8}\right) : \left(-6\frac{3}{4}\right)$

Bài 55: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-7}{15} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{15}{-7} \cdot (-32)$

b) $1\frac{1}{17} \cdot 1\frac{1}{24} \cdot (-5,1)$

c) $2\frac{3}{11} \cdot 1\frac{1}{12} \cdot (-2,2)$

Bài 56: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{15} : \left(-5\frac{4}{5}\right) \cdot 2\frac{5}{12}$

b) $-2 \cdot \frac{-38}{21} \cdot \frac{-7}{4} \cdot \frac{-3}{8}$

c) $\left(\frac{-5}{11}\right) \cdot \frac{7}{15} \cdot \left(\frac{11}{-5}\right) \cdot (-30)$

Bài 57: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-23}{39} \cdot \frac{-13}{56} \cdot \frac{70}{23} : \frac{125}{75}$

b) $\left(-2\frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{-9}{11}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{14}\right) \cdot \frac{2}{5}$

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

Bài 58: Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{3} : \frac{8}{9} - \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{15}$

b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} + \frac{3}{4} : 2\frac{2}{3}$

c) $13\frac{1}{6} : \frac{2}{5} - 23\frac{1}{6} : \frac{2}{5}$

Bài 59: Thực hiện phép tính:

a) $5\frac{2}{3} : \frac{4}{7} - 17\frac{2}{3} : \frac{4}{7}$

b) $22\frac{4}{7} : \frac{5}{9} - 7\frac{4}{7} : \frac{5}{9}$

c) $14 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} : \frac{4}{3}$

Bài 60: Thực hiện phép tính:

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

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

c) $35\frac{1}{6} : \left(-\frac{4}{5}\right) - 45\frac{1}{6} : \left(-\frac{4}{5}\right)$

Bài 61: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 23\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{5} - 13\frac{1}{4} : \frac{5}{7} \quad \text{b) } 16\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right) + 28\frac{2}{7} : \frac{3}{5} \quad \text{c) } 16\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right) - 28\frac{2}{7} : \left(\frac{-3}{5}\right)$$

Bài 62: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{5}{8} + 2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{6} \quad \text{b) } -\frac{3}{4} \cdot 31\frac{11}{23} - 0,75 \cdot 8\frac{12}{23} \quad \text{c) } \frac{11}{25} \cdot (-24,8) - \frac{11}{25} \cdot 75,2$$

Bài 63: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-9}{8}\right) \cdot \frac{12}{11} : \left(-2\frac{8}{11}\right) \quad \text{b) } \left(\frac{-13}{25}\right) \cdot \frac{5}{32} \cdot \left(\frac{25}{-13}\right) \cdot (-64)$$

Bài 64: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{-40}{51} \cdot 0,32 \cdot \frac{17}{20}\right) : \frac{65}{75} \quad \text{b) } 4\frac{25}{16} + 25\left(\frac{9}{16} : \frac{125}{64} : \frac{-27}{8}\right)$$

Bài 65: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(-5\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) - \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \quad \text{b) } \left(1\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{-8}{15}\right) - \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$$

Bài 66: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{17}{5} + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{-1}{2} + \frac{-4}{3}\right) : \frac{22}{5} \quad \text{b) } \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10}\right) : \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{12}\right)$$

Bài 67: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{3} + 5\right) : \left(-25\frac{8}{21} + 24\frac{4}{21}\right) \quad \text{b) } \left(2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}\right) : \left(-4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{7}\right) + 7\frac{1}{2}$$

Bài 68: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(5\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} - 0,5\right) : 2\frac{23}{26} \quad \text{b) } \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}\right) \cdot \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}\right) : \frac{143}{144}$$

Bài 69: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left[\frac{5}{3} - \left(-\frac{1}{4}\right) : 1\frac{1}{5}\right] \cdot \left(\frac{5}{8} + \frac{9}{4}\right) \quad \text{b) } \frac{7}{13} : (-14) - \left[-2\frac{2}{9} : \left(-1\frac{4}{9}\right)\right]$$

Bài 70: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{1}{2002} + \frac{2003 \cdot 2001}{2002} - 2003 \quad \text{b) } 1 - \left\{1 : \left[2 + 1 : \left(1 - \frac{1}{2}\right)\right]\right\}$$

Bài 71: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 1\frac{1}{5} : \left\{\frac{5}{8} + \left[\frac{5}{3} - \left(-\frac{1}{4}\right)\right] \cdot \frac{9}{4}\right\} \quad \text{b) } 3 + 2 : \left\{1 + 3 : \left[2 - 1 : \left(3 + \frac{2}{1-3}\right)\right]\right\}$$

Bài 72: Thực hiện phép tính:

$$a) \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{45} \right) : \frac{2021}{2020} + \frac{2020}{2021} \cdot \left(\frac{-40}{45} + \frac{10}{11} \right).$$

$$b) \left(7\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} \right) \cdot \frac{9}{23} - \left(3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{2} \right) \cdot \frac{9}{23}.$$

$$c) \left(3\frac{1}{2} + 5\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{8}{19} - \left(2\frac{1}{2} + 4\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{8}{19}.$$

Dạng 2. Đưa thừa số chung ra ngoài rồi rút gọn.**Bài 1:** Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{1}{13}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{7} - \frac{2}{13}}$$

$$b) B = \frac{\frac{2}{212} + \frac{2}{213} - \frac{2}{214}}{\frac{3}{212} + \frac{3}{213} - \frac{3}{214}}$$

Bài 2: Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{\frac{1}{209} + \frac{1}{200} - \frac{1}{221}}{\frac{5}{209} + \frac{5}{200} - \frac{5}{221}}$$

$$b) B = \frac{15 - \frac{15}{11} + \frac{15}{121}}{16 - \frac{16}{11} + \frac{16}{121}}$$

Bài 3: Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{4 - \frac{4}{29} + \frac{4}{41} - \frac{4}{2941}}{5 - \frac{5}{29} + \frac{5}{41} - \frac{5}{2941}}$$

$$b) B = \frac{50 - \frac{4}{13} + \frac{2}{15} - \frac{2}{17}}{100 - \frac{8}{13} + \frac{4}{15} - \frac{4}{17}}$$

Bài 4: Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{5 - \frac{5}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{27}}{8 - \frac{8}{3} + \frac{8}{9} - \frac{8}{27}}$$

$$b) B = \frac{2 - \frac{2}{19} + \frac{2}{43} - \frac{2}{1943}}{3 - \frac{3}{19} + \frac{3}{43} - \frac{3}{1943}}$$

Bài 5: Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{\frac{-6}{5} + \frac{6}{19} - \frac{6}{23}}{\frac{9}{5} - \frac{9}{19} - \frac{9}{23}}$$

$$b) B = \frac{\frac{-6}{7} + \frac{6}{19} - \frac{6}{31}}{\frac{9}{7} - \frac{9}{19} + \frac{9}{31}}$$

Dạng 2: Tìm x**Bài 1:** Tìm x biết:

a) $\frac{2}{3} \cdot x = \frac{4}{27}$

b) $\frac{-3}{5} \cdot x = \frac{21}{10}$

c) $x \cdot \left(\frac{-3}{7}\right) = \frac{5}{21}$

Bài 2: Tìm x biết:

a) $\frac{-4}{7} : x = \frac{-2}{5}$

b) $\frac{8}{15} : x = \frac{-20}{21}$

c) $\frac{-5}{7} : x = -\frac{20}{35}$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $x : \frac{3}{2} = \frac{-4}{27}$

b) $x : \frac{12}{13} = \frac{-26}{27}$

c) $x : \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{-15}{16}$

Bài 4: Tìm x biết:

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

b) $x : \left(\frac{-4}{21}\right) = 2\frac{4}{5}$

c) $x : \left(-4\frac{2}{7}\right) = -4\frac{1}{5}$

Bài 5: Tìm x biết:

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

b) $2x - \frac{1}{3} = -\frac{4}{9}$

c) $3x - \frac{3}{5} = \frac{-7}{10}$

Bài 6: Tìm x biết:

a) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{2} = 5$

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

c) $\frac{3}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{4}{5}$

Bài 7: Tìm x biết:

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

b) $\frac{3}{4} + \frac{5}{2}x = \frac{7}{2}$

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

Bài 8: Tìm x biết:

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

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

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

Bài 9: Tìm x biết:

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

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

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

Bài 10: Tìm x biết:

a) $\frac{3}{5}x - \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$

b) $\frac{3}{5}x - \frac{11}{4} = \frac{2}{5}$

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

Bài 11: Tìm x biết:

a) $\frac{23}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{5}{3}$

b) $\frac{1}{4}x - \frac{1}{3} = \frac{-5}{9}$

c) $\frac{1}{4}x - \frac{1}{3} = \frac{-5}{9}$

Bài 12: Tìm x biết:

a) $\frac{-3}{5}x - \frac{2}{7} = \frac{1}{5}$

b) $-\frac{21}{13}x + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

c) $3x - \frac{12}{5} = -0,6.$

Bài 13: Tìm x biết:

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

b) $\frac{8}{9} - \frac{1}{9}x = \frac{2}{3}$

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

Bài 14: Tìm x biết:

a) $\frac{7}{4} - \frac{3}{4}x = 0,5$

Bài 15: Tìm x biết:

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{2}{5}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} : x = \frac{3}{5}$

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

Bài 16: Tìm x biết:

a) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} : x = \frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{5}{2} : x = \frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} : x = \frac{3}{14}$

Bài 17: Tìm x biết:

a) $\frac{1}{5} + \frac{11}{10} : x = \frac{3}{4}$

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

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

Bài 18: Tìm x biết:

a) $\frac{-4}{3}x - \frac{1}{2} = 1,25$

b) $-\frac{11}{12}x + 0,25 = \frac{5}{6}$

c) $\frac{5}{11}x + 4 = 6\frac{1}{11}$

Bài 19: Tìm x biết:

a) $1\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} = \frac{5}{6}$

b) $2\frac{1}{4}.x - 9\frac{1}{4} = 20$

Bài 20: Tìm x biết:

a) $0,2 + \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}$

b) $-1,5 + \frac{15}{2}.x = \frac{3}{4}$

Bài 21: Tìm x biết:

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

b) $\frac{-2}{3} : x + \frac{5}{8} = \frac{-7}{12}$

Bài 22: Tìm x biết:

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

b) $\frac{-1}{4} - \frac{3}{4} : x = -\frac{11}{36}$

Bài 23: Tìm x biết:

a) $\frac{3}{7}x + 2\frac{3}{8} = 1\frac{2}{5}$

b) $3\frac{3}{7}.x + \frac{4}{7} = \frac{-4}{5}$

Bài 24: Tìm x biết:

a) $x - \frac{3}{10} = \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} + 3x = \frac{3}{4}$

c) $\frac{-1}{10} + \frac{2}{5}x + \frac{7}{20} = \frac{1}{10}$

Bài 25: Tìm x biết:

a) $\frac{2}{3} - 1\frac{4}{155}x = -3$

b) $\frac{-5}{6} + \frac{-1}{6} : x = 200\%$

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

Bài 26: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{2x}{3} - 3\right) : (-10) = \frac{2}{5}$

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

c) $\left(0,5.x - \frac{3}{7}\right) : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{7}$

Bài 27: Tìm x biết:

a) $\frac{8}{7} - \frac{1}{7} : \left(\frac{x}{3} - 2\right) = -1$

b) $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} \cdot (2x - 1) = \frac{5}{4}$

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

Bài 28: Tìm x biết:

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

b) $\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}x = \frac{-33}{25}$

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

Bài 29: Tìm x biết:

a) $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}(x + 1) = 0$

b) $2x + \frac{1}{5} \cdot (x - 5) = \frac{17}{5}$

Bài 30: Tìm x biết:

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

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

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

Bài 31: Tìm x biết:

a) $3\left(x + \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2}\left(4x - \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{6}$

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

Bài 32: Tìm x biết:

a) $2x\left(x - \frac{1}{7}\right) = 0$

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

c) $2019x\left(x - \frac{2019}{2020}\right) = 0$

Bài 33: Tìm x biết:

a) $\left(x + \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{3}{7}\right) = 0$

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

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

Bài 34: Tìm x biết:

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

b) $(2x - 3)\left(\frac{3}{4}x + 1\right) = 0$

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

Bài 35: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{3}{7}x - \frac{7}{5}\right)\left(6 - \frac{9}{10}x\right) = 0$

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

Bài 3. PHÉP TÍNH LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN

CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ.

1. PHÉP LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN.

Ví dụ 1: Với $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$.

. Lũy thừa bậc n của số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ là $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$.

Chú ý:

. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$ đọc là $\frac{a}{b}$ bình phương, $\left(\frac{a}{b}\right)^3$ đọc là $\frac{a}{b}$ lập phương.

. Lũy thừa bậc chẵn sẽ luôn dương: $\left(-\frac{a}{b}\right)^2 = \left(\frac{a}{b}\right)^2$.

Ví dụ 2: Tính:

a) $\left(\frac{-2}{5}\right)^2$

b) $\left(\frac{4}{7}\right)^2$

c) $\left(\frac{-1}{3}\right)^3$.

Ví dụ 3: Tính:

a) $\left(\frac{-3}{4}\right)^2$

b) $\left(\frac{-2}{3}\right)^3$

c) $\left(\frac{-1}{2}\right)^3$.

Ví dụ 4: Tính:

a) $(-0,3)^3$

b) $(-0,5)^2$

c) $(-1,1)^2$.

Ví dụ 5: Tính:

a) $\left(-1\frac{2}{3}\right)^2$

b) $\left(1\frac{1}{4}\right)^2$

c) $\left(-2\frac{3}{5}\right)^2$.

2. TÍCH VÀ THƯƠNG CỦA HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ.

. Vẫn giống như lũy thừa trên số tự nhiên ta có:

$$+ \left(\frac{a}{b}\right)^m \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}.$$

$$+ \left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}.$$

Chú ý:

. Mọi lũy thừa 0 đều bằng 1: $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$.

Ví dụ 6: Tính:

a) $\left(\frac{1}{6}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2$

b) $\left(\frac{2}{7}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^3$

c) $\left(\frac{6}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^6$

Ví dụ 7: Tính:

a) $\left(\frac{11}{4}\right)^{12} : \left(\frac{11}{4}\right)^{11}$

b) $\left(\frac{4}{9}\right)^9 : \left(\frac{4}{9}\right)^5$

c) $\left(\frac{13}{6}\right)^6 : \left(\frac{13}{6}\right)^6$

Ví dụ 8: Tính:

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5$

b) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

c) $\left(\frac{6}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{-6}{5}\right)^4$

Ví dụ 9: Tính:

a) $\left(\frac{3}{7}\right)^4 : \left(\frac{-3}{7}\right)^2$

b) $\left(\frac{5}{9}\right)^{11} : \left(\frac{5}{9}\right)^7$

c) $\left(\frac{2}{13}\right)^7 : \left(\frac{2}{13}\right)^5$

3. LŨY THỪA CỦA LŨY THỪA.

. Khi tính lũy thừa của một lũy thừa ta giữ nguyên cơ số và nhân số mũ:

$$+ \left[\left(\frac{a}{b} \right)^n \right]^m = \left(\frac{a}{b} \right)^{n \cdot m} = \left(\frac{a}{b} \right)^{n \cdot m}.$$

Ví dụ 10: Tính:

a) $\left[\left(\frac{-2}{3} \right)^2 \right]^3$

b) $\left[\left(\frac{3}{5} \right)^0 \right]^{99}$

c) $\left[\left(\frac{-1}{2} \right)^2 \right]^2$

4. LŨY THỪA CỦA MỘT TÍCH, LŨY THỪA CỦA MỘT THƯƠNG (có thể em chưa biết)

. Lũy thừa của một tích $(a.b)^m = a^m.b^m$.. Lũy thừa của một thương $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$.**Ví dụ 11:** Tính:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3$

b) $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{6}{8}\right)^4$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{8}{5}\right)^3$

Ví dụ 12: Tính:

a) $\left(\frac{-4}{5}\right)^{15} : \left(\frac{-4}{5}\right)^{13}$

b) $\left(\frac{6}{18}\right)^2 : \left(\frac{7}{3}\right)^2$

c) $\left(\frac{-7}{15}\right)^3 : \left(\frac{21}{25}\right)^3$

BÀI TẬP VẬN DỤNG.**Dạng 1. Áp dụng công thức tính cơ bản.****Bài 1:** Tính:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

c) $\left(\frac{-1}{2}\right)^2$.

Bài 2: Tính:

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

b) $\left(\frac{-6}{5}\right)^2$

c) $\left(\frac{-11}{9}\right)^2$.

Bài 3: Tính:

a) $\left(3\frac{1}{2}\right)^2$

b) $\left(-1\frac{1}{2}\right)^4$

c) $\left(-1\frac{3}{4}\right)^2$.

Bài 4: Tính:

a) $\left(-2\frac{1}{4}\right)^3$

b) $\left(-1\frac{2}{5}\right)^2$

c) $\left(2\frac{1}{5}\right)^2$.

Bài 5: Tính:

a) $\left(\frac{-1}{2}\right)^0$

b) $\left(-9\frac{10}{11}\right)^0$

c) $\left(-6\frac{9}{87}\right)^0$.

Bài 6: Tính:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^0 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5$

b) $\left(\frac{3}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{3}{6}\right)^8$

c) $\left(-\frac{2}{7}\right)^9 \cdot \left(-\frac{2}{7}\right)^{11}$.

Bài 7: Tính:

a) $\left(-\frac{6}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^7$

b) $\left(-\frac{7}{13}\right)^7 \cdot \left(\frac{-7}{13}\right)^9$

c) $\left(\frac{4}{9}\right)^{11} \cdot \left(\frac{-4}{9}\right)^8$.

Bài 8: Tính:

a) $\left(-\frac{3}{5}\right)^7 : \left(-\frac{3}{5}\right)$

b) $\left(\frac{6}{13}\right)^{11} : \left(\frac{6}{13}\right)^9$

c) $\left(-\frac{1}{5}\right)^{10} : \left(\frac{1}{5}\right)^7$

Bài 9: Tính:

a) $\left(-\frac{7}{13}\right)^9 : \left(\frac{-7}{13}\right)^6$

b) $\left(-\frac{4}{9}\right)^{13} : \left(\frac{-4}{9}\right)^{13}$

c) $\left(\frac{3}{8}\right)^8 : \left(-\frac{3}{8}\right)^2$.

Bài 10: Tính:

a) $\left(\frac{8}{3}\right)^8 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^8$

b) $\left(\frac{6}{7}\right)^{13} \cdot \left(\frac{49}{18}\right)^{13}$

c) $\left(\frac{-4}{13}\right)^5 \cdot \left(\frac{26}{5}\right)^5$

Bài 11: Tính:

a) $\left(\frac{-1}{4}\right)^{12} \cdot \left(\frac{12}{13}\right)^{12}$

b) $\left(\frac{-10}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{-6}{5}\right)^4$

c) $\left(\frac{12}{7}\right)^4 \cdot \left(\frac{35}{16}\right)^4$

Bài 12: Tính:

a) $\left(-\frac{6}{7}\right)^{12} : \left(\frac{-84}{3}\right)^{12}$

b) $\left(\frac{4}{7}\right)^{19} : \left(\frac{-12}{35}\right)^{19}$

c) $\left(\frac{-4}{7}\right)^{11} : \left(\frac{16}{-28}\right)^{11}$

Bài 13: Tính:

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^5 \cdot 5^5$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^9 \cdot 5^9$

c) $\left(\frac{4}{9}\right)^3 \cdot 3^3$

Bài 14: Tính:

a) $\frac{8^{10}}{4^8}$

b) $\frac{50^3}{125}$

c) $\frac{4^2 \cdot 4^3}{2^{10}}$

Bài 15: Tính:

a) $\frac{8^2 \cdot 4^5}{2^{20}}$

b) $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^2}$

c) $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^2}$

Bài 16: Tính:

a) $\frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^6 \cdot 8^3}$

b) $\frac{9^2 \cdot 2^{11}}{16^2 \cdot 6^3}$

c) $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^3 \cdot 8^2}$

Bài 17: Tính:

a) $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5}$

b) $\frac{4^5 \cdot 9^4}{8^3 \cdot 27^3}$

c) $\frac{6^{15} \cdot 9^{10}}{3^{34} \cdot 2^{13}}$

Bài 18: Tính:

a) $\frac{27^4 \cdot 4^3}{9^5 \cdot 8^2}$

b) $\frac{6^7 \cdot 4^2}{9^2 \cdot 12^5}$

c) $\frac{15^2 \cdot 9^3}{25^3 \cdot 27^2}$

Bài 19: Tính:

a) $\frac{5^{102} \cdot 9^{1009}}{3^{2018} \cdot 25^{50}}$

b) $\frac{3^{29} \cdot 4^{16}}{27^9 \cdot 8^{11}}$

b) $\frac{4^{20} \cdot 3^{35}}{2^{37} \cdot 27^{12}}$

Bài 20: Tính:

a) $\frac{45^{10} \cdot 5^{20}}{75^{15}}$

b) $\frac{8^5 \cdot 3^{15}}{2^{14} \cdot 81^4}$

b) $\frac{81^{11} \cdot 3^{17}}{27^{10} \cdot 9^{15}}$

Bài 21: Tính:

a) $\frac{10^9 \cdot 81^{10}}{8^4 \cdot 25^5 \cdot 9^{10}}$

b) $\frac{9^4 \cdot 4^5 \cdot 25^3}{8^3 \cdot 27^2 \cdot 5^7}$

c) $\frac{3^{186} \cdot 25^{50}}{15^{100} \cdot 27^{29}}$

Dạng 2. Tìm x**Bài 1:** Tìm x biết:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot x = \left(\frac{3}{4}\right)^7$

b) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot x = \left(\frac{2}{3}\right)^4$

c) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 \cdot x = \left(-\frac{2}{5}\right)^4$

Bài 2: Tìm x biết:

a) $x : \left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^2$

b) $x : \left(\frac{-1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{2}$

c) $x : \left(\frac{-9}{5}\right)^7 = \left(\frac{-9}{5}\right)^8$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{4}{5}\right)^5 : x = \left(\frac{-4}{5}\right)^4$

b) $\left(\frac{-5}{9}\right)^{10} : x = \left(\frac{-5}{9}\right)^8$

c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot x = \frac{1}{81}$

Bài 4: Tìm x biết:

a) $(x-1)^3 = \frac{1}{8}$

b) $(x+5)^3 = -\frac{64}{125}$

c) $(2x-1)^3 = \frac{8}{27}$

Bài 5: Tìm x biết:

a) $(3-x)^3 = \frac{-27}{64}$

b) $(x-5)^3 = \frac{1}{-27}$

c) $(6-x)^3 = \frac{-125}{8}$

Bài 6: Tìm x biết:

a) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3 = \frac{-8}{27}$

b) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$

c) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^3 = -8$

Bài 7: Tìm x biết:

a) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$

b) $\left(x - \frac{1}{8}\right)^3 = \frac{-8}{125}$

c) $\left(x - \frac{5}{2}\right)^3 = \frac{-1}{8}$

Bài 8: Tìm x biết:

a) $(x+1)^2 = \frac{25}{144}$

b) $(2x-3)^2 = \frac{4}{25}$

c) $(2x-1)^2 = \frac{1}{4}$

Bài 9: Tìm x biết:

a) $(2-3x)^2 = \frac{9}{4}$

b) $(2x+1)^2 = \frac{16}{25}$

c) $(5x+1)^2 = \frac{36}{49}$

Bài 10: Tìm x biết:

a) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{16}$

b) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{16}$

c) $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{16}$

Bài 11: Tìm x biết:

a) $\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 = \frac{1}{36}$

b) $\left(x + \frac{2}{5}\right)^2 = \frac{9}{16}$

c) $\left(x + \frac{1}{12}\right)^2 = \frac{16}{9}$

Bài 12: Tìm x biết:

a) $\left(1 - \frac{2}{3}x\right)^2 = \frac{4}{9}$

b) $\left(\frac{3}{4} - 7x\right)^2 = \frac{1}{4}$

c) $\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{2}x\right)^2 = \frac{4}{9}$

Bài 13: Tìm x biết:

a) $(3x - 4)^2 = \left(-\frac{3}{4}\right)^2$

b) $(2 - x)^4 = \left(\frac{-25}{4}\right)^2$

c) $\left(\frac{1}{2} - x\right)^2 = (-2)^2$

Bài 14: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{32}$

b) $\left(-\frac{3}{2}\right)^x = \frac{9}{4}$

c) $\left(\frac{7}{5}\right)^x = \frac{49}{25}$

Bài 15: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^x = \frac{-8}{27}$

b) $\left(\frac{3}{5}\right)^x = \frac{27}{125}$

c) $\left(\frac{-4}{9}\right)^x = \frac{16}{81}$

Bài 16: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} = \frac{1}{8}$

b) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{x-3} = \frac{1}{81}$

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

Bài 17: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{-1}{3}\right)^{2x+1} = \frac{-1}{27}$

b) $\left(\frac{-3}{4}\right)^{2x-1} = \frac{-27}{64}$

c) $\left(\frac{-6}{7}\right)^{3x+4} = \frac{36}{49}$

Bài 4: THỨ TỰ THỰC HIỆN PHÉP TÍNH QUY TẮC DẤU NGOẶC.

1. THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH.

- . Về thứ tự thực hiện phép tính trên tập số hữu tỉ cũng giống như trên tập số tự nhiên.
- + Lũy thừa, nhân chia, cộng trừ.
- + Tính ngoặc tròn trước, ngoặc vuông, ngoặc nhọn.

Ví dụ 1: Tính:

a) $\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)^2$

b) $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^2$

c) $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^3$

Ví dụ 2: Tính:

a) $\left(-1\frac{1}{2}\right)^2 + 1,2$

b) $12 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}$

c) $18 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{5}{2}$

Ví dụ 3: Tính:

a) $\left(-1\frac{2}{3}\right)^2 - 2,5$

b) $15 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{7}{3}$

c) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3 - \frac{2}{9} \div \frac{2}{3}$

Ví dụ 4: Tính:

a) $18 \cdot \left(\frac{-5}{6}\right)^2 - \frac{2}{3}$

b) $\frac{16}{15} \div \frac{8}{5} - \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

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

2. QUY TẮC DẤU NGOẶC.

- . Khi phá ngoặc hay nhóm ngoặc có dấu “+” đằng trước, ta giữ nguyên dấu các số hạng.
- . Khi phá ngoặc hay nhóm ngoặc có dấu “-” đằng trước, ta đổi dấu các số hạng.

