

TRẦN CÔNG DŨNG



TÀI LIỆU HỌC TẬP
MÔN TOÁN 7 - TẬP 1
THEO BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO



TP. HCM - 2022

MỤC LỤC

Chương 1 SỐ HỮU TỈ	1
Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ	1
Bài 2. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ	4
Bài 3. NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ	8
Bài 4. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ	18
Chương 2 SỐ THỰC	35
Bài 1. SỐ VÔ TỈ. KHÁI NIỆM VỀ CĂN BẬC HAI	35
Bài 2. SỐ THỰC	39
Bài 3. LÀM TRÒN SỐ	41
Chương 3 CÁC HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN	45
Bài 1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT - HÌNH LẬP PHƯƠNG	45
Bài 2. DTXQ VÀ TT CỦA HÌNH HỘP CHỮ NHẬT	47
Bài 3. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC - TỨ GIÁC	49
Bài 4. DTXQ VÀ TT CỦA HÌNH LĂNG TRỤ	51
Chương 4 HÌNH HỌC PHẪNG VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG	56
Bài 1. CÁC GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT	56
Bài 2. TIA PHÂN GIÁC	58
Bài 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG	60
Bài 4. CHỨNG MINH SONG SONG	64
Bài 5. ĐỊNH LÝ VÀ CHỨNG MINH MỘT ĐỊNH LÝ	69
Chương 5 MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ	71
Bài 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU	72
Bài 2. PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU	76
Bài 3. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG	79
Chương 6 BIỂU ĐỒ	88
Bài 1. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN	88

Bài 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

A

Tóm tắt lí thuyết

1

Số hữu tỉ

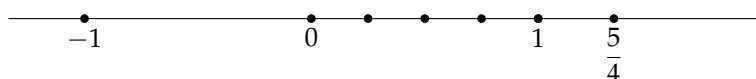
- Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$. Các phân số bằng nhau biểu diễn cùng một số hữu tỉ.
- Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$.
- Mỗi số nguyên là một số hữu tỉ.

2

Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số

Ví dụ:

Bài 1: Biểu diễn $\frac{5}{4}$ trên trục số:



Bài 2: Biểu diễn $\frac{2}{-3}$ trên trục số:



3

So sánh hai số hữu tỉ

Muốn so sánh hai số hữu tỉ ta viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số.

Lưu ý:

- Số hữu tỉ lớn hơn 0 gọi là số hữu tỉ dương;
- Số hữu tỉ nhỏ hơn 0 gọi là số hữu tỉ âm;
- Số hữu tỉ 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

B

Bài tập

Bài 1:

1. Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là gì?
2. Tập hợp các số nguyên kí hiệu là gì?
3. Tập hợp các số hữu tỉ kí hiệu là gì?

Bài 2: Điền kí hiệu ($\in$; $\notin$; $\subset$) thích hợp vào ô vuông:

$$-3 \square \mathbb{N}; \quad -3 \square \mathbb{Z}; \quad -3 \square \mathbb{Q}; \quad \frac{-2}{3} \square \mathbb{Z}; \quad \frac{-2}{3} \square \mathbb{Q}; \quad \mathbb{N} \square \mathbb{Z} \square \mathbb{Q}.$$

Bài 3:

1. Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{-4}$:

$$\frac{-12}{15}; \frac{-15}{20}; \frac{24}{-32}; \frac{-20}{28}; \frac{-27}{36}?$$

2. Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{3}{-4}$ trên trục số.

Bài 4:

1. Trong các phân số sau, những phân số nào biểu diễn cùng một số hữu tỉ?

$$\frac{-14}{35}; \frac{-27}{63}; \frac{-26}{65}; \frac{-36}{84}; \frac{34}{-85}.$$

2. Viết ba phân số cùng biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-3}{7}$.

Bài 5: So sánh các số hữu tỉ:

$$\textcircled{1} x = \frac{2}{-7} \text{ và } y = \frac{-3}{6}; \quad \textcircled{2} x = \frac{-213}{300} \text{ và } y = \frac{18}{-25}; \quad \textcircled{3} x = -0,75 \text{ và } y = \frac{-3}{4}.$$

Bài 6: So sánh các số hữu tỉ sau:

$$\textcircled{1} \frac{-2}{3} \text{ và } \frac{1}{200} \quad \textcircled{2} \frac{139}{138} \text{ và } \frac{1375}{1376}; \quad \textcircled{3} \frac{-11}{33} \text{ và } \frac{25}{-76}.$$

Bài 7: Bảng dưới đây cho biết độ cao của bốn rãnh đại dương so với mực nước biển.