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1: Tính:

a) $\frac{1}{3} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{-8}{9}$

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \frac{9}{4} - \left(\frac{-1}{2}\right)^2$

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

Bài 2: Tính:

a) $\left(-\frac{1}{7}\right)^0 - 2\frac{4}{9} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2$

b) $3 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^2 + \frac{1}{9} \cdot 6^1$

c) $\frac{1}{2} - \left(\frac{2}{3}\right)^9 \div \left(\frac{2}{3}\right)^7 + \frac{5}{6}$

Bài 3: Tính:

$$\text{a) } \left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 1\frac{1}{2} : 6 \quad \text{b) } \left(\frac{-1}{3}\right)^3 + \frac{8}{9} - \frac{26}{27} \quad \text{c) } \left(1 - \frac{3}{7}\right)^2 + \frac{5}{7} + \frac{-4}{15}.$$

Bài 4: Tính:

$$\text{a) } \frac{-4}{7} : \frac{9}{16} + \left(\frac{4}{3}\right)^4 : \left(\frac{4}{3}\right)^2 \quad \text{b) } \left(\frac{3}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{6}\right)^3 + \frac{2}{3} : \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

Bài 5: Tính:

$$\text{a) } \left(\frac{5}{2} - \frac{4}{3}\right) \cdot \frac{6}{7} + \left(\frac{-3}{2}\right)^5 : \left(-\frac{3}{2}\right)^3 \quad \text{b) } \left(\frac{-4}{3} + 1\right) - \left(\frac{-2}{3}\right)^{21} : \left(\frac{-2}{3}\right)^{19}$$

Bài 6: Tính:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{5}\right)^{10} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{10} - \frac{13^4}{39^4} + 2014^0 \quad \text{b) } 25^{10} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{20} + \left(-\frac{3}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{-4}{3}\right)^8 - 2011^0$$

Bài 7: Tính:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot 4^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 2 - 2\frac{3}{4} \quad \text{b) } \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 5^2 - \left(2\frac{1}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 - 3$$

Bài 8: Tính:

$$\text{a) } 25 \cdot \left(\frac{-1}{5}\right)^3 + \frac{1}{5} - 2 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \quad \text{b) } \left(\frac{-1}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{-6}{7}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 2$$

Bài 9: Tính:

$$\text{a) } \left(\frac{2}{3}\right)^3 - 4 \cdot \left(-1\frac{3}{4}\right)^2 + \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \quad \text{b) } 3 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) + 4 \cdot \left(\frac{-2}{3}\right)^0$$

Bài 10: Tính:

$$\text{a) } 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 \quad \text{b) } 5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^2 + 2 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) + 4 \cdot \left(\frac{-2}{5}\right)^0$$

Bài 11: Tính:

$$\text{a) } 25 \cdot \left(\frac{-1}{5}\right)^3 + \frac{1}{5} - 4 \cdot \left(\frac{-1}{4}\right)^2 - \frac{1}{2} \quad \text{b) } 9 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{-9}{2}\right) + 4 \cdot \left(\frac{-15}{7}\right)^0$$

Bài 12: Tính:

$$\text{a) } 25 \cdot \left(\frac{-1}{5}\right)^2 + \frac{1}{5} - 9 \cdot \left(\frac{-1}{9}\right)^2 + \frac{1^{20}}{9} \quad \text{b) } \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 4 + \frac{1}{3} \cdot 3^2 + \left(\frac{1}{2020}\right)^0$$

Bài 13: Tính:

$$\text{a) } \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{4}\right)^3 \cdot 64 + \left(-\frac{2015}{2016}\right)^0 \quad \text{b) } \frac{1}{3} - \frac{1}{3} : \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + (-3)^3 \cdot \left(7\frac{7}{9} - 9\frac{2}{3}\right)$$

Bài 14: Tính:

a) $\left(1\frac{3}{4}\right)^3 - \left(1\frac{3}{4}\right)^2 + (-1,031)^0$

b) $(-0,5)^5 : (-0,5)^3 - \left(\frac{17}{2}\right)^7 : \left(\frac{17}{2}\right)^6$

Dạng 2. Tìm x.**Bài 1:** Tìm x biết:

a) $x - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{2}$

b) $-\frac{2}{3}x + 0,2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

c) $\frac{3}{5}x - \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

Bài 2: Tìm x biết:

a) $x : \left(\frac{-1}{3}\right)^2 = \frac{-1}{3}$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $3 \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right)^3 = 81$

b) $2 \cdot \left(\frac{1}{4} + x\right)^3 = \frac{-27}{4}$

c) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^3 : 3 = \frac{-1}{81}$

Bài 4: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{2}{3} - x\right)^2 = 1 : \frac{4}{9}$

b) $\left(\frac{2}{5} - 3x\right)^2 - \frac{1}{5} = \frac{4}{25}$

c) $\left(2x - \frac{1}{5}\right)^2 + \frac{16}{25} = 1$

Bài 5: Tìm x biết:

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{-2}{27}$

b) $\left(\frac{12}{25}\right)^x = \left(\frac{5}{3}\right)^{-2} - \left(-\frac{3}{5}\right)^4$

Bài 5. BIỂU DIỄN THẬP PHÂN CỦA SỐ HỮU TỈ.

1. SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN VÀ SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN.

Ví dụ 1: Khi ta chuyển phân số $\frac{12}{5} = 2,4$.

Nhận thấy số thập phân 2,4 chỉ có một chữ số sau dấu “ , ” nên gọi là số thập phân hữu hạn.

Ví dụ 2: Khi ta chuyển phân số $\frac{5}{3} = 1,666\dots$

Nhận thấy số thập phân 1,666... có rất nhiều số 6 sau dấu “ , ” nên gọi là số thập phân vô hạn tuần hoàn và số 6 gọi là chu kì của số thập phân 1,666...

Kí hiệu $1,666\dots = 1,(6)$.

Ví dụ 3: Phân số $\frac{7}{33} = 0,212121\dots = 0,(21)$.

Ví dụ 4: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

- a) 0,363636... b) 2,212121... c) 6,1343434...

Ví dụ 5: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

- a) 3,999... b) -1,2333... c) 0,580580...

Ví dụ 6: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

- a) -5,0212121... b) 0,62313131... c) -3,24545...

2. BIỂU DIỄN THẬP PHÂN CỦA SỐ HỮU TỈ.

. Mỗi số hữu tỉ đều có thể biểu diễn bởi một số thập phân:

+ Nếu phân số tối giản có mẫu khi phân tích chỉ có các thừa số 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

+ Nếu phân số tối giản có mẫu khi phân tích có thêm thừa số khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Chú ý:

+ Khi chuyển đổi từ số thập phân vô hạn tuần hoàn về số hữu tỉ, ta sử dụng các số hữu tỉ sau:

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

Ví dụ 1: Viết các số hữu tỉ sau qua số thập phân

a) $\frac{11}{10}$

b) $\frac{-13}{5}$

c) $-\frac{26}{25}$

d) $\frac{21}{50}$

Ví dụ 2: Viết các số hữu tỉ sau qua số thập phân

a) $\frac{9}{13}$

b) $\frac{7}{6}$

c) $\frac{-11}{6}$

d) $\frac{-15}{11}$

Ví dụ 3: Viết các số hữu tỉ sau qua số thập phân

a) $\frac{31}{30}$

b) $\frac{-1}{7}$

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

d) $\frac{9}{7}$.

BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

a) $-23,0232323\dots$

b) $-1,525252\dots$

Bài 2: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

a) $-1,020202\dots$

b) $4,343434\dots$

Bài 3: Viết các số thập phân sau dưới dạng thu gọn (có chu kì trong dấu ngoặc):

a) $-6,676767\dots$

b) $0,123123123\dots$

Bài 4: Viết các số thập phân sau về số hữu tỉ:

a) $3,(2)$

b) $3,(12)$

c) $5,(9)$

Bài 5: Viết các số thập phân sau về số hữu tỉ:

a) $1,(23)$

b) $-1,(6)$

c) $-6,(11)$

Bài 6: Viết các số hữu tỉ sau về số thập phân:

a) $\frac{-13}{4}$

b) $\frac{7}{5}$

c) $-\frac{23}{10}$

Bài 7: Viết các số hữu tỉ sau về số thập phân:

a) $-\frac{11}{3}$

b) $\frac{7}{6}$

c) $\frac{15}{7}$.

CHƯƠNG II. SỐ THỰC

Bài 1. SỐ VÔ TỈ, CĂN BẬC HAI SỐ HỌC.

1. SỐ VÔ TỈ.

. Với mỗi số hữu tỉ ta đều có thể chuyển về số thập phân. Tuy nhiên có 2 TH xảy ra:

TH1:

+ Phép chia dừng lại (không có tính lặp lại) thì kết quả cho ta số thập phân hữu hạn.

Ví dụ 1:

$$\frac{3}{20} = 0,15; \quad \frac{3}{75} = 0.04 : \dots$$

TH2:

+ Phép chia không dừng lại (có tính lặp lại) thì kết quả là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Ví dụ 2:

$$\frac{13}{11} = 1,18181\dots; \quad \frac{7}{3} = 2,3333\dots; \dots$$

Ta có thể viết gọn các số thập phân vô hạn tuần hoàn: $1,1818\dots = 1,(18)$ hay $2,333\dots = 2,(3)$

+ Với số thập phân vô hạn không tuần hoàn được gọi là số vô tỉ

Ví dụ 3:

Số $\pi = 3,14159265\dots$ gọi là số pi, với phần thập phân không tuần hoàn nên là số vô tỉ.

2. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC.

. Với số a không âm, ta có căn bậc hai số học của a là $\sqrt{a} = x$ sao cho $x^2 = a$.

Ví dụ 4:

Căn bậc hai số học của 9 là $\sqrt{9} = 3$ vì $3^2 = 9$

Căn bậc hai số học của 0 là $\sqrt{0} = 0$ vì $0^2 = 0$.

Chú ý:

. Không tồn tại căn bậc hai số học của một số âm.

. Căn bậc hai số học của một số không âm bao giờ cũng có kết quả là một số không âm.

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1: Tính:

a) $\sqrt{4}$

b) $\sqrt{36}$

c) $\sqrt{25}$

d) $\sqrt{49}$.

Bài làm:

a) $\sqrt{4} = 2$

b) $\sqrt{36} = 6$

c) $\sqrt{25} = 5$

d) $\sqrt{49} = 7$.

Bài 2: Tính:

a) $\sqrt{121}$

b) $\sqrt{225}$

c) $\sqrt{16}$

d) $\sqrt{64}$.

Bài 3: Tính:

a) $\sqrt{100}$

b) $\sqrt{81}$

c) $\sqrt{144}$

d) $\sqrt{196}$.

Bài 4: Tính:

a) $\sqrt{0,16}$

b) $\sqrt{0,25}$

c) $\sqrt{0,04}$

d) $\sqrt{1,21}$.

Bài 5: Tính:

a) $-\sqrt{81}$

b) $-\sqrt{144}$

c) $-\sqrt{0,36}$

d) $-\sqrt{0,09}$.

Bài 6: Tính:

a) $\sqrt{6^2}$

b) $\sqrt{11^2}$

c) $\sqrt{1^2}$

d) $\sqrt{9^2}$.

Bài 7: Tính:

a) $-\sqrt{4^2}$

b) $-\sqrt{25^2}$

c) $-\sqrt{19^2}$

d) $-\sqrt{16^2}$.

Bài 8: Tính:

a) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{25} + 2\sqrt{49}$

b) $\sqrt{121} \cdot \sqrt{225} - \sqrt{81} - 3\sqrt{9}$.

Bài làm:

a) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{25} + 2\sqrt{49}$
 $= 4 \cdot 2 - 5 + 2 \cdot 7$
 $= 8 - 5 + 14 = 17$.

b) $\sqrt{121} \cdot \sqrt{225} - \sqrt{81} - 3\sqrt{9}$
 $= 11 \cdot 15 - 9 - 3 \cdot 3$
 $= 165 - 9 - 9 = 147$.

Bài 9: Tính:

a) $\sqrt{6^2 + 8^2} - 3\sqrt{25}$

b) $2\sqrt{400} - 2\sqrt{100} + \sqrt{4^2 + 3^2}$

Bài 10: Tính:

a) $-\frac{\sqrt{9}}{16} + \frac{5}{\sqrt{36}}$

b) $\sqrt{25} - 3\sqrt{\frac{4}{9}}$

Bài 11: Tính:

a) $\sqrt{7^2} + \sqrt{\frac{25}{16}} - \frac{3}{2}$

b) $\sqrt{25} - \sqrt{\frac{49}{4}} + \sqrt{0,25}$

Bài 12: Tính:

a) $2^2 + 5 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^0 - \sqrt{\frac{1}{9}}$

b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^0 - \frac{1}{5} : \sqrt{\frac{9}{25}} + 20\%$

Bài 13: Tính:

a) $-1\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{16}} + (-2)^2 \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot 3^0$

b) $\left(\frac{-5}{4}\right)^2 \cdot 0,16 - \sqrt{\frac{4}{81}} : \frac{16}{9} + (-2020)^0$

Bài 14: Tìm x biết:

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

b) $3\sqrt{x} + 1 = 40$

c) $2 - 3\sqrt{x} = -7$

Bài làm:

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

$$\Rightarrow 2\sqrt{x} = 3 - (-1)$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{x} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 2$$

$$\Rightarrow x = 4. \text{ Vậy } x = 4.$$

b) $3\sqrt{x} + 1 = 40$

$$\Rightarrow 3\sqrt{x} = 40 - 1$$

$$\Rightarrow 3\sqrt{x} = 39$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 13$$

$$\Rightarrow x = 13^2 = 169. \text{ Vậy } x = 169.$$

c) $2 - 3\sqrt{x} = -7$

$$\Rightarrow 3\sqrt{x} = 2 - (-7)$$

$$\Rightarrow 3\sqrt{x} = 9$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 3$$

$$\Rightarrow x = 3^2 = 9. \text{ Vậy } x = 9.$$

Bài 15: Tìm x biết:

a) $\sqrt{x - 6} = 2$

b) $\sqrt{2 - 3x} = 4$

c) $\sqrt{x + 5} = 9$

Bài 16: Tìm x biết:

a) $\sqrt{2x - 3} = 7$

b) $\sqrt{3x - 7} = 5$

c) $\sqrt{5 - 3x} = 4$

Bài 17: Tìm x biết:

a) $\sqrt{(x - 3)^2} = 5$

b) $\sqrt{(x + 12)^2} = 13$

c) $\sqrt{(3 - x)^2} = 9$

Bài 18: Tìm x biết:

a) $\sqrt{(x - 4)^2} = \frac{1}{2}$

b) $\sqrt{(5x + 1)^2} = \frac{6}{7}$

c) $\sqrt{(3x - 4)^2} = \frac{3}{4}$

Bài 2. TẬP HỢP \mathbb{R} CÁC SỐ THỰC.

1. TẬP HỢP SỐ THỰC.

- . Tập hợp gồm cả số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi là số thực.
- . Tập hợp các số thực kí hiệu là \mathbb{R} .

Ví dụ 1:

Số $\sqrt{3}$ là số vô tỉ nên $\sqrt{3} \in \mathbb{R}$.

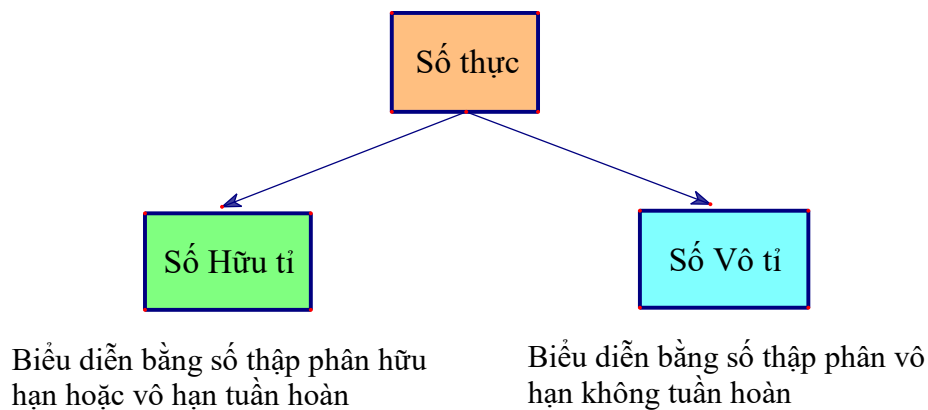
Số $\frac{2}{3}$ là số hữu tỉ nên $\frac{2}{3} \in \mathbb{R}$.

Ví dụ 2: Điền dấu \in hay \notin vào chỗ trống trong mỗi câu sau:

a) $\sqrt{9} \dots \mathbb{Q}$

b) $\sqrt{15} \dots$

2. BIỂU DIỄN THẬP PHÂN CỦA SỐ THỰC.



. Số thực được biểu diễn thập phân bằng số thập phân hữu hạn, vô hạn tuần hoàn hoặc vô hạn không tuần hoàn.

Ví dụ 3: Biểu diễn số thực sau về dạng số thập phân (Có thể dùng máy tính cầm tay)

a) $\frac{4}{5}$

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

c) $\frac{7}{6}$

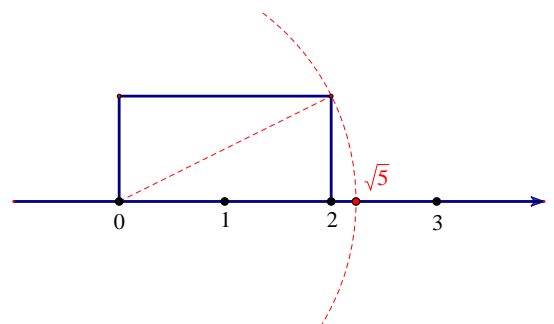
d) $\sqrt{5}$.

3. BIỂU DIỄN SỐ THỰC TRÊN TRỤC SỐ.

. Biểu diễn số thực trên trục số chính là biểu diễn các số hữu tỉ hoặc vô tỉ trên trục số.

Ví dụ 4: Biểu diễn số thực $\sqrt{5}$ trên trục số:

. Để đơn giản biểu diễn số thực trên trục số,
Ta có thể biểu diễn nó bằng số thập phân
rồi biểu diễn trên trục số.



4. SỐ ĐỐI CỦA MỘT SỐ THỰC.

. Trên trục số, hai số thực nằm về hai phía của điểm gốc O và cách đều gốc O thì gọi là hai số đối nhau.

. Số đối của a là $-a$.

. Số đối của 0 là 0.

Ví dụ 5: Tìm số đối của các số sau

a) $-1\frac{3}{7}$

b) $-\sqrt{7}$

c) $\frac{-6}{10}$.

Ví dụ 6: Tìm số đối của các số sau

a) $\frac{3}{-10}$

b) $-\sqrt{6}$

c) $-\frac{4}{5}$.

Ví dụ 7: Tìm số đối của các số sau

a) 1,023

b) $-0,667$

c) $-42,67$.

5. SO SÁNH CÁC SỐ THỰC.

. Nếu số thực a nhỏ hơn số thực b thì ta viết $a < b$ hoặc $b > a$.

. Số thực lớn hơn 0 gọi là số thực dương.

. Số thực bé hơn 0 gọi là số thực âm.

. Số 0 không là số thực dương cũng không là số thực âm.

. Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

Chú ý:

. Ta có thể biểu diễn hai số thực về số thập phân hoặc số hữu tỉ để so sánh.

Ví dụ 8: So sánh

a) 0,31 và 0,3(13)

b) 0,(54) và 0,5(45)

c) 2,(41) và 2,4(14)

Ví dụ 9: So sánh

a) 6,(123) và 6,1(231)

b) $-7,(94)$ và $-7,9(49)$

c) 3,(12).4 và 12,4(84)

Ví dụ 10: So sánh

a) $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$

b) $-\sqrt{10}$ và $-\sqrt{11}$

c) $-\sqrt{5}$ và $\sqrt{3}$.

Ví dụ 11: So sánh

a) $\sqrt{5}$ và 2

b) $\sqrt{15}$ và 4

c) 7 và $\sqrt{50}$.

Ví dụ 12: So sánh

a) -3 và $-\sqrt{8}$

b) -6 và $-\sqrt{37}$

c) -9 và $-\sqrt{50}$.

Bài 3. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ THỰC.

1. KHÁI NIỆM.

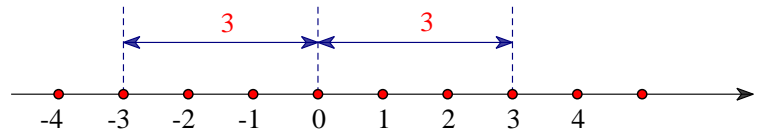
. Khoảng cách từ điểm x đến gốc 0 trên trục số gọi là giá trị tuyệt đối của số x .

Kí hiệu $|x|$

Ví dụ 1:

. Trị tuyệt đối của 3 là $|3| = 3$

. Trị tuyệt đối của -3 là $|-3| = 3$



Ví dụ 2: Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau:

a) $\frac{7}{2}$

b) $-\frac{3}{8}$

c) $-0,625$

d) $-3,26$.

2. TÍNH CHẤT.

. Với x là số dương thì $|x| = x$.

. Với x là số âm thì $|x| = -x$.

Ví dụ 3: Giá trị tuyệt đối của

a) $|15| = 15$

b) $|-8| = 8$.

Ví dụ 4: Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau:

a) $\left| -\frac{3}{2} \right|$

b) $\left| \frac{-8}{7} \right|$

c) $\left| \frac{4}{-13} \right|$

Ví dụ 5: Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau:

a) $|-2,56|$

b) $|5,65|$

c) $|-0,32|$.

Ví dụ 6: Tìm x biết:

a) $|x| = \frac{1}{5}$

b) $|x| = \frac{6}{13}$

c) $|x| = 1\frac{2}{3}$.

Bài làm:

a) $|x| = \frac{1}{5}$, ta có 2 TH:

TH1: $x = \frac{1}{5}$

TH2: $x = -\frac{1}{5}$.

b) $|x| = \frac{6}{13}$, ta có 2 TH:

TH1: $x = \frac{6}{13}$

TH2: $x = -\frac{6}{13}$.

c) $|x| = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$, ta có 2 TH:

TH1: $x = \frac{5}{3}$ TH2: $x = -\frac{5}{3}$.

Ví dụ 7: Tìm x biết:

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

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

c) $|x| = 2\frac{3}{7}$.

Ví dụ 8: Tìm x biết:

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

b) $|x| = \frac{-5}{8}$

c) $|x| = \frac{3}{-16}$.

3. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Dạng 1. Tính

Bài 1: Tính:

a) $1\frac{3}{5} - \left| \frac{5}{2} \right| + \frac{-1}{4} + \frac{21}{8}$

b) $\frac{3}{5} + \left| \frac{-4}{3} \right| - \frac{1}{2} + \frac{-1}{4}$.

Bài làm:

$$\begin{aligned} \text{a) } & 1\frac{3}{5} - \left| \frac{5}{2} \right| + \frac{-1}{4} + \frac{21}{8} \\ &= \frac{8}{5} - \frac{5}{2} + \frac{-1}{4} + \frac{21}{8} \\ &= \frac{8}{5} - \frac{20}{8} + \frac{-2}{8} + \frac{21}{8} \\ &= \frac{8}{5} + \frac{-1}{8} = \frac{64}{40} + \frac{-5}{40} = \frac{59}{40}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{3}{5} + \left| \frac{-4}{3} \right| - \frac{1}{2} + \frac{-1}{4} \\ &= \frac{3}{5} + \frac{4}{3} - \frac{1}{2} + \frac{-1}{4} \\ &= \frac{3}{5} + \frac{16}{12} - \frac{6}{12} + \frac{-3}{12} \\ &= \frac{3}{5} + \frac{7}{12} = \frac{36}{60} + \frac{35}{60} = \frac{71}{60} \end{aligned}$$

Bài 2: Tính:

a) $\sqrt{36} - 3\sqrt{\frac{1}{4}} + \left| \frac{-3}{2} \right|$

b) $\frac{3}{5} + \left| \frac{-\sqrt{25}}{3} \right| + \sqrt{\frac{1}{4}} + \frac{-1}{2\sqrt{4}}$.

Bài 3: Tính:

a) $\sqrt{\frac{25}{49}} + (2019)^0 + \left| \frac{-2}{7} \right|$

b) $\left(\frac{-2}{3} \right)^2 - \left| \frac{-13}{15} \right| + \sqrt{\frac{25}{9}}$.

Bài 4: Tính:

a) $\left(\frac{2}{3} \right)^3 + \sqrt{\frac{49}{81}} - \left| -\frac{7}{3} \right| : 3$

b) $\sqrt{\frac{16}{49}} - (-2019)^0 + \left| \frac{-3}{7} \right|$.

Bài 5: Tính:

a) $\sqrt{\frac{4}{9}} + \left(\frac{-1}{2}\right)^3 - \left|\frac{-3}{7}\right| \cdot \frac{7}{8}$

b) $\sqrt{\frac{9}{49}} + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left|-\frac{3}{7}\right| - \frac{7}{8}$

Bài 6: Tính:

a) $\left|\frac{-5}{8}\right| \cdot \sqrt{(-8)^2} - 2019^0 \cdot \sqrt{\frac{16}{25}}$

b) $5 \cdot \sqrt{\frac{16}{25}} - \frac{2}{3} : \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + |-2023|^0$

Bài 7: Tính:

a) $-\sqrt{\frac{25}{64}} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^3 + \left|\frac{-3}{7}\right| \cdot \frac{7}{12}$

b) $\left(\frac{-3}{4}\right)^2 + \left|-\frac{11}{18}\right| - \frac{5}{12} \cdot \sqrt{(-12)^2}$

Bài 8: Tính:

a) $\left(\frac{-1}{2}\right)^3 + \left|\frac{-9}{8}\right| - \frac{5}{12} : \frac{5}{6} + \sqrt{25}$

b) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \sqrt{\frac{9}{4}} - \left|\frac{-2}{3}\right| + \left(\frac{2021}{2022}\right)^0$

Bài 9: Tính:

a) $\sqrt{\frac{16}{25}} + \left(\frac{2}{5}\right)^2 : |-4| - \frac{1}{5} \left(\frac{-19}{20}\right)^0$

b) $\sqrt{\frac{16}{9}} + \left(\frac{2}{3}\right)^9 : \left(-\frac{2}{3}\right)^8 - |-2020|$

Bài 10: Tính:

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \frac{9}{16} - \sqrt{\frac{4}{81}} : \frac{16}{9} + (-2019)^0$

b) $\frac{2}{5} + \left|\frac{-3}{7}\right| + \frac{6}{35} + \sqrt{34 - 25}$

Bài 11: Tính:

a) $\left|\frac{-5}{3}\right| + \left(\frac{-11}{4}\right) : \sqrt{\frac{1}{16}} - \left(\frac{20}{21}\right)^0$

b) $2\frac{3}{5} - \frac{9}{5} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} + (-1)^{2020} + |-2021|$

Bài 12: Tính:

a) $\frac{2}{3} \sqrt{81} - \left(\frac{-3}{4}\right) \sqrt{\frac{9}{64}} + \left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2$

b) $4\frac{2}{3} - \frac{4}{3} \cdot \sqrt{\frac{1}{4}} + (-1)^{2021} + |-2020|$

Bài 13: Tính:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{-1}{4} - 2\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \sqrt{25 - 16}$

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left[\frac{1}{2} : 2 - \sqrt{(-9)^2} \cdot \frac{1}{3}\right]$

Bài 14: Tính:

a) $(-0,5)^2 \cdot 8 + \sqrt{\frac{9}{16}} : 2\frac{1}{2} - \left|\frac{-3}{5}\right|$

b) $\sqrt{\frac{4}{25}} + |-0,75| - \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \frac{13}{4}$

Bài 15: Tính:

a) $\left|-\frac{5}{3}\right| : \sqrt{25} - 1,12 \cdot \sqrt{\frac{49}{36}} - 1\frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{14}{15}\right)$

b) $\left(-\frac{5}{4}\right)^2 \cdot 0,16 - \sqrt{\frac{4}{81}} : \frac{16}{9} + (-2018)^0$

Dạng 2. Tìm x.

Bài 1: Tìm x, biết:

a) $\left|x + \frac{1}{3}\right| = 0$

b) $\left|x - \frac{2}{5}\right| = 1$

c) $\left|x + \frac{3}{4}\right| = \frac{1}{2}$.

Bài làm:

a) $\left|x + \frac{1}{3}\right| = 0$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}. \text{ Vậy } x = -\frac{1}{3}.$$

b) $\left|x - \frac{2}{5}\right| = 1$, ta có 2 TH.

$$\text{TH1: } x - \frac{2}{5} = 1 \Rightarrow x = 1 + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}.$$

$$\text{TH2: } x - \frac{2}{5} = -1 \Rightarrow x = -1 + \frac{2}{5} = -\frac{3}{5}.$$

$$\text{Vậy } x = \frac{7}{5} \text{ hoặc } x = -\frac{3}{5}.$$

c) $\left|x + \frac{3}{4}\right| = \frac{1}{2}$, ta có 2 TH.

$$\text{TH1: } x + \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = -\frac{1}{4}.$$

$$\text{TH2: } x + \frac{3}{4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = -\frac{5}{4}.$$

$$\text{Vậy } x = -\frac{1}{4} \text{ hoặc } x = -\frac{5}{4}.$$

Bài 2: Tìm x biết:

a) $\left|x - \frac{2}{5}\right| = \frac{1}{4}$

b) $\left|\frac{3}{8} - x\right| = \frac{2}{5}$

c) $\left|x - \frac{1}{3}\right| = \frac{3}{2}$.

Bài 3: Tìm x biết:

a) $\left|x + \frac{3}{4}\right| - \frac{1}{3} = 0$

b) $\left|x - \frac{3}{4}\right| - \frac{1}{4} = 0$

c) $\left|x + \frac{3}{4}\right| - \frac{2}{5} = 0$.

Bài 4: Tìm x biết:

a) $\left|x + \frac{3}{4}\right| - \frac{1}{2} = 0$

b) $\left|\frac{5}{18} - x\right| - \frac{7}{24} = 0$

c) $\left|x + \frac{1}{3}\right| - \frac{5}{6} = 0$.