Tên rãnh	Puerto Rico	Romanche	Philippine	Peru-Chile
Độ sâu so với mực nước biển (km)	-8,6	-7,7	-10,5	-8,0

(Theo <https://vi.wikipedia.org/wiki/Rãnh-đại-dương>)

1. Những rãnh đại dương nào có độ cao cao hơn rãnh Puerto Rico ? Giải thích.
2. Rãnh đại dương nào có độ cao thấp nhất trong bốn rãnh trên ? Giải thích.

Bài 8: Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự lớn dần:

$$0,3; \frac{-5}{6}; -1\frac{2}{3}; \frac{4}{13}; 0; -0,875.$$

Bài 9: Dựa vào tính chất nếu “Nếu $x < y$ và $y < z$ thì $x < z$ ”, hãy so sánh:

① $\frac{4}{5}$ và $1,1$;

② -500 và $0,001$;

③ $\frac{13}{38}$ và $\frac{-12}{-37}$.

Bài 10: So sánh số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) với số 0 khi a, b cùng dấu và khi a, b khác dấu.

Bài 11: Giả sử $x = \frac{a}{m}, y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbb{Z}, m > 0$) và $x < y$. Hãy chứng tỏ rằng nếu chọn $z = \frac{a+b}{2m}$ thì ta có $x < z < y$.

Hướng dẫn: Sử dụng tính chất: Nếu $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $a < b$ thì $a + c < b + c$.

Bài 12: Hãy tìm 2013 số hữu tỉ thỏa mãn ba điều kiện sau:

1. Có cùng mẫu;
2. Tử khác nhau;
3. Nằm giữa hai phân số $\frac{-1}{1007}$ và $\frac{1}{1007}$.

Bài 2. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ

A Tóm tắt lý thuyết

Cộng, trừ hai số hữu tỉ có mẫu dương:

Bước 1: Phân tích các mẫu riêng ra thừa số nguyên tố.

Bước 2: Lấy tất cả các thừa số nguyên tố có số mũ lớn nhất nhân lại, kết quả của tích đó là mẫu chung.

Bước 3: Quy đồng mẫu rồi cộng và trừ tử với nhau.

Bước 1 và 2 làm ngoài nháp.

B Bài tập

Bài 1: Tính:

① $\frac{-3}{5} + \frac{7}{5}$; Hướng dẫn giải: $\frac{-3}{5} + \frac{7}{5} = \frac{-3+7}{5} = \frac{4}{5}$.

② $\frac{5}{7} + \frac{-8}{7}$;

③ $\frac{7}{4} + \frac{11}{4}$;

④ $\frac{7}{6} - \frac{11}{6}$;

⑤ $\frac{5}{2} + \frac{-7}{2}$;

⑥ $\frac{-7}{3} + \frac{-10}{3}$;

⑦ $\frac{13}{12} - \frac{5}{12}$;

⑧ $\frac{-7}{22} + \frac{-9}{22}$;

⑨ $\frac{3}{5} - \frac{-9}{5}$;

⑩ $\frac{-8}{9} + \frac{7}{9}$.

Bài 2: Tính:

① $\frac{7}{-3} - \frac{-4}{3}$; Hướng dẫn $\frac{7}{-3} - \frac{-4}{3} + \frac{-7}{3} - \frac{-4}{4} = \frac{-44}{3} = \frac{-3}{3} = -1$.

② $\frac{7}{-9} - \frac{13}{9}$;

③ $\frac{9}{11} - \frac{7}{14}$;

④ $\frac{9}{-8} - \frac{11}{8}$;

⑤ $\frac{5}{-7} + \frac{-8}{7}$;

⑥ $\frac{23}{2} - 11 - \frac{11}{-1}$;

⑦ $\frac{-3}{-7} + \frac{4}{-7}$;

⑧ $\frac{14}{-11} + \frac{8}{22}$;

⑨ $\frac{5}{4} - \frac{-3}{21}$;

⑩ $\frac{12}{-14} - \frac{3}{7}$.

Bài 3: Tính:

① $\frac{5}{3} - \frac{-7}{4}$; Hướng dẫn giải: $3 = 3; 4 = 2^2$. MC = $3 \cdot 2^2 = 3 \cdot 4 = 12$.