Bài 5: Tìm x biết:

a) $\left|x - \frac{1}{2}\right| - \sqrt{25} = -2$

b) $\left|x - \frac{1}{2}\right| - \sqrt{\frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{4}}$

c) $2|x + 1| - 0,5 = \sqrt{\frac{1}{9}}$.

Bài 6: Tìm x biết:

a) $\left| 2x + \sqrt{\frac{1}{4}} \right| - 25\% = 0,5$

b) $\frac{1}{2} - |2 - 3x| = \sqrt{1\frac{9}{16}} - \sqrt{(-0,75)^2}.$

Bài 7: Tìm x biết:

a) $14 - \left| \sqrt{\frac{3x}{2}} - 1 \right| = 9$

b) $\left| \sqrt{x + \frac{3}{4}} \right| - \frac{1}{3^2} = 0.$

Bài 8: Tìm x biết:

a) $|5 - \sqrt{3x}| + \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$

Bài 4. LÀM TRÒN VÀ ƯỚC LƯỢNG

1. LÀM TRÒN SỐ.

- . Ở nhiều tình huống thực tế, ta cần làm tròn số thực để thuận tiện cho việc tính toán.
- . Quy tắc làm tròn:

+

Bài 5: TỈ LỆ THỨC.

1. ĐỊNH NGHĨA.

. Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$, viết là $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Ví dụ 1:

$$\frac{3}{-4} = \frac{-6}{8} \text{ là một tỉ lệ thức.}$$

2. TÍNH CHẤT.

. Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $a.d = b.c$ (Nhân chéo)

. Nếu $a.d = b.c$ thì ta có 4 các tỉ lệ thức sau:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ hoặc } \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \text{ hoặc } \frac{d}{b} = \frac{c}{a} \text{ hoặc } \frac{d}{c} = \frac{b}{a}.$$

Ví dụ 2: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{6} = \frac{5}{3}$

b) $\frac{-5}{x} = \frac{7}{35}$

c) $\frac{-5}{6} = \frac{x}{-12}$

Ví dụ 3: Hãy lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau: $1.(-6) = 2.(-3)$.

BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Dạng 1. Lập các tỉ lệ thức từ đẳng thức cho trước

Bài 1: Hãy lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau: $3.4 = 1.12$.

Bài làm:

Từ tỉ lệ thức $3.4 = 1.12$ ta có các tỉ lệ thức sau:

$$\frac{3}{1} = \frac{12}{4}, \quad \frac{3}{12} = \frac{1}{4}, \quad \frac{4}{1} = \frac{12}{3}, \quad \frac{4}{12} = \frac{1}{3}.$$

Bài 2: Hãy lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau: $2.10 = 4.5$.

Bài 3: Hãy lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau: $2.9 = (-3).(-6)$.

Bài 4: Hãy lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau: $22.(-3) = -11.6$.

Dạng 2. Tìm x

Bài 1: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{6} = \frac{7}{3}$

b) $\frac{x}{8} = \frac{7}{4}$

c) $\frac{x}{6} = \frac{-1}{2}$

Bài làm:

a) $\frac{x}{6} = \frac{7}{3} \Rightarrow 3.x = 6.7 \Rightarrow x = \frac{42}{3} = 14.$

b) $\frac{x}{8} = \frac{7}{4} \Rightarrow 4.x = 8.7 \Rightarrow x = \frac{56}{4} = 14.$

c) $\frac{x}{6} = \frac{-1}{2} \Rightarrow 2.x = -1.6 \Rightarrow x = \frac{-6}{2} = -3.$

Bài 2: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{14} = \frac{-1}{2}$

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

c) $\frac{x}{-3} = \frac{-15}{9}$

Bài 3: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{15}{x} = \frac{10}{4}$

b) $\frac{15}{x} = \frac{-9}{6}$

c) $\frac{3}{x} = \frac{27}{18}.$

Bài 4: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $x:8=5:4$

b) $x:4=3:10$

c) $6:27=x:72$

Bài 5: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $-15:35=27:x$

b) $20:x=-12:15$

Bài 6: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{26} = \frac{-3}{6,5}$

b) $\frac{x}{27} = \frac{-2}{3,6}$

c) $\frac{-2,6}{x} = \frac{-12}{42}$

Bài 7: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{3,5} = \frac{-2}{0,7}$

b) $\frac{2,5}{x} = \frac{4,7}{12,1}$

b) $\frac{x}{3,15} = \frac{0,15}{7,2}$

Bài 8: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $x:\frac{1}{3}=\frac{12}{99}:\frac{15}{90}$

b) $\frac{3}{5}:x=2:\frac{14}{3}$

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

Bài 9: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{4}{9}:x=3\frac{1}{3}:2,25$

b) $2\frac{2}{3}:x=1\frac{7}{9}:0,2$

c) $2\frac{2}{3}:x=1\frac{7}{9}:2\frac{2}{3}$

Bài 10: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x-1}{15} = \frac{4}{20}$

b) $\frac{x+1}{6} = \frac{-1}{2}$

c) $\frac{x+2}{14} = \frac{-1}{2}$

Bài làm:

a) Cách 1:

$$\frac{x-1}{15} = \frac{4}{20} \Rightarrow 20.(x-1) = 15.4 \Rightarrow 20.x - 20 = 60 \Rightarrow 20.x = 80 \Rightarrow x = 4.$$

Cách 2:

$$\frac{x-1}{15} = \frac{4}{20} \Rightarrow \frac{x-1}{15} = \frac{1}{5} = \frac{3}{15} \Rightarrow x-1 = 3 \Rightarrow x = 4.$$

b) $\frac{x+1}{6} = \frac{-1}{2} = \frac{-3}{6} \Rightarrow x+1 = -3 \Rightarrow x = -4.$

c) $\frac{x+2}{14} = \frac{-1}{2} = \frac{-7}{14} \Rightarrow x+2 = -7 \Rightarrow x = -9.$

Bài 11: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x-7}{12} = \frac{-12}{16}$

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

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

Bài 12: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

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

b) $\frac{x-7}{16} = \frac{9}{24}$

c) $\frac{49}{x-3} = \frac{7}{-2}$

Bài 13: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{15}{2x-1} = \frac{5}{3}$

b) $\frac{2x+1}{-3} = \frac{-7}{11}$

Bài 14: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

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

b) $\frac{3x}{20} = \frac{-3}{4}$

c) $\frac{3x}{10} = \frac{9}{15}$

Bài 15: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{2x}{49} = \frac{-2}{7}$

b) $\frac{2,5}{7,5} = \frac{9x}{7}$

Bài 16: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{5} = \frac{20}{x}$

b) $\frac{x}{-15} = \frac{-60}{x}$

c) $\frac{x}{-25} = \frac{-121}{x}$

Bài làm:

a) $\frac{x}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow x.x = 5.20 \Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow \begin{cases} x = 10 \\ x = -10 \end{cases}.$

b) $\frac{x}{-15} = \frac{-60}{x} \Rightarrow x.x = -15.(-60) \Rightarrow x^2 = 900 \Rightarrow \begin{cases} x = 30 \\ x = -30 \end{cases}.$

c) $\frac{x}{-25} = \frac{-121}{x} \Rightarrow x.x = -25.(-121) \Rightarrow x^2 = (5.11)^2 \Rightarrow \begin{cases} x = 55 \\ x = -55 \end{cases}.$

Bài 17: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x-1}{3} = \frac{27}{x-1} \quad \text{b) } \frac{x-2}{2} = \frac{8}{x-2} \quad \text{c) } \frac{x-2}{12} = \frac{3}{x-2}$$

Bài 18: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x+2}{2} = \frac{8}{x+2} \quad \text{b) } \frac{x+4}{20} = \frac{5}{x+4} \quad \text{c) } \frac{x-1}{15} = \frac{60}{x-1}$$

Bài 19: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x-1}{-15} = \frac{-60}{x-1} \quad \text{b) } \frac{x+1}{3} = \frac{27}{x+1}$$

Bài 20: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{2x-1}{4} = \frac{4}{2x-1} \quad \text{b) } \frac{2x-1}{27} = \frac{3}{2x-1}$$

Bài 21: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{4}{x} = \frac{8}{x+1} \quad \text{b) } \frac{6}{x-3} = \frac{7}{x-5} \quad \text{c) } \frac{44-x}{3} = \frac{x-12}{5}$$

Bài làm:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{4}{x} &= \frac{8}{x+1} \\ \Rightarrow 4 \cdot (x+1) &= 8 \cdot x \Rightarrow 4 \cdot x + 4 = 8 \cdot x \Rightarrow 4 \cdot x - 8 \cdot x = -4 \Rightarrow -4 \cdot x = -4 \Rightarrow x = 1. \\ \text{b) } \frac{6}{x-3} &= \frac{7}{x-5} \Rightarrow 6 \cdot (x-5) = 7 \cdot (x-3) \Rightarrow 6 \cdot x - 30 = 7 \cdot x - 21 \Rightarrow 6 \cdot x - 7 \cdot x = -21 + 30 \\ \Rightarrow -x &= 9 \Rightarrow x = -9. \\ \text{c) } \frac{44-x}{3} &= \frac{x-12}{5} \\ \Rightarrow 5 \cdot (44-x) &= 3 \cdot (x-12) \Rightarrow 220 - 5 \cdot x = 3 \cdot x - 36 \Rightarrow -5 \cdot x - 3 \cdot x = -36 - 220 \\ \Rightarrow -8 \cdot x &= -256 \Rightarrow x = 32. \end{aligned}$$

Bài 22: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x-1}{x+5} = \frac{6}{7} \quad \text{b) } \frac{x-3}{x+5} = \frac{5}{7} \quad \text{c) } \frac{x}{x+16} = \frac{7}{35}$$

Bài 23: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x-3}{5} = \frac{5-2x}{11} \quad \text{b) } \frac{2x+5}{9} = \frac{6x}{18} \quad \text{c) } \frac{x-3}{5} = \frac{5-2x}{11}$$

Bài 24: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{2x-1}{3} = \frac{2-x}{-2} \quad \text{b) } \frac{x-3}{5} = \frac{5-2x}{11} \quad \text{c) } \frac{7x+1}{4} = \frac{2x-9}{3}$$

Bài 25: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

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

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

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

Bài làm:

a) $\frac{x+2}{5} = \frac{1}{x-2} \Rightarrow (x+2).(x-2) = 5.1.$

Vì $(x-2)$ và $(x+2)$ là hai số hơn kém nhau 4 đơn vị và $x-2$ là số bé nên

$$\begin{cases} x-2=1 \\ x+2=5 \end{cases} \Rightarrow x=3.$$

b) $\frac{3}{x-4} = \frac{x+4}{3} \Rightarrow (x-4).(x+4) = 3.3 = 9.1.$

Vì $(x-4)$ và $(x+4)$ là hai số hơn kém nhau 8 đơn vị và $x-4$ là số bé nên

$$\begin{cases} x-4=1 \\ x+4=9 \end{cases} \Rightarrow x=5.$$

c) $\frac{7}{x-1} = \frac{x+1}{9} \Rightarrow (x-1).(x+1) = 7.9.$

Vì $(x-1)$ và $(x+1)$ là hai số hơn kém nhau 2 đơn vị và $x-1$ là số bé nên

$$\begin{cases} x-1=7 \\ x+1=9 \end{cases} \Rightarrow x=8.$$

Bài 26: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

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

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

c) $\frac{x+7}{x+4} = \frac{x-1}{x-2}.$

Bài làm:

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

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

$$\Rightarrow 1.(x+2) = 2.(x+1) \Rightarrow x+2 = 2x+2 \Rightarrow x-2x = 2-2 \Rightarrow -x = 0 \Rightarrow x = 0.$$

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

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

$$\Rightarrow 3.(x+3) = 5.(x+2) \Rightarrow 3x+9 = 5x+10 \Rightarrow 3x-5x = 10-9 \Rightarrow -2x = 1 \Rightarrow x = \frac{-1}{2}.$$

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

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

$$\Rightarrow 3.(x-2) = 1.(x+4) \Rightarrow 3x-6 = x+4 \Rightarrow 3x-x = 4+6 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5.$$

Bài 27: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

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

Bài 28: Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{2x-18}{2x+4} = \frac{2x-17}{2x+16}$ b) $\frac{2x+3}{5x+2} = \frac{4x+5}{10x+2}$

Bài 6: Dãy tỉ số bằng nhau.

1. KHÁI NIỆM.

. Những tỉ số bằng nhau và được viết nối với nhau bởi các dấu đẳng thức tạo thành dãy tỉ số bằng nhau.

Ví dụ 1: Dãy tỉ số bằng nhau $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{-10}{-15}$.

Chú ý:

. Với dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ ta có thể viết $a : c : e = b : d : f$ và nói a, c, e tỉ lệ với các số b, d, f.

Ví dụ 2: Dùng dãy tỉ số bằng nhau thể hiện câu nói sau:

“Số bi của ba bạn An, Bảo, Cường tỉ lệ với 5; 7; 8”.

Bài làm:

Gọi số bi của ba bạn An, Bảo, Cường lần lượt là a, b, c.

Ta có dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{c}{8}$.

2. TÍNH CHẤT.

. Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ta suy ra $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d} = k$ với k là một giá trị chung của tỉ số.

Chú ý:

. Tính chất trên còn được mở rộng cho dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c-e}{b+d-f}$.

Ví dụ 3: Tìm hai số x, y biết $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 16$.

Bài làm:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{5+3} = \frac{16}{8} = 2, \text{ Khi đó}$$

$$x = 5.2 = 10 \text{ và } y = 3.2 = 6.$$

$$\text{Vậy } x = 10 \text{ và } y = 6.$$

Ví dụ 4: Tìm ba số x, y, z biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $x + y - z = 2$.

Bài làm:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{x+y-z}{2+3-4} = \frac{2}{1} = 2. \text{ Khi đó:}$$

$$x = 2.2 = 4, y = 3.2 = 6 \text{ và } z = 4.2 = 8.$$

$$\text{Vậy } x = 4, y = 6 \text{ và } z = 8.$$

3. ỨNG DỤNG.

Ví dụ 5: Tính số học sinh tiên tiến của 3 lớp 7A, 7B, 7C biết rằng số học sinh tiên tiến của ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với 6; 5; 4 và tổng số học sinh tiên tiến của 3 lớp là 45 em.

Bài làm:

Gọi số học sinh tiên tiến của ba lớp 7A, 7B và 7C lần lượt là a, b, c (Điều kiện $a, b, c \in \mathbb{N}$).

Ta có $\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$ và $a + b + c = 45$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{6+5+4} = \frac{45}{15} = 3.$$

Vậy $a = 6.3 = 18$, $b = 5.3 = 15$ và $c = 4.3 = 12$.

Số học sinh tiên tiến của ba lớp 7A, 7B và 7C lần lượt là 18, 15 và 12 học sinh.

Ví dụ 6: Hưởng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của Đội, Biết rằng số giấy vụn thu được của ba chi đội 7A, 7B, 7C tỉ lệ với 9; 8; 7. Biết rằng tổng số giấy vụn của lớp 7A và 7B hơn lớp 7C là 72 kg. Hãy tính số giấy vụn thu được của mỗi chi đội.

Bài làm:

Gọi số giấy vụn thu được của ba lớp 7A, 7B và 7C lần lượt là a, b, c (Điều kiện $a, b, c > 0$)

Ta có $\frac{a}{9} = \frac{b}{8} = \frac{c}{7}$ và $a + b - c = 72$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{9} = \frac{b}{8} = \frac{c}{7} = \frac{a+b-c}{9+8-7} = \frac{72}{10} = 7,2.$$

Vậy $a = 9.7,2 = 64,8$, $b = 8.7,2 = 57,6$ và $c = 7.7,2 = 50,4$.

Số giấy vụn thu được của ba lớp 7A, 7B và 7C lần lượt là 64,8kg, 57,6kg và 50,4kg.

BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Bài 1: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x - y = 9$

b) $\frac{x}{y} = \frac{8}{5}$ và $x - y = 12$

Bài làm:

a) Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{x-y}{2-3} = \frac{9}{-1} = -9.$$

Vậy $x = 2.(-9) = -18$, $y = 3.(-9) = -27$.

b) Từ $\frac{x}{y} = \frac{8}{5} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{y}{5}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{5} = \frac{x-y}{8-5} = \frac{12}{3} = 4.$$

Vậy $x = 8.4 = 32$, $y = 5.4 = 20$.

Bài 2: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{7} = \frac{y}{4}$ và $y - x = 12$

b) $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 36$.

Bài 3: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 32$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ và $x + y = 28$.

Bài 4: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 24$

b) $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x - y = 20$.

Bài 5: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x - y = 22$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{-2}$ và $x - y = 10$.

Bài 6: Tìm x, y biết:

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

b) $\frac{x}{7} = \frac{y}{3}$ và $x - 42 = y$.

Bài 7: Tìm x, y biết:

a) $\frac{7}{5} = \frac{y}{x}$ và $x + y = -36$

b) $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$ và $x - y = 12$.

Bài 8: Tìm x, y biết:

a) $\frac{5}{2} = \frac{y}{x}$ và $x + y = -21$

b) $\frac{x}{y} = \frac{2}{-5}$ và $x - y = -7$.

Bài 9: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{y} = \frac{9}{10}$ và $y - x = 120$

b) $\frac{x}{y} = \frac{3}{7}$ và $x - y = 16$.

Bài 10: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{2}$ và $y - x = 48$

b) $\frac{x}{4} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$ và $y - x = 4$.

Bài 11: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{30} = \frac{y}{10} = \frac{z}{6}$ và $x + y + z = 92$

b) $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2}$ và $x + y - z = 21$.

Bài 12: Tìm x, y, z biết:

a) $x : y : z = 2 : 3 : 4$ và $x + y + z = 270$

Bài 13: Tìm x, y biết:

a) $2x = 3y$ và $x + y = 90$

b) $5x = 3y$ và $x - y = 10$.

Bài làm:

a) Từ $2x = 3y \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{2}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{x+y}{3+2} = \frac{90}{5} = 16.$$

Vậy $x = 3.16 = 48$, $y = 2.16 = 32$.

b) Từ $5x = 3y \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{5}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x-y}{3-5} = \frac{10}{-2} = -5.$$

Vậy $x = 3.(-5) = -15$, $y = 5.(-5) = -25$.

Bài 14: Tìm x, y biết:

a) $3x = 2y$ và $x - 2y = 8$

b) $5x = 8y$ và $x - y = 12$.

Bài 15: Tìm x, y biết:

a) $7x = 4y$ và $x - y = -21$

b) $3x = 2y$ và $x - 2y = 8$.

Bài 16: Tìm x, y biết:

a) $3x = 4y$ và $y - x = 5$

b) $2x = 5y$ và $y - x = 12$.

Bài 17: Tìm x, y biết:

a) $7x = 3y$ và $x - y = -16$

Bài 18: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $4y - 3x = 12$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-4}$ và $3x - 2z = 28$.

Bài làm:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $3y - 2z = 99$

b) $\frac{x}{-3} = \frac{y}{-5} = \frac{z}{-4}$ và $3z - 2x = 36$.

Bài 19: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{7} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ và $x - 3y + 3z = 24$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x + 3y - z = 50$

Bài 20: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x + y - 2z = 12$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x - 2y + 3z = 35$

Bài 21: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $2x + 3y - z = -14$

b) $\frac{x}{8} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{12}$ và $-3x + 10y - 2z = 236$

Bài 22: Tìm x, y, z biết:

a) $x:y:z=1:2:3$ và $4x-3y+2z=36$

b) $x:y:z=4:3:9$ và $x-3y+4z=62$.

Bài 23: Tìm x, y, z biết:

a) $x:y:z=3:5:7$ và $2x+3y-2z=42$

b) $x:y:z=2:3:4$ và $x+2y-3z=-20$

Bài 24: Tìm x, y, z biết:

a) $x:y:(-z)=3:8:5$ và $4x+3y+2z=52$

b) $x:y:z=3:5:(-2)$ và $5x-y+3z=124$

Bài 25: Tìm x, y, z biết:

a) $2x=3y=5z$ và $x+y-z=19$

b) $2x=3y=4z$ và $2x-5z=-6$.

Bài làm:

a) Từ $2x=3y=5z \Rightarrow \frac{2x}{30} = \frac{3y}{30} = \frac{5z}{30} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{y}{10} = \frac{z}{6}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{15} = \frac{y}{10} = \frac{z}{6} = \frac{x+y-z}{15+10-6} = \frac{19}{19} = 1.$$

Vậy $x=15.1=15$, $y=10.1=10$ và $z=6.1=6$.

b) Từ $2x=3y=4z \Rightarrow \frac{2x}{12} = \frac{3y}{12} = \frac{4z}{12} \Rightarrow \frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3} = \frac{2x-5z}{12-15} = \frac{-6}{-3} = 2.$$

Vậy $x=6.2=12$, $y=4.2=8$ và $z=3.2=6$.

Bài 26: Tìm x, y, z biết:

a) $5x=3y=2z$ và $z-x=36$

b) $2x=3y=5z$ và $x+y-z=95$.

Bài 27: Tìm x, y, z biết:

a) $2x=3y=4z$ và $x-y+z=35$

b) $2x=5y=3z$ và $x+y-z=-44$.

Bài 28: Tìm x, y, z biết:

a) $3x=4y=5z$ và $x-(y+z)=-21$

b) $20x=15y=12z$ và $x-y+z=12$.

Bài 29: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{4z}{5}$ và $x+y+z=49$

b) $\frac{2x}{5} = \frac{4y}{3} = \frac{3z}{10}$ và $x+y+z=39,5$.

Bài 30: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{6}{11}x = \frac{9}{2}y = \frac{18}{5}z$ và $-x+z=-196$

b) $\frac{6}{11}x = \frac{9}{2}y = \frac{18}{5}z$ và $-x+y+z=-120$.

Bài 31: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{3}{4}x = \frac{4}{5}y = \frac{6}{7}z$ và $x+y+z=-45$

b) $\frac{2}{3}x = \frac{1}{2}y = \frac{3}{5}z$ và $x+y+z=-74$.

Bài 32: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 5$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$ và $x + y + z = -37$.

Bài làm:

a) Từ $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{y}{12}$ (1)

Và $\frac{y}{4} = \frac{z}{5} \Rightarrow \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$ (2)

Từ (1) và (2) ta được dãy tỉ số $\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15} = \frac{x+y+z}{8+12+15} = \frac{5}{35} = \frac{1}{7}.$$

Vậy $x = 8 \cdot \frac{1}{7} = \frac{8}{7}$, $y = 12 \cdot \frac{1}{7} = \frac{12}{7}$ và $z = 15 \cdot \frac{1}{7} = \frac{15}{7}$.

b) Từ $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{15}$ (1)

Và $\frac{y}{5} = \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{y}{15} = \frac{z}{12}$ (2)

Từ (1) và (2) ta được dãy tỉ số $\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{12} = \frac{x+y+z}{10+15+12} = \frac{-37}{37} = -1.$$

Vậy $x = 10 \cdot (-1) = -10$, $y = 15 \cdot (-1) = -15$ và $z = 12 \cdot (-1) = -12$.

Bài 33: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x - y - z = 38$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y - z = 10$.

Bài 34: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{5} = \frac{y}{6}; \frac{y}{8} = \frac{z}{7}$ và $x + y - z = 69$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$ và $x - y + z = -49$.

Bài 35: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{-3}; \frac{z}{3} = \frac{y}{4}$ và $x + y + z = 5,2$

Bài 36: Tìm x, y, z biết:

a) $3x = 2y$; $7y = 5z$ và $x - y + z = 32$

b) $9x = 10y$; $3z = 4y$ và $x - y + z = 78$.

Bài làm:

a) Từ $3x = 2y \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{15}$ (1)

Và $7y = 5z \Rightarrow \frac{y}{5} = \frac{z}{7} \Rightarrow \frac{y}{15} = \frac{z}{21}$ (2)

Từ (1) và (2) ta được dãy tỉ số $\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21} = \frac{x - y + z}{10 - 15 + 21} = \frac{32}{16} = 2.$$

Vậy $x = 10.2 = 20$, $y = 15.2 = 30$ và $z = 21.2 = 42$.

b) Từ $9x = 10y \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{9}$ (1)

Và $3z = 4y \Rightarrow \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{y}{9} = \frac{z}{12}$ (2)

Từ (1) và (2) ta được dãy tỉ số $\frac{x}{10} = \frac{y}{9} = \frac{z}{12}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{9} = \frac{z}{12} = \frac{x - y + z}{10 - 9 + 12} = \frac{78}{13} = 6.$$

Vậy $x = 10.6 = 60$, $y = 9.6 = 54$ và $z = 12.6 = 72$.

Bài 37: Tìm x, y, z biết:

a) $9y = 7x$; $7z = 3y$ và $x - y + z = -15$.

b) $2x = 3y$; $5y = 7z$ và $3x - 7y + 5z = -30$.

Bài 38: Tìm x, y, z biết:

a) $3x = y$; $5y = 4z$ và $6x + 7y = 8z = 456$.

b) $20x = 7y$; $8y = 5z$ và $2x + 5y - 2z = 100$.

Bài 39: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{y}{3} = \frac{z}{5}$; $4x = 3y$ và $3x - z = 21$.

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$; $3z = 5y$ và $2x - 3y + z = 6$.

Bài 40: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{5} = y$; $-2y = z$ và $-x - y + 2z = 160$.

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$, $3x = 4z$ và $x - y + 2z = -20$.

Bài 41: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$; $7y = 5z$ và $2x + 3y - z = 186$.

b) $\frac{x}{10} = \frac{y}{5}$; $3y = 2z$ và $2x - 3y + 4z = 330$.

Bài 42: Tìm x, y, z biết:

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

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x^2 + y^2 = 52$.

Bài làm:

a) Đặt $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = k$ với $k \in \mathbb{R}$.

Khi đó $x = 3k$, $y = 5k$. Thay vào $x^2 - y^2 = -4$ ta được:

$$(3k)^2 - (5k)^2 = -4 \Rightarrow 9k^2 - 25k^2 = -4 \Rightarrow -16k^2 = -4 \Rightarrow k^2 = \frac{1}{4}.$$

TH1: $k = \frac{1}{2}$ thì $x = 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ và $y = 5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$.

TH2: $k = -\frac{1}{2}$ thì $x = 3 \cdot -\frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$ và $y = 5 \cdot -\frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$.

b) Đặt $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = k$ với $k \in \mathbb{R}$.

Khi đó $x = 2k$, $y = 3k$. Thay vào $x^2 + y^2 = 52$ ta được:

$$(2k)^2 + (3k)^2 = 52 \Rightarrow 4k^2 + 9k^2 = 52 \Rightarrow k^2 = 4.$$

TH1: $k = 2$ thì $x = 2 \cdot 2 = 4$ và $y = 3 \cdot 2 = 6$.

TH2: $k = -2$ thì $x = 2 \cdot (-2) = -4$ và $y = 3 \cdot (-2) = -6$.

Bài 43: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{-3} = \frac{y}{7}$ và $x^2 - y^2 = -160$

b) $\frac{x}{-2} = \frac{y}{3}$ và $x^3 + y^3 = 19$.

Bài 44: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$ và $x^2 - y^2 + z^2 = -60$

b) $\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{3}$ và $x^2 + y^2 - z^2 = 585$.

Bài 45: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $x^2 - y^2 + 2z^2 = 108$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x^2 - y^2 + z^2 = -21$.

Bài 46: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $2x^2 + 2y^2 - 3z^2 = -100$

b) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $5z^2 - 3x^2 - 2y^2 = 594$.

Bài 47: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ và $x.y = 12$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $x.y = 54$.

Bài 48: Tìm x, y biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x.y = 10$

b) $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ và $xy = 80$.

Bài 49: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{2}$ và $3x + y - 2z = 18$.

Bài làm:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x+1}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{2} = \frac{3(x+1) + (y-3) - 2z}{9+4-4} = \frac{3x+y-2z}{9} = \frac{18}{9} = 2$$

$$\text{Vậy } x+1 = 3.2 = 6 \Rightarrow x = 5$$

$$y-3 = 4.2 = 8 \Rightarrow y = 11$$

$$z = 2.2 = 4.$$

Bài 50: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+3}{5}$ và $x + y + z = 18$.

Bài 51: Tìm x, y, z biết: $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-3}{5}$ và $x + y + z = 42$.

Bài 52: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+5}{3} = \frac{y+4}{4} = \frac{z+3}{5}$ và $x + y + z = 24$.

Bài 53: Tìm x, y, z biết: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và $x - 2y + 3z = 14$.

Bài 54: Tìm x, y, z biết: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và $2x + 3y - z = 50$.

Bài 55: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-4} = \frac{z+1}{5}$ và $2x - 3y + z = 72$.

Bài 56: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+5}{6}$ và $2x + y - 4z = -1$.

Bài 57: Tìm x, y, z biết: $\frac{x+3}{5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{7}$ và $3x + 5y - 7z = 32$.

Bài 58: Tìm x, y, z biết: $\frac{1+2x}{5} = \frac{3+y}{6} = \frac{2z-1}{7}$ và $2x - y - z = -3$.

. Sử dụng một số biến đổi của dãy tỉ số.

$$+ \text{Đảo ngược tỉ số } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c}.$$

$$+ \text{Tử trên tử bằng mẫu trên mẫu } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}.$$

Bài 1: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

$$a) \frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}$$

$$b) \frac{2a+5b}{3a-4b} = \frac{2c+5d}{3c-4d}.$$

Bài làm:

$$a) \text{ Từ dãy tỉ số } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{5a+3b}{5c+3d} = \frac{5a-3b}{5c-3d} \text{ từ đó suy ra } \frac{5a+3b}{5a-3b} = \frac{5c+3d}{5c-3d}.$$

$$b) \text{ Từ dãy tỉ số } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{2a+5b}{2c+5d} = \frac{3a-4b}{4c-4d} \text{ từ đó suy ra } \frac{2a+5b}{3a-4b} = \frac{2c+5d}{3c-4d}.$$

Bài 2: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

$$a) \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$$

$$b) \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}.$$

Bài 3: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

$$a) \frac{3a+5b}{3a-5b} = \frac{3c+5d}{3c-5d}$$

$$b) \frac{7a-4b}{3a+5b} = \frac{7c-4d}{3c+5d}.$$

Bài 4: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

$$a) \frac{2a+3c}{2b+3d} = \frac{2a-3c}{2b-3d}$$

$$b) \frac{3a+5b}{2a-7b} = \frac{3c+5d}{2c-7d}.$$

Bài 5: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

$$a) \frac{11a+3b}{11c+3d} = \frac{3a-11b}{3c-11d}$$

Bài 6: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ với $b, d \neq 0$. Chứng minh

a) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

b) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$.

Bài làm:

Cách 1:

a) Từ dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} + 1 = \frac{c}{d} + 1 \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$.

b) Từ dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c} \Rightarrow \frac{b}{a} + 1 = \frac{d}{c} + 1 \Rightarrow \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$

Suy ra $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$.

Cách 2:

a) Đặt $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \begin{cases} a = b.k \\ c = d.k \end{cases}$.

Khi đó $\frac{a+b}{b} = \frac{b.k+b}{b} = \frac{b.(k+1)}{b} = k+1$

Và $\frac{c+d}{d} = \frac{d.k+d}{d} = \frac{d.(k+1)}{d} = k+1$. Vậy $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$.

b) Đặt $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \begin{cases} a = b.k \\ c = d.k \end{cases}$

Khi đó $\frac{a}{a+b} = \frac{b.k}{b.k+b} = \frac{b.k}{b.(k+1)} = \frac{k}{k+1}$

Và $\frac{c}{c+d} = \frac{d.k}{d.k+d} = \frac{d.k}{d.(k+1)} = \frac{k}{k+1}$. Vậy $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$.

Bài 7: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh

a) $\frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c}$

b) $\frac{a-c}{c} = \frac{b-d}{d}$

c) $\frac{a+c}{c} = \frac{b+d}{d}$.

Bài 8: Cho dãy tỉ số $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$. Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Bài làm:

$$\text{Từ dãy } \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d} \Rightarrow \frac{a+b}{c+d} = \frac{a-b}{c-d}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\begin{aligned} \frac{a+b}{c+d} = \frac{a-b}{c-d} &= \frac{a+b+a-b}{c+d+c-d} = \frac{2a}{2c} = \frac{a}{c} \\ &= \frac{a+b-(a-b)}{c+d-(c-d)} = \frac{2b}{2d} = \frac{b}{d} \end{aligned}$$

$$\text{Khi đó } \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}.$$

Bài 9: Cho dãy tỉ số $\frac{a+5}{a-5} = \frac{b+6}{b-6}$. Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$.

Bài 10: Cho dãy tỉ số $\frac{u+2}{u-2} = \frac{v+2}{v-3}$. Chứng minh $\frac{u}{2} = \frac{v}{3}$.

Bài 11: Cho dãy tỉ số $\frac{a+b}{c+d} = \frac{a-2b}{c-2d}$. Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Bài 12: Cho dãy tỉ số $\frac{a+2019}{a-2019} = \frac{b+2020}{b-2020}$. Chứng minh $\frac{a}{2019} = \frac{b}{2020}$.

Bài 13: Cho dãy tỉ số $\frac{2a+13b}{3a-7b} = \frac{2c+13d}{3c-7d}$. Chứng minh $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Bài 14: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\frac{a^2+c^2}{b^2+d^2} = \frac{ac}{bd}$.

Bài làm:

$$\text{Từ dãy tỉ số } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2} = \frac{a^2+c^2}{b^2+d^2} = \frac{a.a}{b.b} = \frac{a.c}{b.d}.$$

Bài 15: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\frac{a.d}{c.d} = \frac{a^2-b^2}{c^2-d^2}$.

Bài 16: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\left(\frac{a-b}{c-d}\right)^2 = \frac{ab}{cd}$.

Bài 17: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\frac{(a+b)^2}{(c+d)^2} = \frac{ab}{cd}$.

Bài 18: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\left(\frac{a+b}{c+d}\right)^2 = \frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$.

Bài 19: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\frac{a^2 + ac}{c^2 - ac} = \frac{b^2 + bd}{d^2 - bd}$

Bài 20: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{c} = \frac{c}{b}$. Chứng minh $\frac{a^2 + c^2}{b^2 + c^2} = \frac{a}{b}$.

Bài 21: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{b}{d}$. Chứng minh $\frac{a^2 + b^2}{b^2 + d^2} = \frac{a}{d}$.

Bài 22: Cho $b^2 = ac$. Chứng minh $\frac{a^2 + b^2}{b^2 + c^2} = \frac{a}{c}$.

Bài 23: Cho $a^2 = bc$. Chứng minh $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+a}{c-a}$.

Bài 24: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$. Chứng minh $\left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{d}$.

Bài 25: Cho dãy tỉ số $\frac{a}{c} = \frac{c}{d} = \frac{b}{d}$. Chứng minh $\frac{a^3 + c^3 - b^3}{c^3 + b^3 - d^3} = \frac{a}{d}$.

Bài 1: Cho $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3a - 2b}{2a - 3b}$.

Bài 2: Cho $a - b = 13$. Tính giá trị của biểu thức $B = \frac{3a - b}{2a + 13} - \frac{3b - a}{2b - 13}$.

Bài 3: Cho $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{2a - 5b}{a - 3b} - \frac{4a + b}{8a - 2b}$.

Bài 4: Cho $\frac{b}{a} = 2, \frac{c}{b} = 3$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{a+b}{b+c}$.

Bài 1: Số học sinh lớp 7A, 7B của một trường tỉ lệ với 8 và 7. Biết số học sinh của lớp 7B ít hơn số học sinh của lớp 7A là 5 em. Tính số học sinh của mỗi lớp.

Bài 2: Số học sinh ba khối 6, 7, 8 của một trường THCS tỉ lệ với các số 8; 6; 7. Biết rằng số học sinh khối 8 nhiều hơn số học sinh khối 7 là 15 học sinh. Tính số học sinh mỗi khối.

Bài 3: Lớp 7A của một trường có số học sinh Giỏi, Khá, Trung bình lần lượt tỉ lệ với 3; 7; 5. Biết rằng số học sinh Giỏi ít hơn số học sinh khá là 12 học sinh. Hỏi lớp 7A có bao nhiêu học sinh Giỏi, Khá, Trung bình.

Bài 4: Số học sinh 4 khối 6; 7; 8; 9 lần lượt tỉ lệ với 9:8:7:6. Biết rằng số học sinh khối 9 ít hơn số học sinh khối 7 là 70 học sinh. Tính số học sinh mỗi khối.

Bài 5: Tổng kết năm học, người ta thấy số học sinh giỏi của trường phân bố ở các khối lớp 6; 7; 8; 9 tỉ lệ với 11; 10; 9; 8. Tính số học sinh giỏi mỗi khối, biết khối 7 nhiều hơn khối 9 là 32 học sinh giỏi.

Bài 6: Hai lớp 7A và 7B lao động trồng cây. Biết số cây hai lớp trồng được tỉ lệ với 3; 5 và tổng số cây trồng được của hai lớp là 64 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp.

Bài 7: Ba lớp 7A, 7B, 7C đi lao động trồng cây xanh, số cây trồng được của ba lớp theo thứ tự lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 8 và tổng số cây trồng được của ba lớp là 256 cây. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây.

Bài 8: Trong đợt quyên góp sách ủng hộ học sinh vùng lũ ở Sơn La vừa qua, số quyển sách quyên góp được của ba lớp 7A, 7B, 7C của trường THCS Kim Liên lần lượt tỉ lệ với 5, 4, 6. Biết tổng số sách của hai lớp 7A và 7B nhiều hơn số sách của lớp 7C là 90 quyển. Tính số quyển sách mà mỗi lớp đã quyên góp được.

Bài 9: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của Đội, Ba lớp 7A, 7B, 7C đã thu được tổng cộng 126 kg giấy vụn. Biết rằng số giấy vụn thu được của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 6; 7; 8. Hãy tính số kg giấy vụn thu được của mỗi lớp.

Bài 10: Ba lớp 7A, 7B, 7C của một trường THCS cùng tham gia hưởng ứng tết trồng cây. Số cây ba lớp trồng được lần lượt tỉ lệ với các số 4, 5, 6 và lớp 7C trồng được nhiều hơn lớp 7A là 60 cây. Tính số cây trồng được của lớp 7B.

Bài 11: Ba lớp 7A, 7B, 7C của một trường THCS tham gia quyên góp truyện tặng thư viện. Số quyển truyện đem quyên góp của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 5; 4; 6. Tính số quyển truyện mỗi lớp quyên góp biết tổng số quyển truyện đem quyên góp của lớp 7A và 7B là 180 quyển.

Bài 12: Trong đợt quyên góp đồng bào lũ lụt, số tiền ủng hộ của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với các số 5; 6; 9. Tính số tiền của mỗi lớp ủng hộ biết lớp 7B ủng hộ nhiều hơn lớp 7A là 35 000 đồng.

Bài 13: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của đội, ba lớp 7A1, 7A2, 7A3 đã thu được tổng cộng 126 kg giấy vụn. Biết rằng số giấy vụn thu được của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 6; 7; 8. Hãy tính số kg giấy vụn mỗi lớp thu được.

Bài 14: Trong đợt phát động phòng trào “ Thu hồi Pin cũ” của một trường THCS A thu được 250 cục pin cũ thu được từ 4 khối lớp 6, 7, 8, 9. Biết rằng số pin cũ của các khối lớp 6; 7; 8; 9 lần lượt tỉ lệ với 9; 7; 5; 4. Hỏi mỗi khối đã nộp bao nhiêu cục pin.

Bài 15: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, ba lớp 7A, 7B, 7C có 130 học sinh tham gia, Mỗi học sinh lớp 7A thu được 2kg giấy vụn, mỗi học sinh lớp 7B thu được 3kg giấy vụn, mỗi học sinh lớp 7C thu được 4 kg giấy. Hãy tính số học sinh của mỗi lớp tham gia trồng cây biết số giấy vụn của các lớp đều bằng nhau.

Bài 16: Ba bạn Bảo, Bình, Phát cùng góp giấy vụn để đổi cây xanh, biết số giấy vụn của ba bạn thu được tỉ lệ thuận với 3; 4; 5. Biết số giấy vụn của bạn Phát thu được nhiều hơn bạn Bảo là 0,5 kg. Tính số giấy vụn của mỗi bạn?

Bài 17: Ba bạn An, Bích, Cường thi đua điểm tốt. Biết số hoa điểm tốt của ba bạn lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4 và tổng số hoa của Bình và Cường nhiều hơn số hoa của An là 30 hoa. Tính số hoa điểm tốt của mỗi bạn.

Bài 18: Để có một ly nước chanh ngon, người ta pha các nguyên liệu gồm nước cốt chanh, nước đường 80% và nước lọc theo tỉ lệ 1; 4; 7. Để pha 1, 2 lít nước chanh theo công thức đó thì cần bao nhiêu lít nước cốt chanh và bao nhiêu lít nước đường 80%.

Bài 19: Ba xưởng may cùng may một loại áo và dùng hết tổng số mét vải là 236m, Số áo may được của xưởng I và xưởng II tỉ lệ với 3 và 4, số áo may được của xưởng II và xưởng III tỉ lệ với 5 và 6. Hỏi mỗi xưởng đã may hết bao nhiêu mét vải ?

Bài 7. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN.

1. KHÁI NIỆM:

. Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = k.x$ (k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k .

Chú ý:

+ Khi ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số k thì ta sẽ có công thức $y = k.x$ và ngược lại.

+ Khi đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x thì x cũng tỉ lệ thuận với y và ta nói hai đại lượng này tỉ lệ thuận với nhau.

+ Nếu y tỉ lệ thuận với x thì ta có $y = k.x \Rightarrow x = \frac{y}{k} = \frac{1}{k}.y$ hay ta có $x = \frac{1}{k}.y$ như vậy thì x tỉ

lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{k}$.

+ Đại lượng tỉ lệ thuận đại diện cho sự cùng tăng hoặc cùng giảm của hai hay nhiều đại lượng.

Tuy nhiên không phải bất kì hai đối tượng nào cùng tăng hoặc cùng giảm đều là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

Ví dụ 1: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận và khi $x = 3$ thì $y = 15$.

a) Hãy xác định hệ số tỉ lệ k của y đối với x .

b) Tính giá trị của y khi $x = -5$.

Bài làm:

a) Gọi k là hệ số tỉ lệ của y đối với x . Ta có $y = k.x$.

Vì khi $x = 3$ thì $y = 15$ nên $15 = k.3 \Rightarrow k = 5$.

Vậy hệ số tỉ lệ k của y đối với x là $k = 5$.

b) Ta có $y = 5.x$.

Khi $x = -5$ thì $y = 5.x = 5.(-5) = -25$

2. TÍNH CHẤT:

. Nếu hai đại lượng x, y tỉ lệ thuận với nhau thì:

Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi và bằng hệ số tỉ lệ hoặc nghịch đảo hệ số tỉ lệ:

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \dots = \frac{y_n}{x_n} = k \text{ hoặc: } \frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} = \frac{x_3}{y_3} = \dots = \frac{1}{k}.$$

Chú ý:

+ Nếu x tỉ lệ thuận với y , y tỉ lệ thuận với z , thì x tỉ lệ thuận với z .

Ví dụ 2: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Gọi x_1, x_2 là hai giá trị của x , y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y , biết $x_1 = 6, x_2 = -9, y_1 - y_2 = 10$, Tính y_1, y_2

Bài làm:

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên ta có:

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_1}{6} = \frac{y_2}{-9}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{y_1}{6} = \frac{y_2}{-9} = \frac{y_1 - y_2}{6 - (-9)} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}.$$

$$\text{Vậy } y_1 = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4 \text{ và } y_2 = -9 \cdot \frac{2}{3} = -6.$$

Ví dụ 3: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận; x_1, x_2 là hai giá trị khác nhau của x và y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y . Tính x_1, y_1, y_2 biết $x_1 = 3y_1, 2y_1 - x_1 = -7$ và $x_2 = 45$.

Bài làm:

$$\text{Vì } x_1 = 3.y_1 \Rightarrow \frac{x_1}{3} = \frac{y_1}{1} \text{ nên ta có:}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x_1}{3} = \frac{y_1}{1} = \frac{2y_1 - x_1}{2 - 3} = \frac{-7}{-1} = 7$$

$$\text{Nên } x_1 = 3.7 = 21 \text{ và } y_1 = 1.7 = 7.$$

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên ta có:

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} \Rightarrow \frac{7}{21} = \frac{y_2}{45} \Rightarrow 21.y_2 = 7.45 \Rightarrow y_2 = 15.$$

$$\text{Vậy } x_1 = 21, y_1 = 7 \text{ và } y_2 = 15.$$

Ví dụ 4: Dùng 8 máy thì tiêu thụ hết 70 lít xăng. Hỏi dùng 12 máy thì số xăng tiêu thụ là bao nhiêu?

Bài làm:

Gọi x là số lít xăng mà 12 máy tiêu thụ.

$$\text{Vì dùng 8 máy hết 70 lít xăng nên tỉ lệ giữa số máy và số lít xăng là } \frac{8}{70} = \frac{4}{35}.$$

$$\text{Mà số máy với số lít xăng tiêu thụ là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên } \frac{4}{35} = \frac{12}{x}$$

$$\Rightarrow x = 105 \text{ (lít xăng)}$$

$$\text{Vậy với 12 máy thì số lít xăng tiêu thụ là 105 (lít)}$$

3. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Dạng 1: Xác định công thức tỉ lệ.

Bài 1: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận và khi $x = 5$ thì $y = 20$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x và hãy biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của x khi $y = -100$.

Bài 2: Biết 2 đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 6$ thì $y = 4$

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- Viết công thức biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi $x = 9$, $x = 15$.

Bài 3: Biết 2 đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 6$ thì $y = 10$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của x đối với y .
- Viết công thức biểu diễn x theo y
- Tính giá trị của y khi $y = 5$, $y = 12$

Bài 4: Biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận và khi $x = 6$ thì $y = 4$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- Biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = 10$.

Bài 5: Cho biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số k và khi $x = 3$ thì $y = 5$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k .
- Viết công thức tính y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = 4$, $x = 9$.

Bài 6: Cho biết x , y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Khi $x = 6$ thì $y = 4$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- Hãy biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = 9$; $x = 15$.

Bài 7: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 20$ thì $y = 12$.

- Tìm hệ số tỉ lệ của y đối với x và biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của x khi $y = \frac{-1}{3}$.

Bài 8: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 6$ thì $y = 4$

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x và biểu diễn x theo y .
- Tính giá trị của x khi $x = 12$, $x = -20$.
- Tính giá trị của x khi $y = \frac{1}{6}$, $y = \frac{-2}{7}$.

Bài 9: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 5$ thì $y = 3$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x và biểu diễn x theo y .
- Tính giá trị của y khi $x = -15$, $x = 10$.
- Tính giá trị của x khi $y = \frac{1}{8}$, $y = \frac{-3}{4}$.

Bài 10: Cho hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 4$ thì $y = -3$.

- Tìm hệ số k của y đối với x rồi biểu diễn y theo x và x theo y .
- Tính giá trị của y khi $x = -8$, $x = 20$, $x = -0,6$.
- Tính giá trị của x khi $y = \frac{-1}{9}$, $y = \frac{3}{4}$.

Bài 11: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 3$ thì $y = -2,7$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x và biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = -2$ và tính giá trị của x khi $y = \frac{9}{10}$.

Bài 12: Biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = 7$ thì $y = 5$

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- Viết công thức biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi $x = -3$; $x = \frac{1}{2}$.

Bài 13: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, và khi $x = 3$ thì $y = 6$.

- Viết công thức liên hệ giữa x và y .
- Tính giá trị của y khi $x = -1$, $x = 24$, $x = \frac{-3}{2}$, $x = -\frac{7}{6}$.
- Tính giá trị của x khi $y = 4$, $y = 12$, $y = -26$, $y = \frac{4}{3}$.

Bài 14: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, điền số thích hợp vào ô trống :

x	2	5		-1,5	
y	6		-8		12

- y tỉ lệ thuận với x theo hệ số nào ? Viết công thức ?
- x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ? Viết công thức ?
- Điền các số vào ô trống còn lại trong bảng trên.

Bài làm:

- Theo bảng trên ta thấy khi $x = 2$ thì $y = 6$.
Do x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên $y = k.x \Rightarrow 6 = k.2 \Rightarrow k = 3$.
Vậy y tỉ lệ thuận với x theo hệ số $k = 3$, công thức là $y = 3.x$.

b) Do y tỉ lệ thuận với x theo hệ số $k = 3$ nên x tỉ lệ thuận với y theo hệ số $k = \frac{1}{3}$.

Công thức là $x = \frac{1}{3} \cdot y$.

c) Với $x = 5$ thì $y = 3 \cdot 5 = 15$.

Với $y = -8$ thì $x = \frac{1}{3} \cdot (-8) = -\frac{8}{3}$.

Với $x = -1,5$ thì $y = 3 \cdot (-1,5) = -4,5$.

Với $y = 12$ thì $x = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4$.

x	2	5	$-\frac{8}{3}$	-1,5	4
y	6	15	-8	-4,5	12

Bài 15: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, điền số thích hợp vào ô trống:

x	-3	-1	1	2	5
y				-4	

a) y tỉ lệ thuận với x theo hệ số nào ? Viết công thức ?

b) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ? viết công thức ?

Bài 16: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, điền vào ô trống :

x	-2	-1	1	3	4
y		2			

a) y tỉ lệ thuận với x theo hệ số nào ? Viết công thức ?

b) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ? viết công thức ?

Bài 17: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, điền vào ô trống :

x	0,5	1		3	
y	-2		-8		-16

a) y tỉ lệ thuận với x theo hệ số nào ? Viết công thức ?

b) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ? viết công thức ?

Bài 18: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, điền vào ô trống :

x	-4	-2	-1		1
y	8			1	

- a) y tỉ lệ thuận với x theo hệ số nào ? Viết công thức ?
 b) x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ nào ? viết công thức ?

Bài 19: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ thuận theo hệ số tỉ lệ -2

- a) Hãy biểu diễn y theo x
 b) Điền số thích hợp vào ô trống:

x	-4		1		$-\frac{1}{2}$
y		$\frac{3}{2}$		-1	

Bài 20: Các giá trị tương ứng của t và s được cho trong bảng sau :

t	-2	-1	1	2	3
s	90	45	-45	-90	-135
$\frac{s}{t}$					

- a) Điền số thích hợp vào ô trống ?
 b) Hai đại lượng s và t có tỉ lệ thuận với nhau không ? Nếu có hãy tìm hệ số tỉ lệ ?

Bài 21: Cho biết z tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ k , và y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ h .
 Chứng minh rằng z cũng tỉ lệ thuận với x và tìm hệ số tỉ lệ.

Bài 22: Cho biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $0,8$ và y tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ 5 .
 Chứng minh rằng x tỉ lệ thuận với z và tìm hệ số tỉ lệ.

Bài 23: Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ 2 , và z tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ $\frac{2}{3}$.

Chứng minh rằng y tỷ lệ thuận với z và tìm hệ số tỉ lệ

Bài 24: Biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k , x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ m .
 Hỏi z có tỉ lệ thuận với y không?

Bài 25: Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 7 và x tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ là $0,3$.
 Hỏi y và z có tỉ lệ thuận với nhau không ? Nếu có hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

Dạng 2. Bài toán vận dụng.

Bài 1: Hai bạn Long và Minh làm mứt Dâu từ 3 kg Dâu, theo công thức cứ 2kg dâu cần 3kg đường. Vậy Long và Minh cần bao nhiêu đường?

Bài 2: Cho biết 12 lít dầu hỏa nặng 14kg. Hỏi với 16 kg dầu hỏa có chứa hết vào can 13 lít không?

Bài 3: Một công nhân làm được 30 sản phẩm trong 45 phút. Hỏi trong 75 phút công nhân đó làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: Một công nhân làm được 20 dụng cụ trong 30 phút. Hỏi trong 75 phút người đó làm được bao nhiêu dụng cụ?

Bài 5: Cứ 100kg thóc thì cho 60kg gạo. Hỏi 3 thùng thóc thì cho bao nhiêu kg gạo, biết rằng mỗi thùng có 150kg thóc?

Dạng 3. Các bài toán liên quan đến tỉ lệ.

Bài 1: ΔABC có số đo các góc A, B, C lần lượt tỉ lệ với 1; 2; 3. Tìm số đo mỗi góc của ΔABC .

Bài 2: Biết các cạnh của 1 tam giác tỉ lệ với 2: 3: 4 và chu vi của nó là 45cm. Tính các cạnh của tam giác đó?

Bài 3: Tính độ dài các cạnh của ΔABC biết các cạnh tỉ lệ với 4; 5; 6 và chu vi của ΔABC là 30cm.

Bài 4: Vàng trắng là hợp kim của Vàng, Niken và Platin. Khối lượng của chúng tỉ lệ với 7; 1; 2. Hỏi cần bao nhiêu gam Vàng, Niken và Platin để làm một cái vòng vàng trắng nặng 120 gam.

Bài 5: Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền lãi nếu tổng số tiền lãi là 450 triệu và được chia theo tỉ lệ trên?

Bài 6: Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 2; 3; 4. Hỏi mỗi đơn vị được chia bao nhiêu tiền lãi nếu tổng số tiền lãi là 135 triệu đồng và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số tiền vốn góp?

Bài 7: Ba lớp 7A, 7B, 7C góp tiền nuôi heo đất để giúp các bạn có hoàn cảnh khó khăn. Tỉ lệ góp tiền của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 8; 9; 10. Biết số tiền đóng góp của lớp 7C nhiều hơn lớp 7A là 50 000 đồng. Tính số tiền nuôi heo đất mỗi lớp đã góp?

Bài 8: Số học sinh Giỏi, Khá, Trung bình của khối 7 lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 5. Tính số học sinh Giỏi, Khá, Trung bình của khối 7 biết tổng số học sinh Khá và Trung bình là 128 em.

Bài 9: Số học sinh bốn khối 6, 7, 8, 9 của một trường THCS tỉ lệ với các số 6; 7; 8; 9. Biết rằng tổng số học sinh của bốn khối là 1050 học sinh. Tính số học sinh của mỗi khối.

Bài 10: Tổng kết năm học người ta thấy số học sinh giỏi của trường phân bố ở các khối lớp 6:7:8:9 tỉ lệ thuận với 1,5; 1,1; 1,3; 1,2 . Tính số học sinh giỏi ở mỗi khối biết rằng khối 8 có nhiều hơn khối 9 là 3 học sinh

Bài 11: Số học sinh Giỏi, Khá, Trung bình của khối lớp 7 lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 5. Tính số học sinh Khá, Giỏi, Trung bình. Biết tổng số học sinh Khá và học sinh trung bình hơn số học sinh giỏi là 180 em.

Bài 12: Khối 7 của một trường THCS trong quận có 336 học sinh. Sau khi kiểm tra học kì I, số học sinh xếp thành 3 loại Giỏi, Khá, Trung bình. Biết số học sinh Giỏi, Khá và Trung bình lần lượt tỉ lệ với 4; 5; 7. Tính số học sinh mỗi loại của khối 7.

Bài 13: Bốn lớp 7A, 7B, 7C, 7D đi lao động trồng cây. Biết số cây trồng được của 4 lớp 7A, 7B, 7C, 7D lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5; 6 và lớp 7A trồng ít hơn lớp 7B là 5 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp?

Bài 14: Ba lớp 7A, 7B, 7C đi lao động trồng cây. Biết số cây trồng được của 3 lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5 và tổng số cây của lớp 7A và 7C là 48 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp?

Bài 15: Ba lớp 7A, 7B, 7C đi lao động trồng cây xanh. Biết rằng số cây trồng được của mỗi lớp tỉ lệ với các số 3; 5; 8 và tổng số cây trồng được của mỗi lớp là 256 cây. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Bài 16: Ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia lao động trồng cây. Số cây mỗi lớp trồng được tỉ lệ với 5; 7; 8 và hai lần số cây của lớp 7A cộng với số cây của lớp 7B thì hơn số cây của lớp 7C là 360 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

Bài 17: Ba lớp 7A, 7B, 7C đóng góp cho chương trình “ Nụ cười hồng” được 432 cây đèn cây. Biết rằng số cây đèn cây của ba lớp 7A, 7B, 7C đã đóng góp tỉ lệ với 7; 3; 8. Hỏi mỗi lớp đã đóng góp bao nhiêu cây đèn?

Bài 18: Ba lớp 7A, 7B, 7C hưởng ứng phong trào “ Áo trắng tặng bạn”. Biết tổng số áo trắng của lớp 7B và 7C quyên góp nhiều hơn số áo lớp 7A quyên góp là 120 áo. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu chiếc áo trắng biết số áo trắng thu được của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 3; 2; 5.

Bài 19: Bốn khối lớp 6, 7, 8, 9 của một trường góp lồng đèn cho ngày hội trung thu. Số lồng đèn khối lớp 6, 7, 8, 9 lần lượt tỉ lệ với 6; 8; 5; 7. Biết rằng số lồng đèn khối 7 góp được nhiều hơn số lồng đèn khối lớp 8 là 138 chiếc. Hỏi cả bốn khối đã góp được tất cả bao nhiêu chiếc lồng đèn?

Bài 20: Trong đợt phát động phong trào “ Thu hồi pin cũ ” của một trường THCS. Toàn trường gồm 4 khối đã thu được 250 cục pin cũ . Biết rằng số pin cũ đã nộp của khối lớp 6, 7, 8, 9 lần lượt tỉ lệ với 9, 7, 5, 4. Hỏi mỗi lớp đã nộp được bao nhiêu cục pin cũ?

Bài 21: Trong đợt phát động thi đua chào mừng ngày 20 – 11. Số hoa điểm tốt của ba lớp 7A, 7B và 7C lần lượt tỉ lệ với 8; 9 và 7. Tính xem mỗi lớp đạt được bao nhiêu hoa điểm tốt, biết rằng tổng số hoa điểm tốt của hai lớp 7A và 7B nhiều hơn số hoa điểm tốt của lớp 7C là 150 hoa điểm tốt.

Bài 22: Trong đợt thi đua chào mừng ngày 20 – 11, số hoa điểm tốt của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 15; 17; 16. Tính số hoa điểm tốt của mỗi lớp biết rằng tổng số hoa điểm tốt của lớp 7B và 7C nhiều hơn số hoa điểm tốt lớp 7A là 270 điểm.

Bài 23: Trong một đợt thi đua chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20 – 11, Số hoa điểm tốt của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với các số 12, 10, 9. Biết rằng tổng số hoa điểm tốt của hai lớp 7B, 7C nhiều hơn lớp 7A là 140 bông. Hỏi mỗi lớp đạt được bao nhiêu bông học điểm tốt?

Bài 24: Ba lớp 7A1, 7A2, 7A3 của một trường THCS cùng tham gia hưởng ứng tết trồng cây. Số cây ba lớp trồng được lần lượt tỉ lệ với các số 3; 5; 2. Tính số cây mỗi lớp trồng được? Biết rằng lớp 7A1 trồng được ít hơn lớp 7A2 là 50 cây.

Bài 25: Ba lớp 7A, 7B, 7C ủng hộ sách cho các bạn học sinh vùng lũ lụt miền Trung. Biết số quyển sách của ba lớp 7A, 7B, 7C ủng hộ lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4 và tổng số sách của ba lớp ủng hộ được là 180 quyển. Hỏi mỗi lớp ủng hộ được bao nhiêu quyển sách?

Bài 26: Ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia trồng cây. Biết số cây trồng của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 5 và số cây lớp 7A trồng được ít hơn số cây lớp 7C là 6 cây. Tìm số cây mỗi lớp đã trồng?

Bài 27: Ba lớp 7A, 7B, 7C cùng tham gia lao động trồng cây. Biết số cây các lớp 7A, 7B, 7C trồng được tỉ lệ với các số 3; 5; 8 và hai lần số cây lớp 7A cộng với 4 lần số cây lớp 7B trồng được nhiều hơn số cây lớp 7C trồng được là 108 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

Bài 28: Ba lớp 7A, 7B, 7C trong đợt thu kế hoạch nhỏ của nhà trường đã thu gom được tổng cộng 525 kg giấy vụn. Tìm số kg giấy vụn của mỗi lớp, biết rằng số kg giấy vụn của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 7; 6; 8.

Bài 29: Tại ngày hội đọc sách của trường. Ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị một số sách truyện để giới thiệu, trưng bày. Biết số quyển sách, truyện của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 7. Tính số quyển sách của mỗi lớp biết lớp 7A chuẩn bị ít hơn lớp 7C là 28 quyển.

Bài 30: Tại ngày “ Hội đọc sách” của trường, Ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị một số sách, truyện để giới thiệu, trưng bày. Biết số quyển sách, truyện của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 3; 5; 7. Tính số quyển sách của mỗi lớp biết rằng lớp 7A chuẩn bị ít hơn lớp 7C là 28 quyển.

Bài 31: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của Đội, Ba lớp 7A, 7B, 7C thu được số giấy vụn tỉ lệ với 9; 7; 8. Tổng số giấy vụn thu được của lớp 7A và 7B hơn lớp 7C là 72kg giấy vụn. Hãy tính số giấy vụn mỗi chi đội thu được.

Bài 32: Trong hội thi “ Văn hay chữ tốt” cả khối có 156 bạn tham gia. Biết rằng số bạn tham gia dự thi của lớp 7A, 7B, 7C, 7D lần lượt tỉ lệ với 8, 10, 8 và 12. Em hãy tính số bạn tham gia hội thi của mỗi lớp nói trên.

Bài 33: Tổng số học sinh tham gia câu lạc bộ “ Đoàn dân tộc” của ba lớp 7A, 7B, 7C là 90 học sinh. Biết số học sinh tham gia câu lạc bộ của mỗi lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 16, 15 và 14. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ trên?

Bài 34: Ba bạn Hải, Lâm và Thanh tham gia ủng hộ đồng bào miền trung bị thiệt hại do mưa lũ với tổng số tiền là 650 000 đồng. Biết số tiền của Hải, Lâm và Thanh tỉ lệ với 2; 5; 6. Tính số tiền mỗi bạn tham gia ủng hộ.

Bài 35: Ba xưởng may cùng may một loại áo và dùng hết tất cả 420 mét vải. Số mét vải đã dùng của xưởng I, xưởng II và xưởng III lần lượt tỉ lệ với 16; 24; 20. Tính số mét vải mà mỗi xưởng đã sử dụng?

Bài 36: Một phòng GD và ĐT đã thành lập 3 tổ công tác Văn, Toán và Anh. Số giáo viên trong 3 tổ lần lượt là 2; 4; 3. Biết số giáo viên tổ Toán nhiều hơn tổ Anh là 16 người. Tính số giáo viên ở mỗi tổ công tác.

Bài 37: Một xí nghiệp gồm 3 đội sản xuất. Năng suất của 3 đội tỉ lệ nghịch với 2; 3; 4. Biết rằng tổng sản phẩm trong 1 tuần của cả xí nghiệp là 130 000 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi đội làm được trong tuần đó.

Bài 38: Chỉ tiêu đặt ra khi tham gia thi đấu các môn thể thao Seagames 30 của đoàn Việt Nam, Thailand và Philippines về số huy chương vàng tương ứng tỉ lệ với 1;2;3. Trong dự kiến đó thì chủ nhà Philippines sẽ được nhiều hơn Thailand là 60 huy chương vàng. Hỏi đoàn Việt Nam dự kiến đạt bao nhiêu huy chương vàng tại Seagames 30. Và nếu muốn vượt đoàn Thailand thì đoàn Việt Nam cần phấn đấu thêm ít nhất bao nhiêu huy chương vàng so với dự kiến?

Bài 39: Đoàn thể thao Việt Nam tham gia thi đấu 43 môn tại Seagames 30, trong đó có bắn cung, đấu kiếm và vật. Biết rằng số vận động viên tham dự ba môn thi đấu trên tỉ lệ với 4; 6; 3 và số vận động viên thi đấu vật ít hơn vận động viên thi đấu bắn cung là 4 vận động viên. Tính số vận động viên Việt Nam tham dự bắn cung, đấu kiếm và vật.

Bài 40: Ba công nhân có năng suất lao động tương ứng tỉ lệ với 3 :5 :7. Tính tổng số tiền ba người được thưởng, nếu biết :

- Tổng số tiền của người thứ nhất và người thứ hai là 5,6 triệu
- Số tiền thưởng của người thứ 3 nhiều hơn số tiền thưởng của người thứ nhất là 2 triệu.

Bài 41: Một huyện miền trung có ba kho lương thực A, B, C. Số gạo của các kho A, B, C lần lượt tỉ lệ với 2; 3; 4. Tìm số gạo của mỗi kho lương thực, biết 3 lần số gạo của kho A lớn hơn số gạo của kho C là 40 tấn. Hỏi nếu mỗi kho góp 20% số gạo hiện có để làm từ thiện, thì tổng số gạo từ thiện của ba kho góp được là bao nhiêu?

Bài 42: Học sinh khối lớp 7 đã quyên góp được một số sách cho thư viện. Lớp 7A có 37 học sinh. Lớp 7B có 37 học sinh và lớp 7C có 40 học sinh. Lớp 7D có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp quyên góp được bao nhiêu quyển sách. Biết số sách quyên góp được tỉ lệ với số học sinh của mỗi lớp và lớp 7C góp nhiều hơn 7D là 8 quyển?

Bài 43: Học sinh ba lớp 7 cần phải chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 24 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh và lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp cần phải chăm sóc bao nhiêu cây xanh biết số cây xanh tỉ lệ thuận với số học sinh.

Bài 44: Học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C cần phải chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp cần phải chăm sóc bao nhiêu cây xanh biết số cây tỉ lệ thuận với số học sinh.

Bài 45: Học sinh của ba lớp 7 cần trồng và chăm sóc 27 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, 7B có 36 học sinh và 7C có 40 học sinh. Hỏi số cây mỗi lớp phải trồng và chăm sóc. Biết rằng số cây cần chăm sóc tỉ lệ với số học sinh?

Bài 46: Để hưởng ứng phong trào trồng cây bảo vệ môi trường, học sinh ba lớp 7A, 7B, 7C đã trồng được 33 cây xanh. Lớp 7A có 40 học sinh, lớp 7B có 44 học sinh và lớp 7C có 48 học sinh. Hỏi mỗi lớp đã trồng được bao nhiêu cây xanh biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh.

Bài 47: Có ba máy bơm nước vào ba bể có thể tích bằng nhau (lúc đầu các bể đều không có nước). Mỗi giờ máy thứ nhất, máy thứ hai và máy thứ ba bơm được lần lượt là $6m^3, 10m^3, 9m^3$. Thời gian bơm đầy bể của máy thứ hai ít hơn máy thứ nhất là 2 giờ. Tính thời gian của từng máy để bơm đầy bể.

Bài 48: Mùa hè năm nay, Bố bạn Minh làm rượu nho từ những trái nho chín và đường. Theo công thức thì cứ 3,75kg nho sẽ cần 1,25 kg đường. Bố bạn Minh bảo Minh đi chợ mua 6kg nho và đường. Hỏi Minh cần mua bao nhiêu kg đường để vừa đủ dùng cho việc ngâm rượu nho.

Bài 49: Trong dịp nghỉ hè vừa qua, ba bạn An, Phúc và Thịnh đi câu cá. Bạn An câu được 8 con cá, Phúc câu được 12 con và Thịnh câu được 10 con. Ba bạn mang ra chợ bán và đc tổng là 180 ngàn đồng và quyết định chia tiền theo số cá câu được của mỗi bạn. Hỏi mỗi bạn được bao nhiêu tiền?

Bài 50: Trong quý 3 năm 2019. Tại một siêu thị điện máy, người ta thấy số lượng ti vi bán ra của bốn nhân viên Nam, Khánh, Châu và Dũng như sau: Số lượng Ti vi Dũng bán được gấp 7 lần Nam, gấp Khánh 5 lần, gấp Châu 4 lần. Tổng cộng 4 người bán được 669 chiếc Ti vi. Hỏi số Ti vi mà Dũng bán được là bao nhiêu?

Bài 51: Ngày tết ông bà mừng tuổi cho hia chị em Mai và Lan 90 nghìn đồng và bảo chia tỉ lệ theo số tuổi. Cho biết Mai 10 tuổi còn Lan 8 tuổi. Hỏi mỗi em được ông bà mừng tuổi bao nhiêu tiền.

Bài 52: Bốn lớp 7A, 7B, 7C, 7D trồng được 172 cây xung quanh vườn trường, Tính số cây của mỗi lớp biết rằng số cây lớp 7A và 7B tỉ lệ với 3 và 4, lớp 7B và 7C tỉ lệ với 5 và 6 còn 7C và 7D tỉ lệ với 8 và 9.

Bài 53: Ba lớp 7A, 7B, 7C của 1 trường được chăm sóc diện tích vườn trường là 95m vuông, Diện tích nhận chăm sóc tỉ lệ thuận với số học sinh của lớp biết tỉ số học sinh của lớp 7A, 7B là 4: 3, tỉ số học sinh của lớp 7B và 7C là 6: 5, Tính diện tích vườn trường mà mỗi lớp chăm sóc.

Bài 54: Một lớp học có 35 học sinh gồm Giỏi, Khá và Trung Bình. Số học sinh Giỏi và Khá tỉ lệ với 2 và 3. Số học sinh Khá và Trung bình tỉ lệ với 4 và 5. Tính số học sinh mỗi loại.

Bài 55: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ của liên đội, ba lớp 7A, 7B, 7C thu được tất cả 346 kg giấy vụn, Biết khối lượng giấy của hai lớp 7A, 7B tỉ lệ với 5 và 4. Khối lượng giấy của lớp 7B bằng $\frac{6}{7}$ khối lượng giấy của lớp 7C. Hỏi mỗi lớp thu được bao nhiêu kg giấy vụn.

Bài 56: Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được tất cả 1020 cây xanh, Số cây trồng được của lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số cây lớp 7A trồng được. Số cây lớp 7C trồng được bằng $\frac{17}{16}$ số cây lớp 7B trồng được. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây xanh.

Bài 57: Ba lớp 7 có 153 học sinh, số học sinh lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 7A, số học sinh lớp 7C bằng $\frac{17}{16}$ số học sinh lớp 7B. Tính số học sinh mỗi lớp.

Bài 58: Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 387 cây. Số cây của lớp 7A trồng được bằng $\frac{11}{5}$ số cây của lớp 7B trồng được. số cây của lớp 7B trồng được bằng $\frac{35}{17}$ số cây lớp 7C trồng được. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây.

Bài 8. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH.

1. KHÁI NIỆM:

. Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = \frac{k}{x}$ (k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ k .

Chú ý:

+ Khi ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số k thì ta sẽ có công thức $y = \frac{k}{x}$ và ngược lại.

+ Khi đại lượng y tỉ lệ nghịch với đại lượng x thì x cũng tỉ lệ nghịch với y và ta nói hai đại lượng này tỉ lệ nghịch với nhau.

+ Nếu y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số k thì ta có: $y = \frac{k}{x} \Rightarrow x = \frac{k}{y}$ như vậy thì x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ k .

+ Đại lượng tỉ lệ nghịch đại diện cho việc một đại lượng tăng thì đại lượng kia giảm. Tuy nhiên không phải bất kì hai đại lượng nào có tính chất trên đều là đại lượng tỉ lệ nghịch.

Ví dụ 1: Cho biết x, y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 15$

- Tìm hệ số tỉ lệ và biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi $x = 6, x = 10$.

Bài làm:

a) Ta có $x.y = 8.15 = 120$ nên hệ số tỉ lệ là 120.

$$\text{Do } x.y = 120 \Rightarrow y = \frac{120}{x}.$$

b) Khi $x = 6$ thì $y = \frac{120}{6} = 20$.

$$\text{Khi } x = 10 \text{ thì } y = \frac{120}{10} = 12.$$

2. TÍNH CHẤT:

. Nếu hai đại lượng x, y tỉ lệ nghịch với nhau thì:

Tích số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi và bằng hệ số tỉ lệ:

$$x_1.y_1 = x_2.y_2 = x_3.y_3 = \dots = k.$$

Ví dụ 2: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Gọi x_1, x_2 là hai giá trị của x . Gọi y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y . Biết $x_1 = 6, x_2 = -9, y_1 - y_2 = 10$. Tính y_1, y_2

Bài làm:

Vì x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$x_1.y_1 = x_2.y_2 \Rightarrow 6.y_1 = -9.y_2 \Rightarrow \frac{y_1}{-9} = \frac{y_2}{6}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

$$\frac{y_1}{-9} = \frac{y_2}{6} = \frac{y_1 - y_2}{-9 - 6} = \frac{10}{-15} = \frac{-2}{3}.$$

$$\text{Vậy } y_1 = -9 \cdot \frac{-2}{3} = 6 \text{ và } y_2 = 6 \cdot \frac{-2}{3} = -4.$$

Ví dụ 3: Cho hai đại lượng tỉ lệ nghịch x và y, x_1, x_2 là hai giá trị bất kì của x, và y_1, y_2 là hai giá trị tương ứng của y

a) Tính y_1, y_2 biết $2y_1 + 3y_2 = -26, x_1 = 3, x_2 = 2$.

b) Tính x_1, y_2 , biết $3x_1 - 2y_2 = 32, x_2 = -4, y_1 = -10$.

Bài làm:

a) Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 \Rightarrow 3 \cdot y_1 = 2 \cdot y_2 \Rightarrow \frac{y_1}{2} = \frac{y_2}{3}$.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{y_1}{2} = \frac{y_2}{3} = \frac{2y_1 + 3y_2}{4 + 9} = \frac{-26}{13} = -2$$

$$\text{Vậy } y_1 = 2 \cdot (-2) = -4 \text{ và } y_2 = 3 \cdot (-2) = -6.$$

b) Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên

$$x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 \Rightarrow x_1 \cdot (-10) = (-4) \cdot y_2 \Rightarrow \frac{x_1}{-4} = \frac{y_2}{-10} \Rightarrow \frac{x_1}{4} = \frac{y_2}{10}.$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x_1}{4} = \frac{y_2}{10} = \frac{3x_1 - 2y_2}{12 - 20} = \frac{32}{-8} = -4$$

$$\text{Vậy } x_1 = 4 \cdot (-4) = -16 \text{ và } y_2 = 10 \cdot (-4) = -40.$$

3. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

Dạng 1. Xác định công thức tỉ lệ.

Bài 1: Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 7$ thì $y = 10$

- Tìm hệ số tỉ lệ nghịch của y đối với x và biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi $x = 5, x = 14$

Bài 2: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 2$ thì $y = -15$.

- Tìm hệ số tỉ lệ k của y đối với x và hãy biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của x khi $y = -10$.

Bài 3: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = -5$ thì $y = -12$.

- Tìm hệ số tỉ lệ và biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = -10$ và giá trị của x khi $y = -15$.

Bài 4: Biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch và khi $x = 8$ thì $y = 15$.

- Tìm hệ số tỉ lệ.
- Hãy biểu diễn y theo x .
- Tính giá trị của y khi $x = 10$.

Bài 5: Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi $x = 8$ thì $y = 5$.

- Tìm hệ số tỉ lệ.
- Biểu diễn y theo x .
- Tìm giá trị của y khi $x = 10$.
- Tìm giá trị của x khi $y = 2$.

Bài 6: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 3$ thì $y = \frac{1}{6}$.

- Tìm tỉ lệ k của y đối với x .
- Biểu diễn x theo y .
- Tính x khi $y = 1, y = 2, y = 5$.

Bài 7: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = -3$ thì $y = 9$

- Tìm hệ số tỉ lệ của y đối với x
- Biểu diễn y theo x
- Tính giá trị của y khi $x = 3, x = -\frac{1}{3}$

Bài 8: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền số thích hợp vào bảng sau:

x	-2	10		15	
y	-15		-3		5

Bài 9: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, điền số thích hợp vào ô trống

x	0,5	-1,2			4
y			3	-2	1,5

Bài 10: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, điền số thích hợp vào ô trống

x	1	2,5			8
y		-4	-2,5	-2	

Bài 11: Cho biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, điền số thích hợp vào ô trống

x	-3		4	9	
y		-45		10	6

Bài 12: Cho ba đại lượng x, y, z hãy cho biết mối liên hệ giữa hai đại lượng x và z biết:

- a) x và y tỉ lệ nghịch, y và z cũng tỉ lệ nghịch.
- b) x và y tỉ lệ nghịch, y và z tỉ lệ thuận.
- c) x và y tỉ lệ thuận, y và z tỉ lệ nghịch.

Bài 13: Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ k , và x tỉ lệ nghịch với z theo hệ số h , Hỏi?

- a) x có tỉ lệ nghịch với y không? Nếu có hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?
- b) y tỉ lệ nghịch hay thuận với z , Nếu có hãy cho biết hệ số tỉ lệ?

Bài 14: Cho ba đại lượng x, y, z .

- a) Biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x . Khi $x = 4$ thì $y = 8$. Hãy biểu diễn y theo x .
- b) Biết z tỉ lệ nghịch với đại lượng y . Khi $y = 2$ thì $z = 3$. Hãy biểu diễn z theo y .
- c) Chứng tỏ rằng z tỉ lệ nghịch với x và biểu diễn z theo x .

Bài 15: Biết y tỉ lệ thuận với x hệ số tỉ lệ là 3 , x tỉ lệ nghịch với z hệ số tỉ lệ là 15 .

Hỏi y tỉ lệ thuận hay nghịch với z ? Hệ số tỉ lệ?

Bài 16: Biết y tỉ lệ nghịch với x , hệ số tỉ lệ là a , x tỉ lệ nghịch với z hệ số tỉ lệ là b .

Hỏi y tỉ lệ thuận hay nghịch với z ? Hệ số tỉ lệ?

Dạng 2. Bài toán vận dụng.

Bài 1: Cho biết 35 công nhân xây 1 ngôi nhà hết 168 ngày. Hỏi 28 công nhân xây ngôi nhà đó hết bao lâu?

Bài 2: Biết rằng 56 công nhân hoàn thành một công việc trong 21 ngày. Hỏi phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để hoàn thành công việc đó trong 14 ngày? Biết năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau.

Bài 3: Cho biết 48 công nhân hoàn thành 1 công việc trong 21 ngày. Hỏi phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để hoàn thành công việc đó trong 14 ngày (Giả sử năng suất làm việc của mỗi người là như nhau).

Bài 4: Cho biết 16 công nhân hoàn thành một công việc trong 36 ngày. Hỏi cần phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để có thể hoàn thành công việc đó trong 12 ngày.

Bài 5: 48 công nhân dự định hoàn thành công việc trong 12 ngày. Sau đó vì một số công nhân phải điều động đi làm việc khác, số công nhân còn lại phải hoàn thành công việc trong 36 ngày. Tính số công nhân bị điều đi?

Bài 6: Để làm 1 công việc trong 8h cần 30 công nhân, nếu công nhân tăng thêm 10 người thì thời gian hoàn thành công việc giảm đi mấy giờ ?

Bài 7: Cho biết 16 công nhân hoàn thành một công việc trong 36 ngày. Hỏi cần phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để có thể hoàn thành công việc đó trong 12 ngày? (Năng suất của các công nhân là như nhau)

Bài 8: Cho biết 36 công nhân đắp một đoạn đê hết 12 ngày. Hỏi cần bao nhiêu công nhân để đắp xong đoạn đê đó trong 8 ngày.

Bài 9: Có 20 công nhân năng suất làm việc như nhau đóng mới một chiếc tàu thì hoàn thành trong 60 ngày. Hỏi nếu chỉ còn 12 người thợ tham gia thì sẽ hoàn thành trong bao nhiêu ngày.

Bài 10: Một đội 15 công nhân dự định ráp xong một xưởng máy trong 20 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Nếu thêm 5 người nữa mà cả đội mỗi ngày làm việc 10 giờ thì ráp xong xưởng máy đó trong bao nhiêu ngày (năng suất mỗi người như nhau)

Bài 11: Để hoàn thành công việc trong 20 ngày thì cần 36 người. Nếu hoàn thành công việc sớm hơn 8 ngày thì cần điều động thêm bao nhiêu người (Biết năng suất làm việc của mỗi người là như nhau)

Bài 12: Cho biết 36 học sinh trong hội đồng của trường hoàn thành dự án trang trí Lều Sách trong 12 ngày. Hỏi cần bao nhiêu học sinh tham gia để có thể hoàn thành dự án đó trong 8 ngày.

Bài 13: Cho biết 8 người làm cỏ một cánh đồng hết 5 giờ. Hỏi nếu tăng thêm 2 người (có cùng năng suất) thì làm cỏ cánh đồng đó trong bao lâu?

Bài 14: Cho biết 5 người làm cỏ một cánh đồng hết 12 giờ. Hỏi 15 người làm cỏ cánh đồng đó hết bao nhiêu giờ.

Bài 15: Cho biết 3 máy cày cày xong 1 cánh đồng hết 30h. Hỏi 5 máy cày như vậy cày xong cánh đồng đó hết bao nhiêu giờ?

Bài 16: Cho biết 7 máy cày xong một cánh đồng hết 20 giờ. Hỏi 10 máy cày như thế (cùng năng suất) cày xong cánh đồng hết bao nhiêu giờ?

Bài 17: Cho biết 3 người làm cỏ một cánh đồng hết 6h. Hỏi 12 người như vậy làm cỏ cánh đồng đó hết bao nhiêu thời gian?

Bài 18: Cho biết 5 người làm cỏ 1 cánh đồng hết 8h. Hỏi 8 người như vậy làm cỏ cánh đồng hết bao nhiêu thời gian?

Bài 19: Cho biết 10 người có cùng năng suất làm việc thì sẽ xây xong ngôi nhà trong 60 ngày. Hỏi 15 người có cùng năng suất làm việc như vậy sẽ xây xong ngôi nhà trong bao nhiêu ngày?

Bài 20: Có 5 người cùng làm một công việc thì hoàn thành trong 6 ngày. Hỏi nếu có 15 người như vậy thì hoàn thành công việc trong mấy ngày?

Bài 21: Một đội công nhân chở vật liệu xây dựng để xây trường, nếu mỗi chuyến xe chở 2,8 tấn thì phải đi 20 chuyến xe. Nếu mỗi chuyến chở 4 tấn thì cần bao nhiêu xe.

Bài 22: Để đặt 1 quãng đường sắt phải dùng 480 thanh ray dài 8m, nếu thay những thanh ray này bằng các thanh dài 12m thì cần bao nhiêu thanh ray

Bài 23: Học sinh lớp 7A chở vật liệu để xây trường nếu mỗi chuyến xe chở 4,5 tạ thì phải chở 20 chuyến, nếu mỗi chuyến chở 6 tạ thì phải chở bao nhiêu chuyến

Bài 24: Một công việc dự định giao cho 3 người làm trong 12 ngày nhưng cuối cùng chỉ có 2 người làm, vì vậy họ phải làm thêm mỗi ngày 1 giờ và hoàn thành công việc trong 16 ngày. Biết rằng năng suất lao động của họ là như nhau. Hỏi họ phải làm mỗi ngày mấy giờ.

Bài 25: Một xí nghiệp dự định giao cho nhóm 48 công nhân thực hiện một dự án trong 12 ngày, tuy nhiên khi bắt đầu công việc thì một số công nhân bị điều động đi làm việc khác, do đó thời gian thực tế của nhóm công nhân tăng thêm 6 ngày. Hỏi số công nhân bị điều động đi là bao nhiêu? (Giả sử năng suất các công nhân là như nhau)

Bài 26: Nhà bạn Bình dự định xây nhà bếp, biết nếu thuê 6 công nhân thì xây xong nhà bếp đó trong 30 ngày. Hỏi muốn xây xong nhà bếp đó trong 20 ngày để kịp đón Tết Nguyên Đán thì nhà Bình cần thuê thêm bao nhiêu công nhân nữa so với dự định? (Năng suất các công nhân như nhau)

Bài 27: Một đội thợ xây gồm 20 người, theo kế hoạch hoàn thành dự án sửa chữa trường học trong 30 ngày. Nhưng để chuẩn bị cho năm học mới nên trường cần hoàn thành việc xây trong 24 ngày. Hỏi đội thợ xây cần tăng cường thêm bao nhiêu người nữa?

Bài 28: Một cơ sở gia công phù hiệu cho trường học dự định vận hành 6 máy theo trong 12 giờ để hoàn thành tất cả số phù hiệu được giao. Tuy nhiên, khách hàng muốn lấy hàng trong 8 giờ. Hỏi cơ sở đó cần cho vận hành thêm bao nhiêu máy nữa để kịp giao hàng? Biết rằng năng suất các máy là như nhau?

Bài 29: Với cùng một số tiền để mua 225m vải loại 1 có thể mua được bao nhiêu m vải loại 2; biết rằng giá tiền vải loại 2 chỉ bằng 75% giá tiền vải loại 1

Bài làm:

Tỉ lệ giá tiền vải loại 2 so với vải loại 1 là $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$.

Với số tiền không đổi thì số m vải mua được và giá vải là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

Gọi số mét vải loại 2 mua được là x, theo tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch, ta có

$$\frac{225}{x} = \frac{75}{100} \Rightarrow x = \frac{225 \cdot 100}{75} = 300$$

Số mét vải loại 2 mua được là 300m.

Bài 30: Với cùng 1 số tiền mua 51 m vải loại I có thể mua được bao nhiêu m vải loại II, Biết rằng giá tiền 1 m vải loại I chỉ bằng 85% giá tiền 1m vải loại II

Bài 31: Với số tiền để mua 135m vải loại I có thể mua được bao nhiêu m vải loại II biết giá tiền 1m vải loại I chỉ bằng 90% giá tiền loại I.

Bài 32: Với số tiền để mua 150 mét vải loại I có thể mua được bao nhiêu mét vải loại II, Biết giá tiền vải loại II chỉ bằng 90% giá tiền loại I.

Bài 33: Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau, Các đội I, II, III hoàn thành công việc trong 4, 6, 8 ngày Tính số máy mỗi đội biết rằng đội I có nhiều hơn đội II là 2 máy

Bài 34: Bốn đội máy cày có 36 máy làm việc trên 4 cánh đồng có diện tích bằng nhau, đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ 3 trong 10 ngày và đội thứ 4 trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có mấy máy cày?

Bài 35: Ba đội máy cày làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 6 ngày, Đội thứ hai cày xong trong 8 ngày và Đội thứ ba cày xong trong 4 ngày. Tính số máy cày mỗi đội biết rằng đội thứ ba có nhiều hơn đội thứ nhất là 2 máy. (Năng suất các máy như nhau).

Bài 36: Ba đội máy cày cùng cày trên ba cánh đồng như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong ba ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 5 ngày, đội thứ ba hoàn thành công việc trong 9 ngày. Biết rằng mỗi máy cày đều có năng suất như nhau và tổng số máy cày của ba đội là 87 máy. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày?

Bài 37: Ba đội máy cày làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ I hoàn thành công việc trong 12 ngày, đội thứ II hoàn thành trong 9 ngày, đội thứ III hoàn thành trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày. Biết đội thứ I ít hơn đội thứ II là 2 máy và năng suất các máy là như nhau.

Bài 38: Ba đội máy san đất làm ba khối lượng cv như nhau, đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày và đội thứ ba trong 8 ngày, Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng đội thứ nhất nhiều hơn đội thứ hai là 2 máy

Bài 39: Ba đội có 29 máy cày (có cùng năng suất) làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 7 ngày, đội thứ 3 hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày ?

Bài 40: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng có cùng diện tích đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày, đội thứ 3 trong 6 ngày, Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày biết rằng đội 2 có nhiều hơn đội 3 là 1 máy

Bài 41: Ba đội máy cày, cày trên 3 cánh đồng có diện tích như nhau. Đội I hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội II hoàn thành công việc 6 ngày. Hỏi đội III hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày, biết rằng tổng số máy cày của đội I và đội II gấp 5 lần số máy cày của đội III và năng suất của các máy là như nhau?

Bài 42: Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 3 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ 3 hoàn thành công việc tròn 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất) biết đội thứ nhất nhiều hơn đội thứ hai là 2 ngày.

Bài 43: Ba đội máy cày có 33 máy cùng cày ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 2 ngày, đội thứ hai cày xong trong 4 ngày, đội thứ ba cày xong trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy?

Bài 44: Ba đội máy cày cày trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội Một hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội Hai hoàn thành công việc trong 6 ngày, đội Ba hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày, biết đội Một nhiều hơn đội Hai là 6 máy và các máy có cùng năng suất.

Bài 45: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng có cùng diện tích, đội thứ nhất cày xong trong hai ngày, đội thứ hai cày xong trong 4 ngày và đội thứ ba cày xong trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy biết rằng cả ba đội có tất cả 33 máy?

Bài 46: Ba đội san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội I làm trong 4 ngày, đội II làm trong 6 ngày. Đội III làm trong 8 ngày. Mỗi đội có bao nhiêu máy biết đội II ít hơn đội I là 2 máy

Bài 47: Ba đội máy cày cùng làm việc trên ba cánh đồng có diện tích bằng nhau, Đội I hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội II hoàn thành công việc trong 6 ngày, đội III hoàn thành công việc trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày. Biết đội I nhiều hơn đội II là 6 máy và năng suất các máy như nhau.

Bài 48: Ba đội máy san đất cùng làm khối lượng công việc nhue nhau. Để hoàn thành công việc đội I cần làm việc trong 12 ngày, đội II cần 15 ngày, đội III cần 18 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày. Biết rằng đội I có nhiều hơn đội III là 15 máy.

Bài 49: Ba đội máy ủi đất được giao hoàn thành ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất cần 10 giờ để hoàn thành xong, đội thứ hai cần 8 giờ và đội thứ ba cần 12 giờ. Biết rằng năng suất các máy là như nhau và đội thứ hai có nhiều hơn đội thứ nhất là 3 máy. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy?

Bài 50: Bốn đội máy san đất làm bốn khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất). Biết rằng cả bốn đội có 72 máy?

Bài 51: Ba đội máy xúc cùng làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 2 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 3 ngày và đội thứ ba hoàn thành công việc trong 4 ngày. Hỏi số máy cày của mỗi đội biết rằng tổng số máy của đội hai và đội ba là 14 máy và năng suất các máy là như nhau.

Bài 52: Ba phân xưởng cùng được giao sản xuất số lượng sản phẩm bằng nhau. Phân xưởng I hoàn thành công việc trong 6 ngày, phân xưởng II hoàn thành công việc trong 9 ngày, phân xưởng III hoàn thành công việc trong 12 ngày. Hỏi mỗi phân xưởng có bao nhiêu công nhân, biết cả ba phân xưởng có tổng số 65 công nhân và năng suất làm việc của các công nhân là như nhau.

Bài 53: Ba đội công nhân tham gia làm đường và phải làm ba khối lượng công việc như nhau. Để hoàn thành công việc, Đội I cần 4 ngày, Đội II cần 6 ngày và Đội III cần 8 ngày. Tính số công nhân của mỗi đội, biết rằng Đội I có nhiều hơn Đội II là 4 người (Năng suất mỗi người như nhau).

Bài 54: Ba tổ sản xuất cùng làm một số sản phẩm như nhau. Tổ một làm trong 3 giờ, tổ hai làm trong 4 giờ, tổ ba làm trong 6 giờ thì hoàn thành công việc. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu người? Biết tổ một nhiều hơn tổ ba là 10 người và năng suất lao động của mỗi người là như nhau.

Bài 55: Ba tổ sản xuất cùng làm một số sản phẩm như nhau. Tổ một làm trong 2 giờ, tổ hai làm trong 3 giờ, tổ ba làm trong 5 giờ thì hoàn thành công việc. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu người. Biết tổ ba ít hơn tổ hai là 8 người và năng suất lao động của mỗi người là như nhau.

Bài 56: Ba đội công nhân có 52 người tất cả, Để làm cùng 1 công việc đội I cần 2 ngày, Đội II cần 3 ngày và đội III cần 4 ngày, Tính số người của mỗi đội ?

Bài 57: Ba đội công nhân làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày. Hỏi đội thứ ba hoàn thành công việc trong bao nhiêu ngày? Biết rằng tổng số người của đội một và đội hai gấp 5 lần số người đội ba.

Bài 58: Ba đội công nhân cùng làm một khối lượng công việc. Để hoàn thành công việc đó, đội thứ nhất làm trong 3 ngày, đội thứ hai làm trong 4 ngày. Đội thứ ba làm trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu người. Biết rằng đội thứ nhất hơn đội thứ ba là 12 người.

Bài 59: Bốn đội công nhân có 154 người cùng làm một công việc như nhau. Đội thứ I hoàn thành trong 4 ngày, đội thứ II hoàn thành trong 6 ngày, đội thứ III hoàn thành công việc trong 8 ngày, đội còn lại hoàn thành trong 10 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu người?

Bài 60: Ba tổ sản xuất làm một số sản phẩm như nhau. Tổ một làm trong 12 giờ, tổ hai làm trong 10 giờ và tổ ba làm trong 8 giờ thì hoàn thành công việc. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu người biết tổng số người cả ba tổ là 37 và năng suất lao động của mọi người là như nhau.

Bài 61: Ba tổ A, B, C cùng sản xuất một loại sản phẩm. Tổ A hoàn thành 1 sản phẩm hết 2 giờ, tổ B hoàn thành 1 sản phẩm hết 3 giờ, tổ C hoàn thành 1 sản phẩm hết 4 giờ. Trong cùng một thời gian như nhau, tổng số sản phẩm mà tổ A và tổ C làm được nhiều hơn số sản phẩm tổ B làm được là 30 sản phẩm. Tính sản phẩm mỗi tổ làm được trong số thời gian đó.

Bài 62: Ba công nhân phải sản xuất số sản phẩm như nhau, công nhân I, II, III hoàn thành công việc với thời gian lần lượt là 9, 6, và 7,5h, Hỏi trong 1h mỗi công nhân sản xuất được bao nhiêu sản phẩm, Biết trong 1 h công nhân thứ II sản xuất nhiều hơn công nhân thứ nhất là 3 sản phẩm

Bài 63: Hai lớp 7A và 7B đi lao động và được phân công công việc như nhau. Lớp 7A hoàn thành công việc trong 4 giờ, lớp 7B hoàn thành công việc trong 5 giờ. Tính số học sinh của mỗi lớp. biết rằng hai lớp có tổng số 63 học sinh (Giả sử năng suất làm việc của mỗi học sinh là như nhau)

Bài 64: Ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 130 học sinh tham gia trồng cây. Mỗi học sinh lớp 7A trồng được 2 cây, mỗi học sinh lớp 7B trồng được 3 cây và mỗi học sinh lớp 7C trồng được 4 cây. Hỏi số học sinh của mỗi lớp? Biết số cây trồng được của ba lớp bằng nhau.

Bài 65: Ba nhóm học sinh có 39 em. Mỗi nhóm phải trồng một số cây như nhau. Nhóm I trồng trong hai ngày, nhóm II trồng trong 3 ngày, nhóm III trồng trong 4 ngày. Hỏi mỗi nhóm có bao nhiêu học sinh, biết mỗi học sinh trồng được số cây bằng nhau.

Bài 66: Một cuốn sách gồm 555 trang được giao cho ba người đánh máy. Để đánh máy một trang người thứ nhất cần 5 phút, người thứ hai cần 4 phút, người thứ 3 cần 6 phút. Hỏi mỗi người đánh máy được bao nhiêu trang biết rằng cả ba người cùng làm từ lúc đầu cho đến khi xong.

Bài 67: Trong một xưởng cơ khí, để làm xong một dụng cụ, người thợ thứ nhất cần 5 phút, người thợ thứ hai cần 7 phút còn người thợ thứ ba cần 10 phút. Nếu trong cùng một thời gian như nhau cả ba cùng làm việc thì làm được tất cả 93 dụng cụ. Tính số dụng cụ mà mỗi người đã làm được.

Bài 68: Ba đội cùng chuyên một khối lượng gạch như nhau. Thời gian để đội thứ I, thứ II, thứ III làm xong công việc lần lượt là 2 giờ, 3 giờ, 4 giờ. Tính số người tham gia làm việc của mỗi đội biết rằng số người của đội thứ III ít hơn số người của đội thứ II là 5 người.

Bài 69: Để phục vụ cho việc in tài liệu học tập môn Toán cho học sinh khối 7. Ba xưởng in dành tổng cộng là 12 máy in (cùng năng suất) và mỗi xưởng được giao in số lượng sách như nhau. Xưởng thứ nhất in xong trong 4 ngày, xưởng thứ hai in xong trong 6 ngày, xưởng thứ ba in xong trong 12 ngày. Hỏi mỗi xưởng có bao nhiêu máy in để phục vụ công tác này.

Bài 70: Để phục vụ cho việc in tài liệu ôn thi học kì I cho toàn trường, ba xưởng in tổng cộng có 24 máy in (có cùng năng suất) và mỗi xưởng được giao in số lượng sách như nhau. Xưởng thứ nhất in trong 4 ngày, xưởng thứ hai in xong trong 6 ngày và xưởng thứ ba in xong trong 12 ngày. Hỏi mỗi xưởng có bao nhiêu máy in?

Bài 71: Hai ô tô cùng khởi hành 1 lúc từ A đến B với vận tốc theo thứ tự là 45km/h và 60km/h. Biết ô tô thứ hai đến trước ô tô thứ nhất là 40'. Tính quãng đường AB

Bài 72: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc là 40km/h vận tốc lúc về là 45km/h, thời gian ô tô đi và về là 8h 30'. Tính quãng đường AB

Bài 73: Bạn tâm đi từ nhà đến trường mất 15', và từ trường về nhà mất 20', Biết vận tốc lúc đi lớn hơn vận tốc lúc về là 20m/phút. Tính chiều dài quãng đường từ nhà đến trường ?

Bài 74: Hai ô tô khởi hành từ A đến B vận tốc của ô tô I là 50km/h, ô tô II là 60km/h, ô tô I đến B sau ô tô II là 36 phút. Tính quãng đường AB

Bài 75: Hai xe máy cùng đi từ A đến B, Một xe đi hết 1h 20 phút, xe kia đi hết 1h 30 phút, Tính vận tốc trung bình của mỗi xe. Biết rằng trung bình 1 phút xe thứ nhất đi hơn xe thứ hai là 100m

Bài 76: Hai máy bay cùng bay từ A đến B, Máy bay I bay hết 2h 30', Máy bay II bay hết 2h 20', Tính vận tốc trung bình của mỗi máy bay biết rằng cứ 1 phút thì máy bay này bay nhanh hơn máy bay kia là 1km

Bài 77: Ba ô tô cùng đi từ A đến B, vận tốc ô tô thứ nhất kém vận tốc ô tô thứ hai là 3km/h, Thời gian ô tô thứ I, II, III đi hết AB lần lượt là : 40', 5/8h và 5/9h. Tính vận tốc của mỗi ô tô

Bài 78: Lúc 8h một người đi xe đạp từ A về B với vận tốc 12km/h, lúc 8h 30' người thứ hai đi từ A đến B với vận tốc 20km/h. Xác định thời điểm gặp nhau của hai người và khoảng cách từ A đến chỗ gặp nhau

Bài 79: Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B mất 2h, đi ngược dòng từ B đến A mất 2,5h, Biết vận tốc dòng nước là 2km/h. Tính vận tốc ca nô khi xuôi dòng và chiều dài khúc sông AB

Bài 80: Hai ô tô cùng đi từ A đến B. Vận tốc của xe I là 60km/h và vận tốc của xe II là 40km/h. Biết thời gian đi của xe I ít hơn của xe II là 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 81: Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 40km/h hết 4 giờ 30 phút. Hỏi ô tô chạy từ B đến A với vận tốc 50km/h thì mất bao lâu?

Bài 82: Một xe máy đi từ A đến B gồm ba đoạn đường bằng nhau với vận tốc trên mỗi đoạn lần lượt là 50km/h, 40km/h và 30km/h. Thời gian đi từ A đến B hết 15 giờ 40 phút. Tính thời gian xe đi trên mỗi đoạn đường và từ đó tính quãng đường AB.

Bài 83: Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 45km/h, hết 3h15', Hỏi chiếc ô tô đó chạy từ A đến B với vận tốc 65 km/h mất bao nhiêu thời gian?

Bài 84: Một xe máy đi từ TP. Hồ Chí Minh đi Vũng Tàu hết 3 giờ 6 phút. Khi từ Vũng Tàu về TP. Hồ Chí Minh, người đó tăng vận tốc lên thêm 8km/giờ nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 31 phút. Tính quãng đường TP. Hồ Chí Minh – Vũng Tàu.

Bài 85: Bạn Hòa đặt xe Grap đi từ nhà đến trường với vận tốc 40km/h hết 15 phút. Hỏi lúc về Hòa đi xe đạp với bạn Bình cũng theo con đường ấy với vận tốc 30km/h thì hết bao nhiêu phút?

Bài 86: Khi đi từ nhà đến trường, bạn An đặt xe Grab đi với vận tốc 40km/h. Lúc về bạn An đi xe đạp điện cùng với bạn Bình cũng theo con đường ấy với vận tốc 25km/h. Hỏi lúc về bạn An đi mất bao nhiêu thời gian biết thời gian lúc về nhiều hơn thời gian lúc đi là 12 phút.

Bài 87: Chu vi hình chữ nhật là 64m. Biết tỉ số chiều rộng và chiều dài là $\frac{3}{5}$. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

Bài 88: Ba thửa ruộng HCN có diện tích bằng nhau, Chiều rộng của các thửa ruộng lần lượt là 22,5m, 20m, và 18m, biết chiều dài thửa ruộng I kém chiều dài thửa ruộng II là 5m. Tính chu vi của mỗi thửa ruộng đó

Bài 89: Một đám đất hình tam giác vuông có chu vi 240m và có hai cạnh góc vuông dài 80m và 60m. Em hãy tính chiều cao hạ từ đỉnh của góc vuông xuống cạnh còn lại.

Bài 90: Có ba khu đất hình chữ nhật A, B, C. Diện tích khu đất A và B tỉ lệ với 5 và 6, còn diện tích khu đất B và C tỉ lệ với 11 và 9. Khu đất A và B có cùng chiều dài và tổng các chiều rộng của chúng là 33m. Khu B và khu C có cùng chiều rộng và chiều dài của khu đất C là 36m.

- Tính chiều rộng của khu A và khu B.
- Hãy tính diện tích của mỗi khu đất.

Bài 91: Ông Bình có một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 20m. Chiều dài và chiều rộng tỉ lệ với 9 và 5.

- Tính chu vi hình chữ nhật.
- Ông tính làm hàng rào xung quanh miếng đất bằng ba hàng kẽm gai với giá 5500 đồng/mét. Hỏi ông Bình tốn hết bao nhiêu tiền, biết tiền công và chi phí cọc là 2 500 000 đồng.

Bài 92: Có ba mảnh đất hình chữ nhật A, B, C. Diện tích của mảnh đất A và B tỉ lệ với 4 và 5. Diện tích mảnh đất B và C tỉ lệ với 7 và 8. Mảnh A và B có cùng chiều dài và tổng chiều rộng của chúng là 27m. mảnh B và C có cùng chiều rộng. Chiều dài của mảnh đất C là 24m. Tính diện tích của mỗi mảnh đất đó.

Bài 93: Ông Nam chia một khu đất thành 3 mảnh đất HCN có diện tích bằng nhau cho ba người con trai. Biết rằng chiều rộng các mảnh đất lần lượt là 6m, 8m, 10m. Tổng chiều dài các mảnh đất là 47m. Tính diện tích khu đất đó.

Bài 94: Sàn nhà của bác An là hình chữ nhật có độ dài cạnh tỉ lệ với 3; 4 và chu vi là 28m.

- Tìm chiều dài hai cạnh của sàn nhà bác An.
- Bác An dự định mua gạch men để lát lại sàn nhà. Cửa hàng báo giá mỗi mét vuông là 300 000 đ. Em hãy giúp bác tính xem số tiền phải trả để mua gạch men là bao nhiêu?

Bài 95: Một thầy giáo thể dục mang một số tiền dự định đi mua 4 quả bóng đá về cho học sinh luyện tập. Do có đợt giảm giá nên với cùng số tiền đó thầy đã mua được 5 quả với giá đã giảm là 80 000 đồng một quả. Tính giá tiền ban đầu khi chưa giảm của một quả bóng?

Bài 96: Anh Bình cần mua 120m dây thép loại lớn về làm giàn trồng cây. Người bán hàng cho biết 20m dây thép loại lớn nặng khoảng 3kg. Vậy anh Bình cần mua khoảng bao nhiêu kg dây thép loại này?

Bài 97: Hai bà mua gạo hết cùng 1 số tiền, bà thứ nhất mua 4k/kg, bà thứ hai mua 4,8k/kg. Biết bà thứ nhất mua nhiều hơn bà thứ hai là 2kg, Hỏi mỗi bà mua bao nhiêu kg gạo?

Bài 98: Bạn Nam đi mua vở và nhẩm tính với số tiền hiện có thì chỉ mua được 10 quyển vở loại I hoặc 12 quyển vở loại II hoặc 15 quyển vở loại III. Biết rằng tổng giá trị tiền 1 quyển vở loại I và 2 quyển vở loại III nhiều hơn giá tiền 2 quyển vở loại II là 2000 đồng. Tính giá tiền mỗi quyển vở mỗi loại.

Bài 99: Một máy cày có đường kính của bánh xe trước là 0,8m, và đường kính của bánh xe sau là 1,2m. Trên đường từ nhà ra ruộng bánh xe sau quay 600 vòng. Hỏi bánh xe trước quay bao nhiêu vòng?

Bài 100: Hai bánh xe nối với nhau bởi 1 dây tời, bánh xe lớn có bán kính 25cm, bánh xe nhỏ có bán kính 10cm, Một phút bánh xe lớn quay được 60 vòng. Hỏi 1 phút bánh xe nhỏ quay được bao nhiêu vòng?

Bài 101: Hai bánh xe nối với nhau bởi 1 dây tời, bánh xe lớn có bán kính 15cm, bánh xe nhỏ có bán kính 10cm, Bánh xe lớn quay được 30 vòng trên 1 phút, Hỏi bánh xe nhỏ quay được bao nhiêu vòng trong 1 phút?

Bài 102: Một bánh xe răng cưa có 24 răng, quay được 80 vòng trong 1 phút, nó khớp với 1 bánh xe răng cưa khác có x răng, Giả sử bánh xe răng cưa thứ hai quay được y vòng trong 1 phút, hãy biểu diễn y theo x.

Bài 103: Một bánh răng cưa có 20 răng, quay 1 phút được 60 vòng, Nó khớp với 1 bánh răng cưa khác, có x răng, giả sử bánh răng cưa thứ hai quay 1 phút được y vòng, hãy biểu diễn y theo x.

CHƯƠNG III. HÌNH HỌC TRỰC QUAN

Bài 1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG.

1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT.

. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có:

+ 6 mặt gồm:

2 mặt đáy: Đáy trên $ABCD$ và đáy dưới $A'B'C'D'$.

4 mặt bên: $ABB'A'$, $BCC'B'$, $CDD'C'$, $ADD'A'$.

+ 12 cạnh gồm:

4 cạnh bên: AA' , BB' , CC' , DD' .

8 cạnh đáy: AB , BC , CD , DA , $A'B'$, $B'C'$, $C'D'$, $D'A'$.

+ 8 đỉnh gồm:

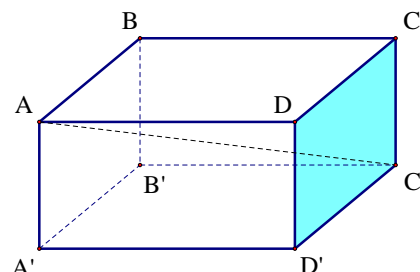
Đỉnh A , B , C , D , A' , B' , C' , D' .

+ 4 đường chéo gồm:

Đường chéo AC' , $A'C$, BD' và $B'D$.

Chú ý:

. Trong hình hộp chữ nhật các cạnh bên bằng nhau.



2. HÌNH LẬP PHƯƠNG.

. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có:

+ 6 mặt gồm:

2 mặt đáy: Đáy trên $ABCD$, đáy dưới $A'B'C'D'$.

4 mặt bên: $ABB'A'$, $BCC'B'$, $CDD'C'$, $ADD'A'$.

+ 12 cạnh gồm:

4 cạnh bên: AA' , BB' , CC' , DD' .

8 cạnh đáy: AB , BC , CD , DA , $A'B'$, $B'C'$, $C'D'$, $D'A'$.

+ 8 đỉnh gồm:

Đỉnh A , B , C , D , A' , B' , C' , D' .

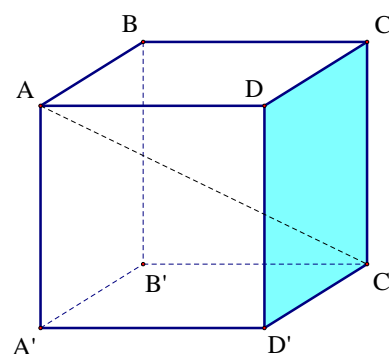
+ 4 đường chéo gồm:

Đường chéo AC' , $A'C$, BD' và $B'D$.

Chú ý:

. Các cạnh trong hình lập phương đều bằng nhau.

. Các mặt đều là hình vuông.



3. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HAI HÌNH.

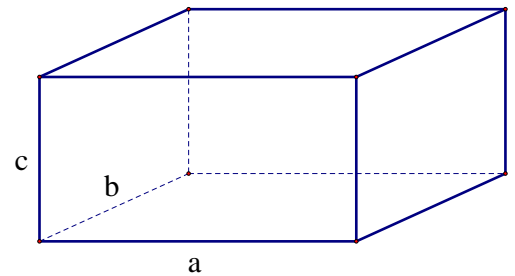
. Diện tích xung quanh là tổng diện tích của các mặt xung quanh (không bao gồm hai đáy)

. Diện tích xung quang của hình hộp chữ nhật:

$$S_{xq} = 2.(a + b).c$$

. Thể tích hình hộp chữ nhật:

$$V = a.b.c$$

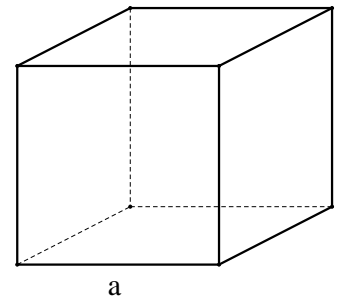


. Diện tích xung quanh của hình lập phương:

$$S_{xq} = 4.a^2$$

. Thể tích của hình lập phương:

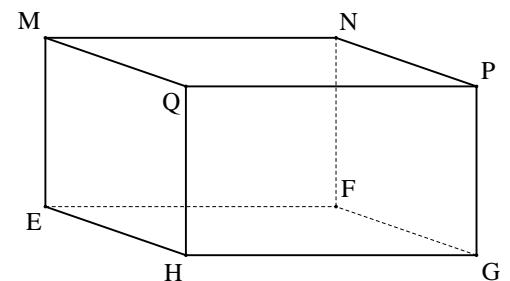
$$V = a^3$$



4. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

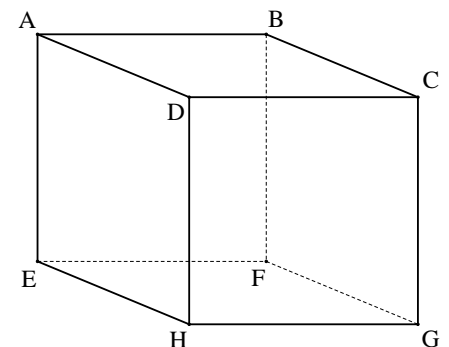
Bài 1: Cho hình hộp chữ nhật sau:

- Viết tên của hình hộp chữ nhật.
- Viết tên các mặt bên của hình hộp chữ nhật.
- So sánh độ dài các cạnh ME với PG.
- So sánh độ dài MN và HG.



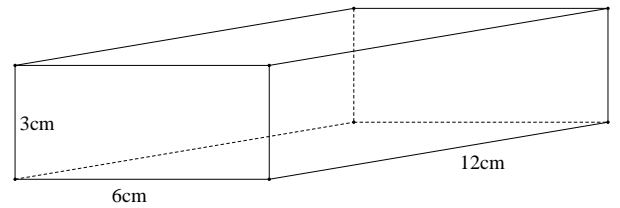
Bài 2: Cho hình lập phương:

- Viết tên của hình lập phương.
- Viết tên các mặt đáy của hình lập phương.
- Dùng thước vẽ đường chéo của hình lập phương.

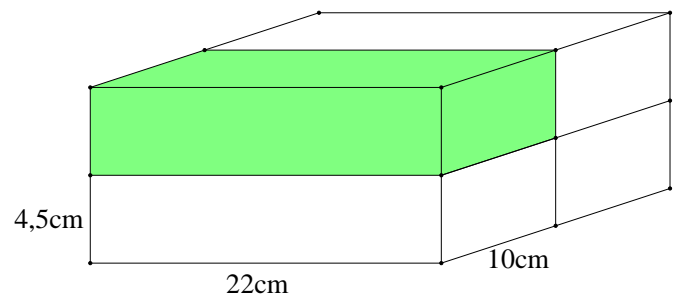


Bài 3: Cho hình hộp chữ nhật có kích thước như hình vẽ.

- Tính diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật.
- Tính thể tích của hình hộp chữ nhật.



Bài 4: Một viên gạch dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 22cm, chiều rộng 10cm và chiều cao 4,5cm. Nếu xếp 4 viên gạch thành một hình hộp chữ nhật mới. Tính diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật mới.



Bài 5: Một bể cá có kích thước như sau:

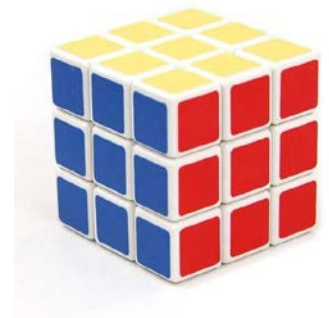
Chiều dài 60cm, chiều rộng 30cm và chiều cao 30cm.

Hỏi bể cá có thể chứa được tối đa bao nhiêu lít nước.



Bài 6: Một chiếc rubik có kích thước 5,6cm

Tính thể tích của khối rubik đó.



Bài 7: Bác Duyên có mua một chiếc tủ lạnh cũ và không có ghi dung tích nên bác đo các kích thước bên ngoài tủ lạnh được kết quả như sau:
Chiều rộng 60cm, chiều sâu 65cm và chiều cao 180cm.
Em hãy giúp bác tính dung tích của chiếc tủ lạnh mà bác Duyên mua.



Bài 8: Một chiếc hộp đựng thức ăn hình lập phương có kích thước 15cm.

- a) Tính diện tích xung quanh của hộp.
- b) Tính thể tích của hộp.



Bài 9: Một hộp sữa hình hộp chữ nhật có kích thước như sau
Chiều ngang là 10cm, chiều sâu là 5cm và chiều cao là 22cm
có ghi thể tích thực là 1 lít. Tính chiều cao của sữa trong hộp sữa đó.



Bài 2: HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC VÀ HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC.

1. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC.

. Hình lăng trụ đứng tam giác ABC. DEF có:

+ 5 mặt gồm:

2 mặt đáy: Đáy trên ABC, đáy dưới DEF.

3 mặt bên: Mặt bên ABED, mặt bên BEFC và mặt bên ACFD.

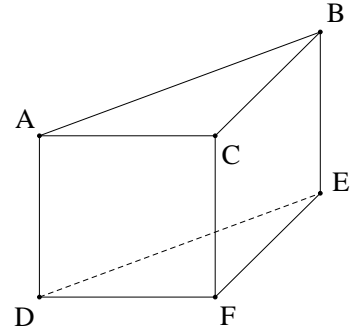
+ 9 cạnh gồm:

6 cạnh đáy: Cạnh AB, BC, CA, DE, EF và FD.

3 cạnh bên: Cạnh AD, CF và BE (chiều cao).

+ 6 đỉnh gồm:

Đỉnh A, B, C, D, E, F.



Chú ý:

- + Các mặt đáy cùng là tam giác và song song với nhau, mặt bên là các hình chữ nhật.
- + Các cạnh bên bằng nhau.
- + Chiều cao hình lăng trụ là độ dài một cạnh bên.

2. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC.

. Hình lăng trụ đứng tứ giác ABCD. EFGH có:

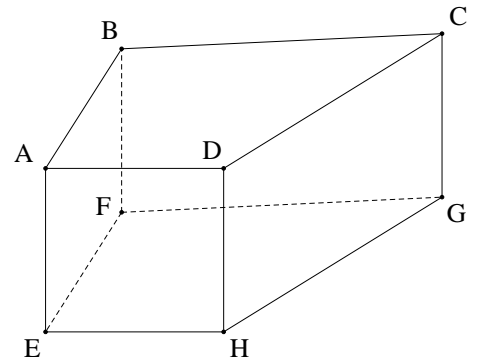
+ Đáy Trên: ABCD, đáy dưới EFGH.

+ Mặt bên: ABFE, BCGF, CGHD, DHEA.

+ Cạnh bên: AE, BF, CG, DH.

+ Cạnh đáy: AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE.

+ Các đỉnh: A, B, C, D, E, F, G, H.



Chú ý:

- + Hai mặt đáy cùng là tứ giác và song song với nhau, mặt bên là các hình chữ nhật.
- + Các cạnh bên bằng nhau.
- + Chiều cao hình lăng trụ đứng tứ giác là độ dài một cạnh bên.

3. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HAI HÌNH.

. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác hay tứ giác là chu vi đáy nhân với chiều cao.

$$S_{xq} = C.h \text{ . Trong đó } C \text{ là chu vi đáy}$$

h là chiều cao

. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác hay tứ giác là diện tích đáy nhân với chiều cao.

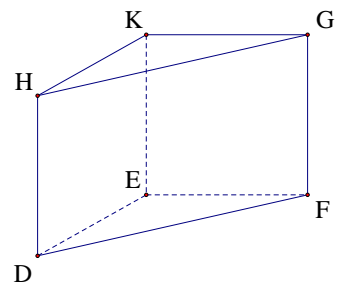
$$S_{xq} = S_d.h \text{ . Trong đó } S_d \text{ là diện tích đáy.}$$

h là chiều cao

4. BÀI TẬP VẬN DỤNG.

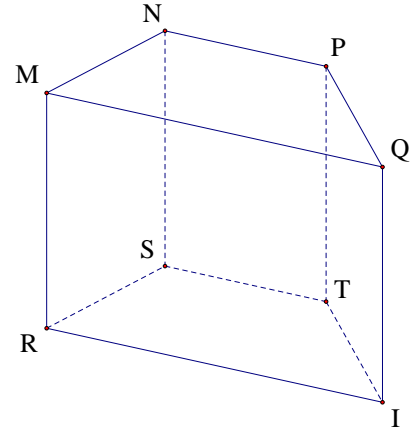
Bài 1: Cho hình lăng trụ sau:

- Kể tên các mặt đáy.
- Kể tên các mặt bên.
- Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình lăng trụ tam giác trên.



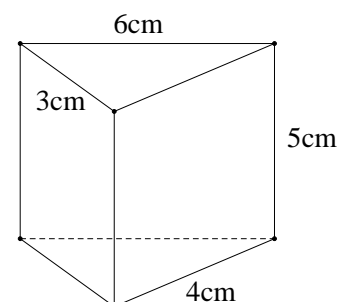
Bài 2: Cho hình lăng trụ sau:

- Kể tên các mặt đáy.
- Các cạnh bên là cạnh nào.
- Viết công thức tính diện tích xung quanh.

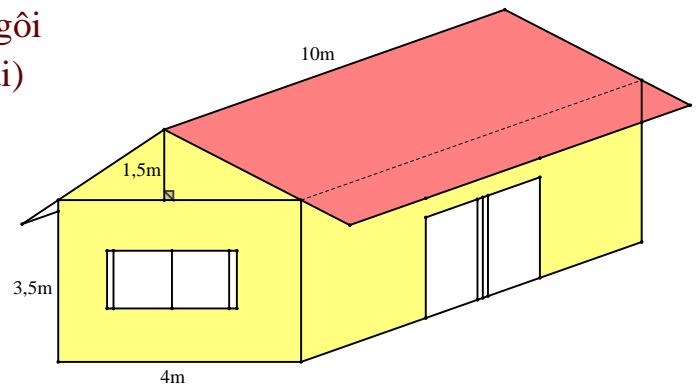


Bài 3: Cho hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như hình bên.

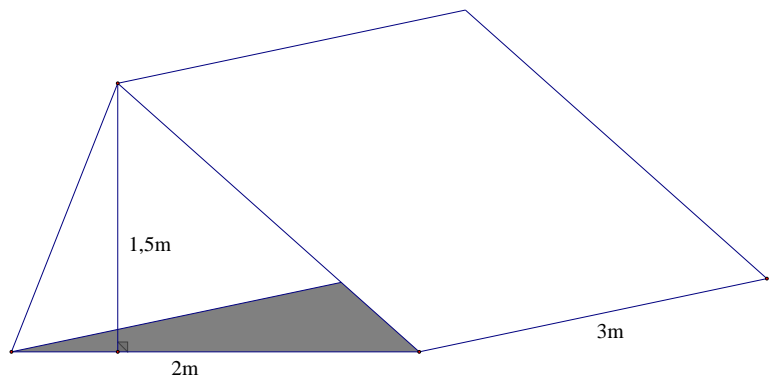
Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác trên.



Bài 4: Một ngôi nhà có kích thước như hình bên.
Em hãy tính thể tích phần không gian trong ngôi nhà đó (bao gồm cả phần không gian trên mái)



Bài 5: Một chiếc lều dựng trại hè có kích thước như hình bên.
Em hãy tính thể tích phần không gian bên trong của chiếc lều.

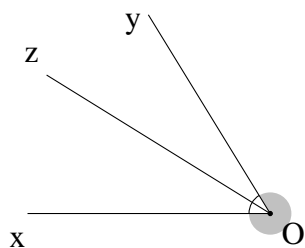


CHƯƠNG IV. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

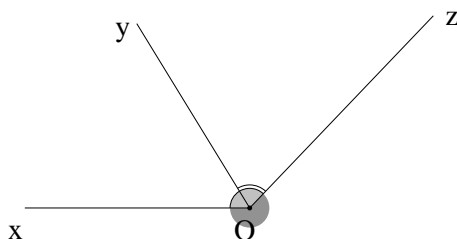
Bài 1. GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT

1. HAI GÓC KỀ NHAU.

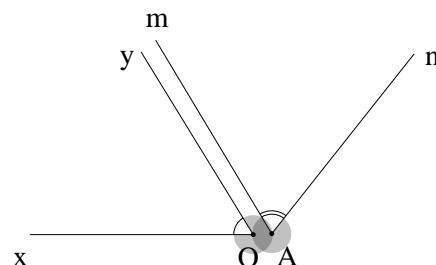
Ví dụ 1: Cho các góc sau



Hình 1



Hình 2



Hình 3

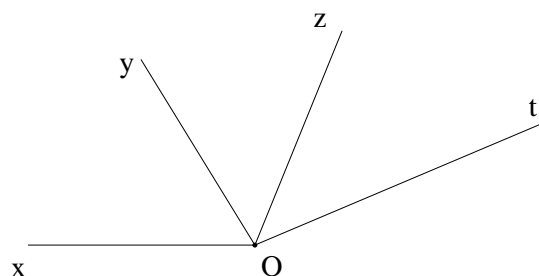
Hình 1: Góc \widehat{xOy} và \widehat{yOz} không kề nhau.

Hình 2: Góc \widehat{xOy} và \widehat{yOz} là hai góc kề nhau.

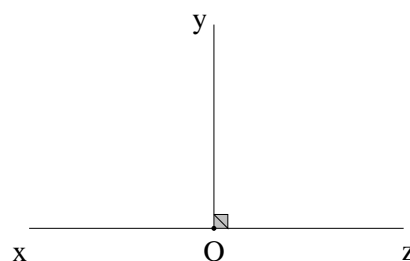
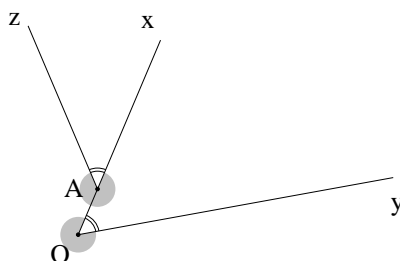
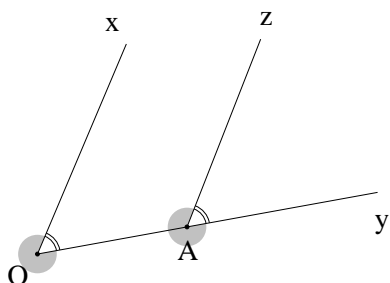
Hình 3: Góc \widehat{xOy} và \widehat{mAn} không kề nhau.

. Hai góc kề nhau là hai góc có chung đỉnh, có một cạnh chung, hai cạnh còn lại nằm về hai phía so với cạnh chung.

Ví dụ 2: Tìm góc kề nhau trong hình sau:



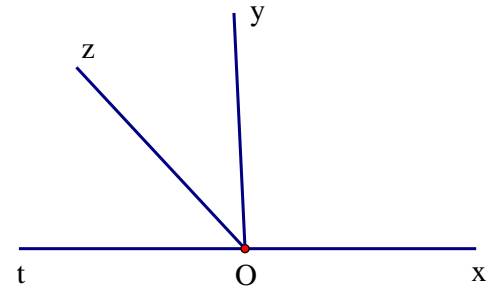
Ví dụ 3: Chỉ ra các cặp góc kề nhau trong các hình sau:



Chú ý:

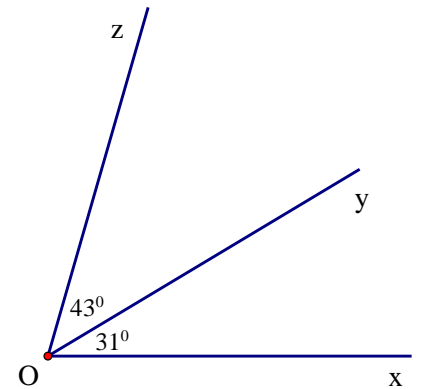
. Khi hai góc \widehat{xOy} và \widehat{yOz} kề nhau thì ta sẽ có $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$.

Ví dụ 4: Viết tên các cặp góc kề nhau có trong hình.



Ví dụ 5: Cho hai góc kề nhau như hình bên.

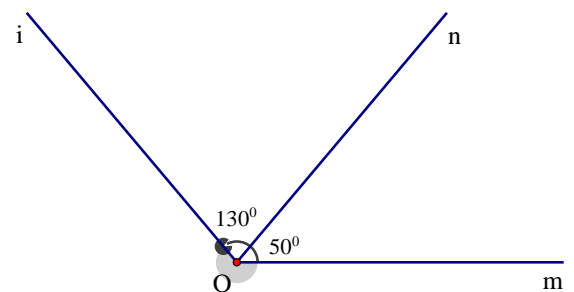
Tính \widehat{xOz} .



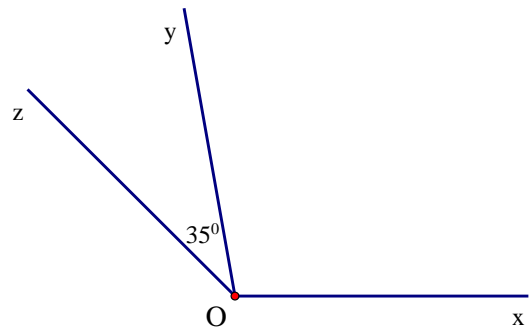
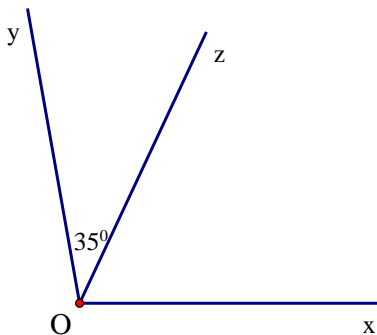
Ví dụ 6: Cho hai góc \widehat{mOn} và \widehat{nOi} kề nhau như hình bên.

Biết $\widehat{mOn} = 50^\circ$ và $\widehat{mOi} = 130^\circ$.

Tính \widehat{nOi} .



Ví dụ 7: Cho $\widehat{xOy} = 100^\circ$. Tính góc \widehat{xOz} trong từng trường hợp sau:

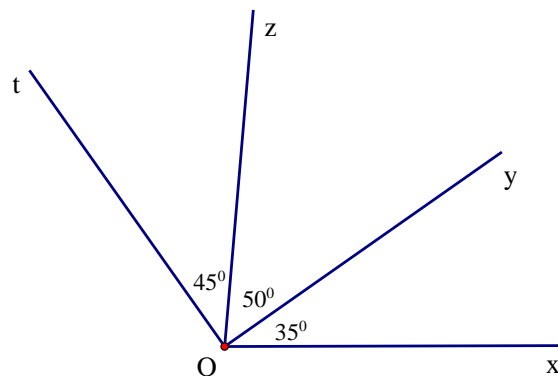


Ví dụ 8: Cho hình bên.

Biết $\widehat{xOy} = 35^\circ$, $\widehat{yOz} = 50^\circ$ và $\widehat{zOt} = 45^\circ$.

a) Tính \widehat{xOz} .

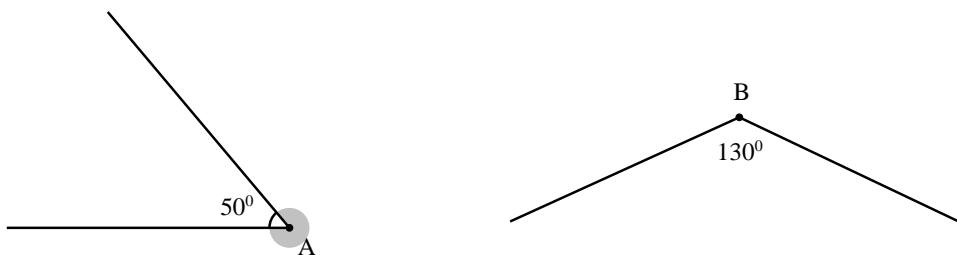
b) Tính \widehat{xOt} .



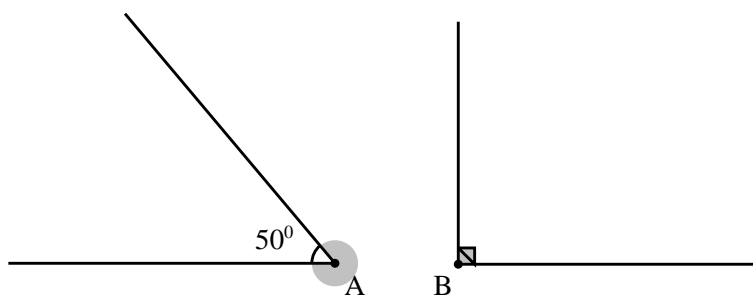
2. HAI GÓC BÙ NHAU, HAI GÓC KÈ BÙ.

. Hai góc bù nhau là hai góc có tổng số đo bằng 180° .

Ví dụ 1: Trong hình bên góc $\hat{A} + \hat{B} = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$. Nên góc \hat{A} với \hat{B} bù nhau.



Ví dụ 2: Trong hình bên góc $\hat{A} + \hat{B} = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$. Nên góc \hat{A} với \hat{B} không bù nhau.



. Hai góc kề bù là hai góc vừa kề nhau vừa bù nhau.

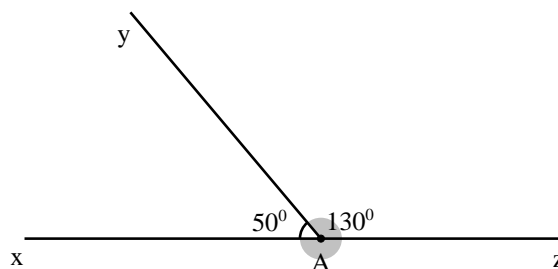
Chú ý:

. Hình dạng của hai góc kề bù là tổng hai góc sẽ tạo ra một góc bẹt (đường thẳng)

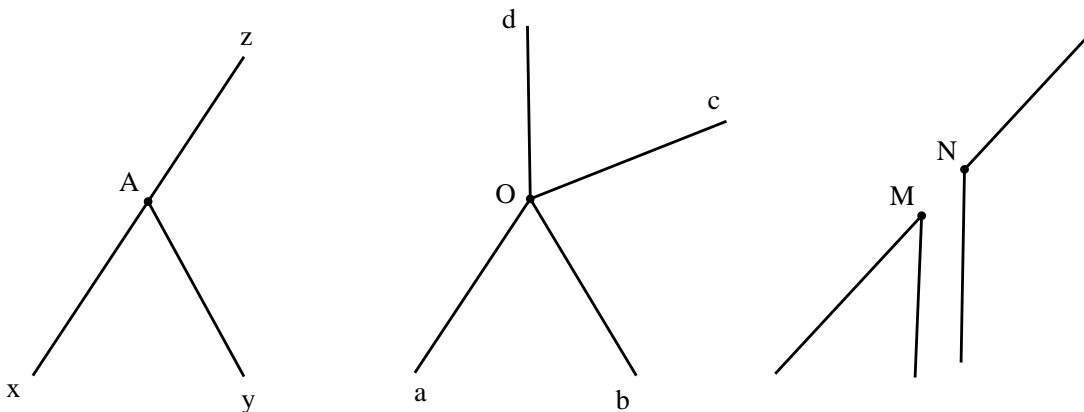
Trong hình hai góc \widehat{xOy} và \widehat{yOz} vừa kề nhau.

Vừa có tổng bằng 180° .

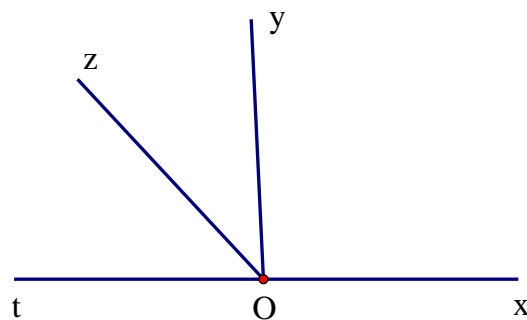
Nên \widehat{xOy} và \widehat{yOz} là hai góc kề bù.



Ví dụ 3: Tìm các góc kề bù trong mỗi hình sau:



Ví dụ 4: Viết tên các cặp góc kề bù có trong hình.



Ví dụ 5: Cho hai góc kề bù \widehat{xOy} và \widehat{yOz} . Biết $\widehat{yOz} = 100^\circ$. Tính \widehat{xOy} .

Bài làm:

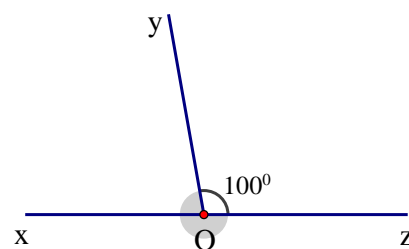
Vì hai góc \widehat{xOy} và \widehat{yOz} kề bù nên ta có

$$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 180^\circ$$

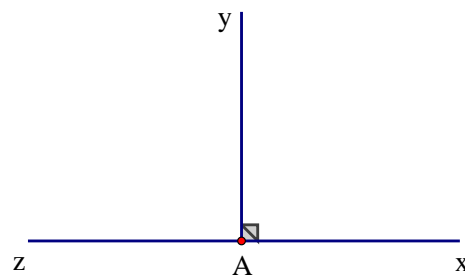
$$\Rightarrow \widehat{xOy} + 100^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{xOy} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ.$$

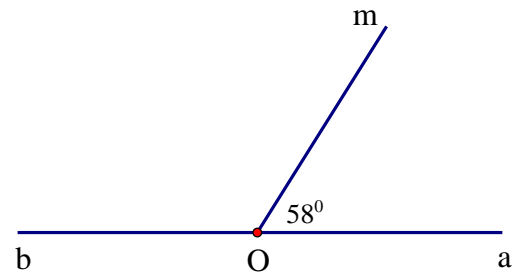
Vậy $\widehat{xOy} = 80^\circ$.



Ví dụ 6: Cho hai góc kề bù \widehat{xAy} , \widehat{yAz} . Biết $\widehat{yAz} = 90^\circ$. Tính \widehat{xAy} .

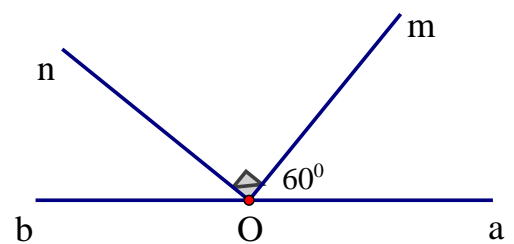


Ví dụ 7: Cho hai tia đối nhau Oa và Ob , tia Om tạo với tia Oa một góc $\widehat{aOm} = 58^\circ$.
 Tính \widehat{bOm} .

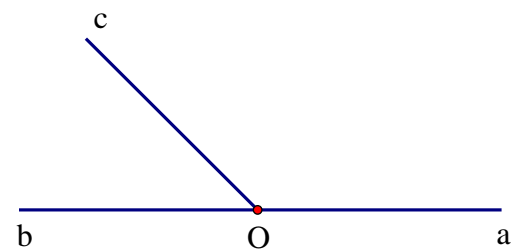


Ví dụ 8: Cho hình bên

- Tính \widehat{aOn} .
- Tính \widehat{bOn} .



Ví dụ 9: Cho hình bên biết tia Oa và Ob là hai tia đối nhau.
 Và $\widehat{aOc} - \widehat{cOb} = 90^\circ$. Tính \widehat{aOc} và \widehat{cOb} .

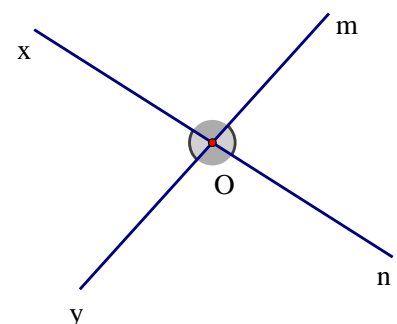


3. HAI GÓC ĐỐI ĐỈNH.

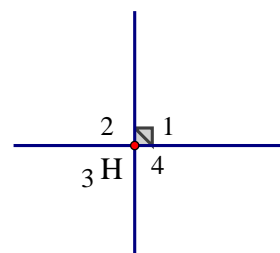
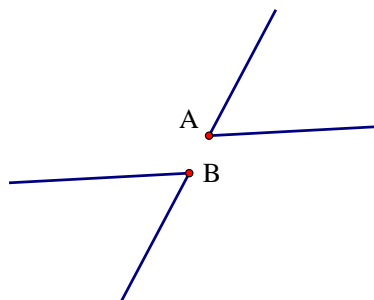
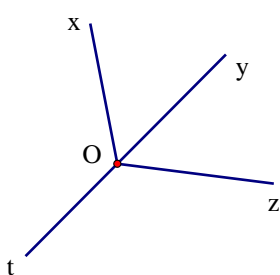
. Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối một cạnh của góc kia.

Ví dụ 1: Hai góc \widehat{xOy} và góc \widehat{mOn} là hai góc đối đỉnh

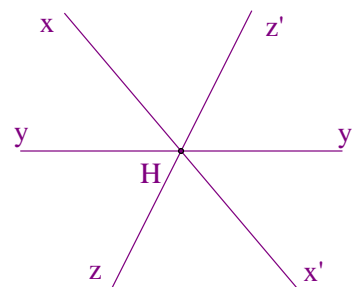
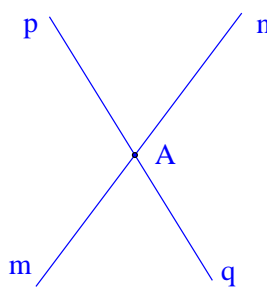
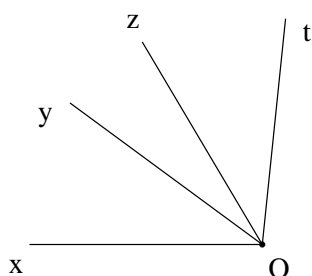
. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
 Cụ thể $\widehat{xOy} = \widehat{mOn}$.



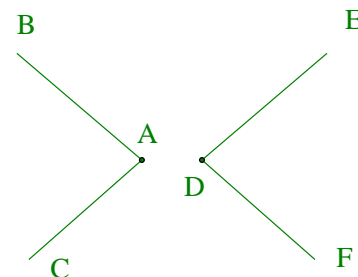
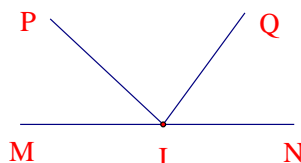
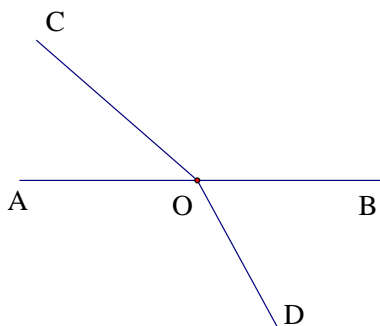
Ví dụ 2: Tìm các góc đối đỉnh có trong hình sau:



Ví dụ 3: Chỉ ra các cặp góc đối đỉnh trong các hình sau:



Ví dụ 4: Chỉ ra các cặp góc đối đỉnh trong các hình sau:



Ví dụ 5: Tìm số đo x trong hình sau:

Bài làm:

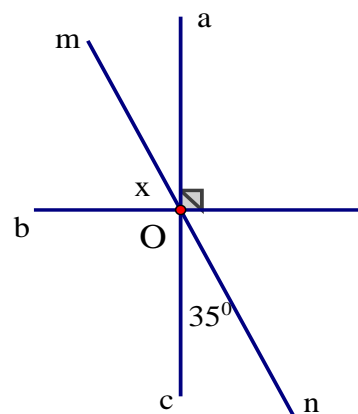
Ta có $\widehat{mOa} = \widehat{nOc} = 35^\circ$ (đối đỉnh)

Mà $\widehat{aOm} + \widehat{mOb} = \widehat{aOb} = 90^\circ$ (hai góc kề nhau)

$$\Rightarrow \widehat{mOb} = 90^\circ - \widehat{aOm}$$

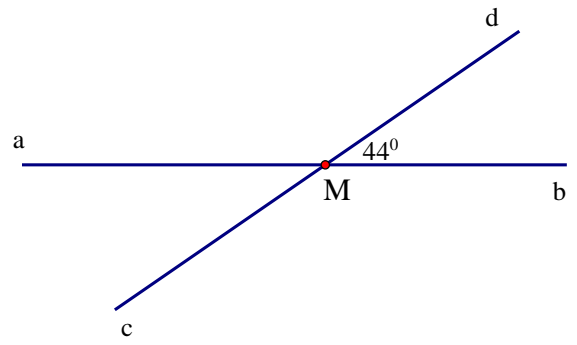
$$\Rightarrow \widehat{mOb} = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ.$$

Vậy $x = 55^\circ$.



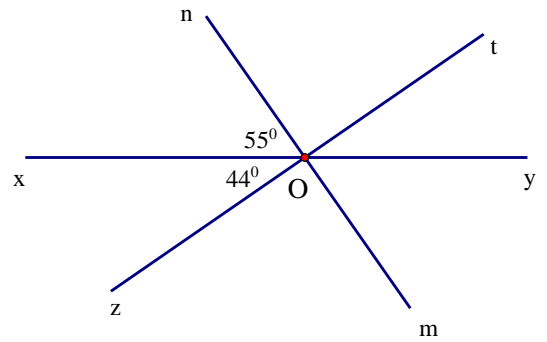
Ví dụ 6: Hai đường thẳng ab và cd cắt nhau tại M ,
Tạo thành $\widehat{bMd} = 44^\circ$.

- Tính \widehat{aMc} .
- Tính \widehat{cMb} .
- Viết tên các cặp góc bằng nhau
(không tính góc bẹt)



Ví dụ 7: Cho hình bên

- Tính \widehat{nOz} .
- Tính \widehat{yOm} , \widehat{yOt} và \widehat{mOt} .
- Tính \widehat{zOm} .



Bài 2. TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC.

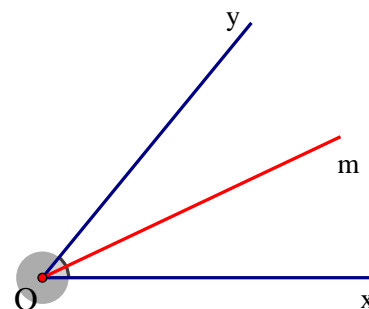
1. ĐỊNH NGHĨA.

. Tia phân giác của một góc là tia nằm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

Ví dụ 1: Trong hình bên

Tia Om là tia phân giác của góc \widehat{xOy} vì:

Om nằm trong góc và $\widehat{xOm} = \widehat{mOy}$.



Chú ý:

. Vì Om là tia phân giác của góc \widehat{xOy} thì

$$\widehat{xOm} = \widehat{mOy} = \frac{\widehat{xOy}}{2}.$$

Ví dụ 2: Vẽ hình theo yêu cầu:

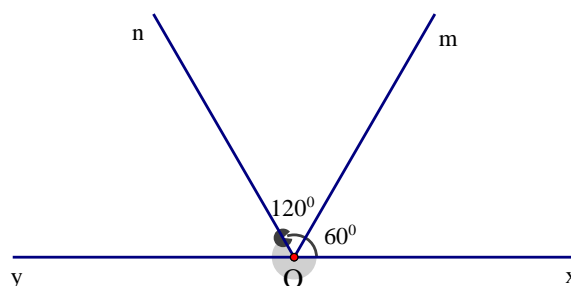
- Vẽ $\widehat{xOy} = 64^\circ$.
- Vẽ tia Om là tia phân giác \widehat{xOy} .
- Tính \widehat{xOm} .

Ví dụ 3: Vẽ tia phân giác của $\widehat{ABC} = 90^\circ$.

Ví dụ 4: Cho hình sau:

Biết $\widehat{xOm} = 60^\circ$ và $\widehat{xOn} = 120^\circ$.

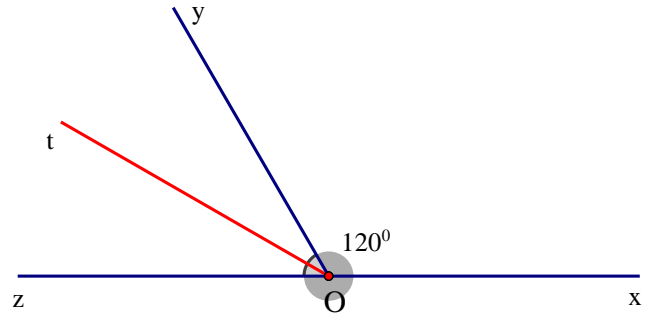
- Tính \widehat{mOn} .
- Om là tia phân giác của góc nào?
- On là tia phân giác của góc nào?



Ví dụ 5: Cho hai góc kề bù $\widehat{xOy}, \widehat{yOz}$ sao cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$

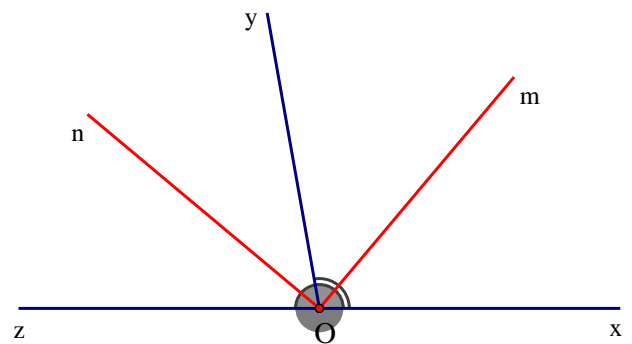
- Tính \widehat{yOz}
- Vẽ tia Ot là tia phân giác của \widehat{yOz} .

Chứng tỏ rằng $\widehat{zOt} = \frac{1}{4} \widehat{xOy}$



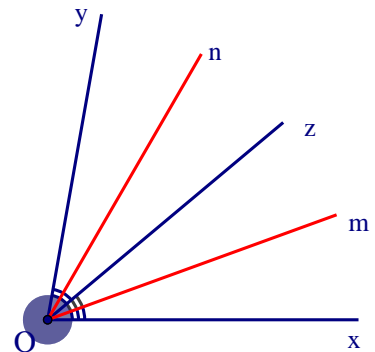
Ví dụ 6: Cho hai góc kề bù \widehat{xOy} và \widehat{yOz} sao cho $\widehat{xOy} = 100^\circ$.

- Tính \widehat{yOz} .
- Vẽ tia Om là tia phân giác \widehat{xOy} .
Vẽ tia On là tia phân giác \widehat{yOz} .
- Tính \widehat{mOn} .



Ví dụ 7: Cho $\widehat{xOy} = 80^\circ$, tia Oz là tia phân giác \widehat{xOy} .

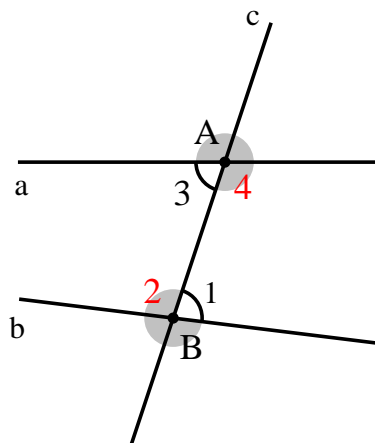
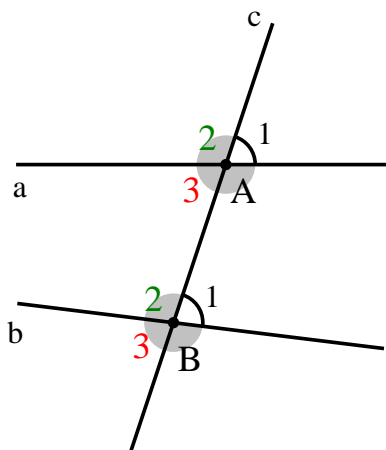
- Tính \widehat{xOz} .
- Vẽ tia Om là tia phân giác \widehat{xOz} .
Vẽ tia On là tia phân giác \widehat{zOy} .
- Tính \widehat{mOn} .



Bài 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.

1. HAI GÓC ĐỒNG VỊ, SO LE TRONG.

. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b sẽ tạo ra các góc đồng vị và so le trong.
Cụ thể như hình ta có:



. Góc $\widehat{A_1}$ và góc $\widehat{B_1}$ là hai góc đồng vị.

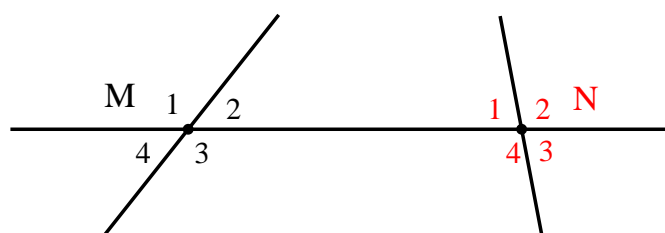
. Góc $\widehat{A_3}$ và góc $\widehat{B_1}$ là hai góc so le trong.

Ví dụ 1:

- Hãy kể tên các góc đồng vị còn lại trong hình.
- Hãy kể tên các góc so le trong còn lại trong hình.

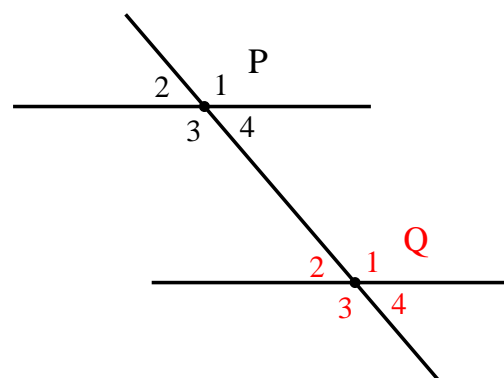
Ví dụ 2: Cho hình bên.

- Hãy chỉ ra các cặp góc so le trong.
- Hãy chỉ ra các cặp góc đồng vị.



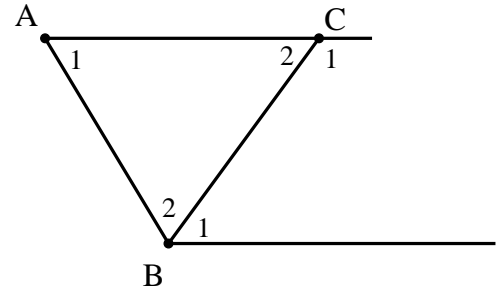
Ví dụ 3:

- Hãy chỉ ra các cặp góc so le trong.
- Hãy chỉ ra các cặp góc đồng vị.

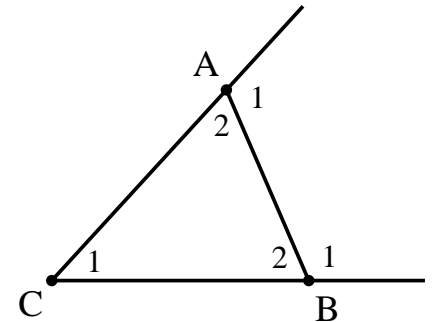
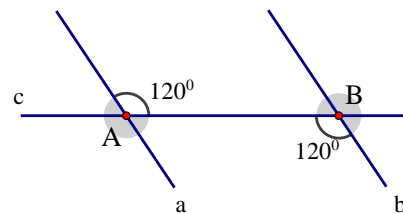
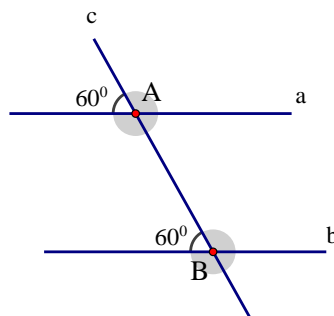


Ví dụ 4:

- Kể tên các góc so le trong tại đỉnh B và C.
- Kể tên các góc đồng vị tại đỉnh A và C,

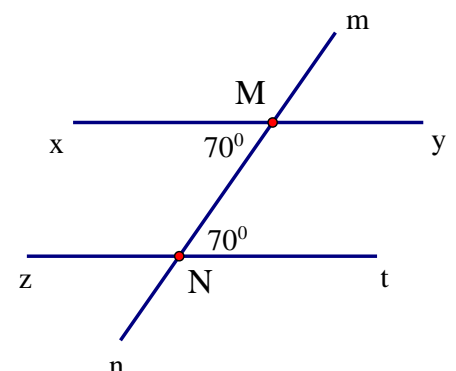
**Ví dụ 5:**

- Kể tên các góc so le trong tại đỉnh A và đỉnh B.
- Kể tên các góc đồng vị tại đỉnh C và đỉnh A.
- Kể tên các góc đồng vị tại đỉnh C và đỉnh B.

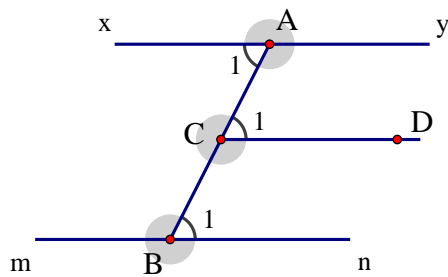
**2. DẤU HIỆU NHẬN BIẾT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.**

. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b và trong các góc tạo thành có 1 cặp góc đồng vị hay so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng a và b song song với nhau.
Kí hiệu: $a \parallel b$.

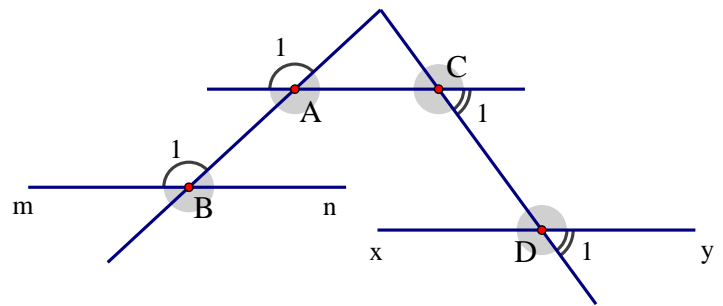
Ví dụ 1: Hình bên có những đường thẳng nào song song? Vì sao?



Ví dụ 2: Hãy chỉ ra các đường thẳng song song có trong hình.

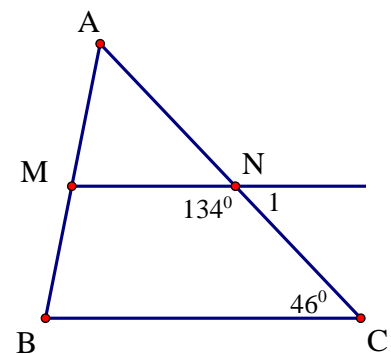


Hình 1



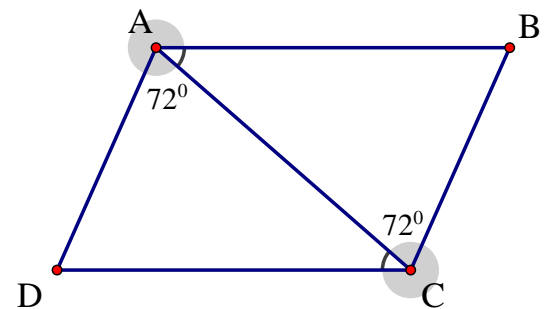
Hình 2

Ví dụ 3: Cho hình bên, chứng minh đường thẳng $MN \parallel BC$.



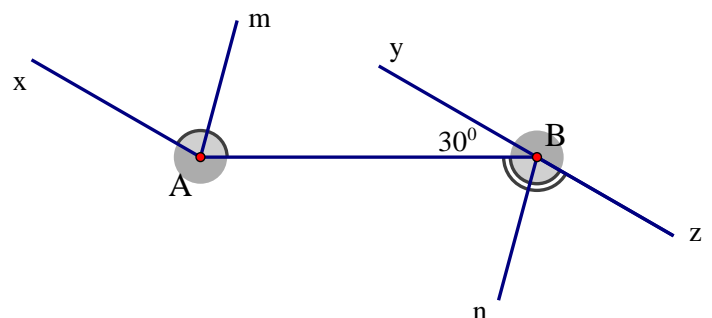
Ví dụ 4: Cho hình bên:

- Chứng minh $AB \parallel DC$
- Chứng minh $AD \parallel BC$.



Ví dụ 5: Cho hình bên, biết $\widehat{xAB} = 150^\circ$, Am là tia phân giác \widehat{xAB} , Bn là tia phân giác \widehat{ABz} .

- Chứng minh $Ax \parallel Bz$.
- Chứng minh $Am \parallel Bn$.



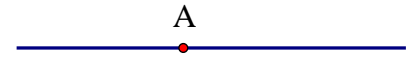
3. TIỀN ĐỀ EUCLID VỀ HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.

. Qua 1 điểm bên ngoài một đường thẳng, ta chỉ vẽ được một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

Cụ thể:

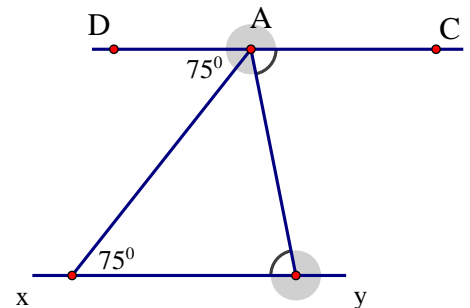
Từ điểm A ta chỉ vẽ được một đường thẳng song song với đường thẳng xy.

Như vậy: Nếu hai đường thẳng cùng đi qua A và song song với đường thẳng xy thì hai đường thẳng đó trùng nhau.



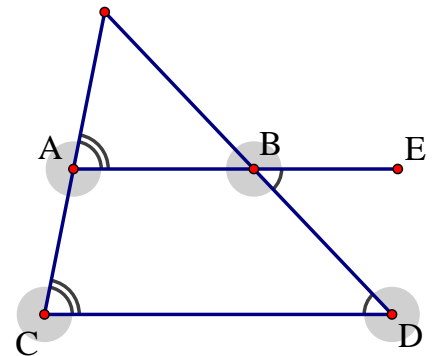
Ví dụ 1: Cho hình bên

Chứng minh ba điểm D, A, C thẳng hàng.



Ví dụ 2: Cho hình bên

- Chứng minh $AB \parallel CD$
- Chứng minh $BE \parallel CD$
- Chỉ ra ba điểm A, B, E thẳng hàng.



4. TÍNH CHẤT HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG.

. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

+ Hai góc so le trong bằng nhau.

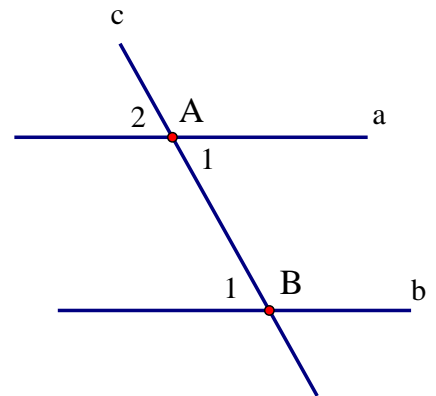
+ Hai góc đồng vị bằng nhau.

Cụ thể:

Nếu đường thẳng $a \parallel b$ như hình bên thì:

$$\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1 \text{ (so le trong)}$$

$$\widehat{A}_2 = \widehat{B}_1 \text{ (đồng vị)}$$



Chú ý:

. Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b thì:

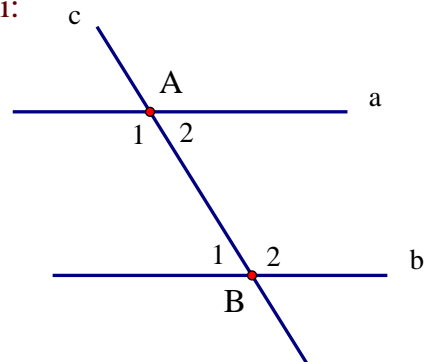
+ Hai góc trong cùng phía bù nhau.

Cụ thể:

Nếu đường thẳng $a \parallel b$ như hình bên thì:

$$\widehat{A}_1 + \widehat{B}_1 = 180^\circ \text{ (hai góc trong cùng phía)}$$

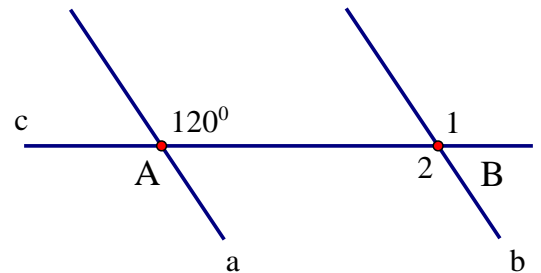
$$\widehat{A}_2 + \widehat{B}_2 = 180^\circ \text{ (hai góc trong cùng phía)}$$



Ví dụ 1: Cho hình bên, biết đường thẳng $a \parallel b$.

a) Tính \widehat{B}_1 .

b) Tính \widehat{B}_2 .

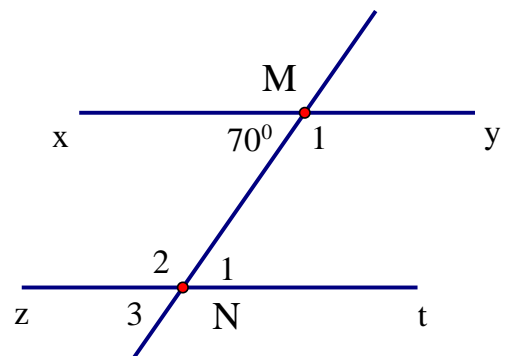


Ví dụ 2: Cho hình sau, biết đường thẳng $xy \parallel zt$ và $\widehat{M} = 70^\circ$.

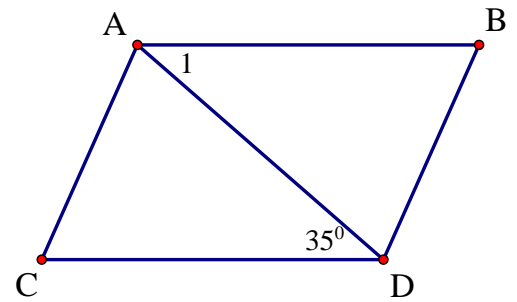
a) Tính \widehat{M}_1 .

b) Tính \widehat{N}_1 và \widehat{N}_3 .

c) Tính \widehat{N}_2 .

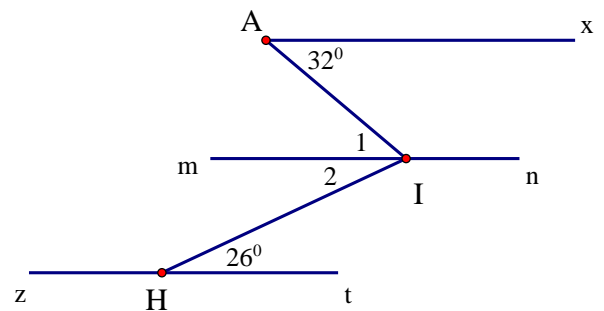


Ví dụ 3: Cho hình sau, biết $AB \parallel CD$ và $\widehat{D} = 35^\circ$.
 Tính $\widehat{A_1}$.



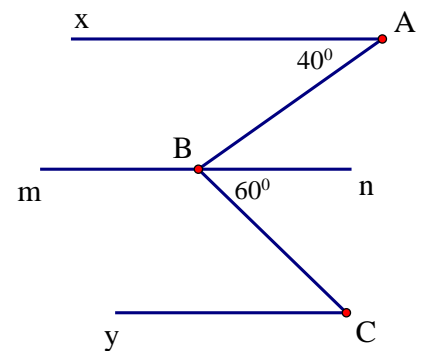
Ví dụ 4: Cho hình bên, biết $Ax \parallel mn$, $mn \parallel zt$.

- Tính $\widehat{I_1}$.
- Tính $\widehat{I_2}$.
- Tính \widehat{AIH} .



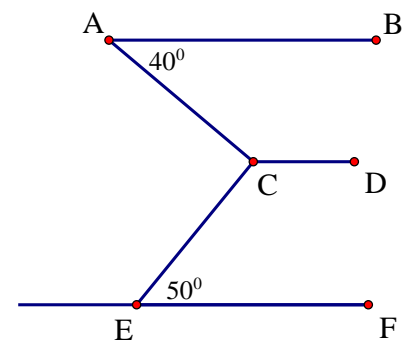
Ví dụ 5: Cho hình bên, biết $Ax \parallel mn$, $mn \parallel Cy$

- Tính \widehat{BCy} .
- Tính \widehat{ABC} .



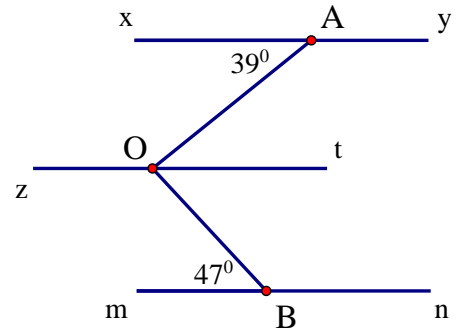
Ví dụ 6: Cho hình bên, biết $AB \parallel CD$, $CD \parallel EF$.

- Tính \widehat{ACD} .
- Từ C kẻ tia Cx là tia đối của tia CD.
 Tính \widehat{ACE} .



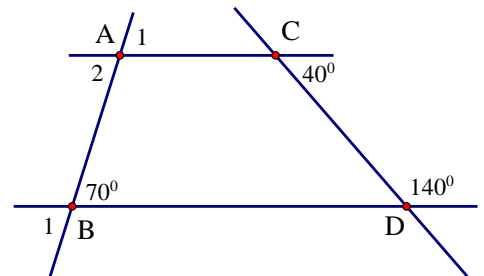
Ví dụ 7: Cho hình bên, biết $xy \parallel zt$, $zt \parallel mn$.

- Tính \widehat{AOt} .
- Tính \widehat{AOB} .



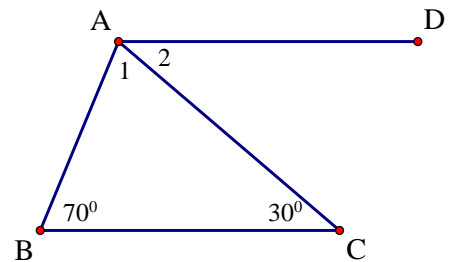
Ví dụ 8: Cho hình bên

- Chứng minh rằng $AC \parallel BD$.
- Tính $\widehat{A_2}$, $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$.



Ví dụ 9: Cho hình bên, biết $AD \parallel BC$

- \widehat{B} và \widehat{BAD} là hai góc gì?
- Tính $\widehat{A_2}$ và $\widehat{A_1}$.



Ví dụ 10: Cho hình bên, biết $AB \parallel CD$

- Tính \widehat{D} .
- Tính $\widehat{C_1}$.