② $\frac{-3}{4} + \frac{-5}{3}$;

③ $\frac{3}{-5} - \frac{1}{2}$;

④ $\frac{-5}{7} + \frac{4}{3}$;

⑤ $\frac{1}{5} - \frac{3}{4}$;

⑥ $\frac{-7}{3} + \frac{-5}{6}$;

⑦ $\frac{7}{2} - \frac{9}{4}$;

⑧ $\frac{-6}{5} - \frac{3}{8}$;

⑨ $\frac{15}{4} - \frac{7}{2}$;

⑩ $\frac{5}{3} - \frac{4}{-21}$;

⑪ $\frac{-3}{5} - \frac{7}{10}$

⑫ $\frac{8}{15} + \frac{-7}{20}$;

⑬ $\frac{5}{8} - \frac{7}{10}$;

①④ $\frac{3}{15} - \frac{4}{20};$

①⑤ $\frac{-1}{9} + \frac{5}{18};$

①⑥ $\frac{3}{4} - \frac{5}{12};$

①⑦ $\frac{3}{5} + \frac{-7}{4};$

①⑧ $\frac{-4}{7} + \frac{-5}{10};$

①⑨ $\frac{-7}{15} - \frac{3}{25}.$

Bài 4: Ta có thể viết số hữu tỉ $\frac{-5}{16}$ dưới các dạng sau đây:

1. $\frac{-5}{16}$ là tổng của hai số hữu tỉ âm. Ví dụ: $\frac{-5}{16} = \frac{-1}{8} + \frac{-3}{16};$

2. $\frac{-5}{16}$ là hiệu của hai số hữu tỉ dương. Ví dụ: $\frac{-5}{16} = 1 - \frac{21}{16}.$

Với mỗi câu, em hãy tìm thêm một ví dụ.

Bài 5: Tính:

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

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

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

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

1 Kiến thức cần nhớ:

Quy tắc “chuyển vế”:

Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó. Với mọi $x, y, z \in \mathbb{Q} : x + y = z \Rightarrow x = z - y.$

Bài 1: Tìm x :

① $x + \frac{1}{3} = \frac{3}{4};$

Hướng dẫn giải: $x + \frac{1}{3} = \frac{3}{4}; x = \frac{3}{4} - \frac{1}{3}; x = \frac{9}{12} - \frac{4}{12}; x = \frac{9-4}{12}; x = \frac{5}{12}.$ Vậy $x = \frac{5}{12}.$

② $x - \frac{2}{5} = \frac{5}{7};$

③ $-x - \frac{2}{3} = -\frac{6}{7};$

④ $\frac{4}{7} - x = \frac{1}{3};$

⑤ $x + \frac{5}{2} = -\frac{3}{2};$

⑥ $5 - x = \frac{3}{7};$

⑦ $-x - 2 = \frac{5}{4};$

⑧ $x - \frac{3}{4} = \frac{7}{6};$

⑨ $\frac{5}{4} + x = \frac{2}{3};$

⑩ $x - \frac{4}{7} = \frac{3}{4};$

⑪ $\frac{1}{2} + x = \frac{5}{3};$

⑫ $\frac{4}{5} - x = \frac{3}{2};$

⑬ $x + \frac{5}{6} = -\frac{1}{12};$

⑭ $x + \frac{5}{2} = \frac{3}{2};$

⑮ $\frac{3}{4} - x = \frac{5}{6}.$



Luyện tập

Bài 1: Tính giá trị các biểu thức:

- $A = (a + b) - (a - c) + (b + d) - (c - d)$ với $a = \frac{1}{2}; b = \frac{-2}{3}; c = \frac{1}{4}; d = \frac{5}{6}$.
- $B = (a + d) - (b - c) + d - (b + d)$ với $a = 1\frac{2}{3}; b = \frac{-5}{4}; c = \frac{7}{12}; d = \frac{-11}{6}$.
- $C = -a + (b - d) - (c + a) - (b - a)$ với $a = \frac{3}{4}; b = \frac{-5}{8}; c = \frac{7}{5}; d = \frac{-9}{10}$.
- $D = d - (a + c) + (b + d) - b + (b - c)$ với $a = 1\frac{1}{3}; b = \frac{7}{2}; c = \frac{-5}{6}; d = \frac{1}{12}$.
- $E = c - (a + b - d) + a + (a - b)$ với $a = -1\frac{1}{3}; b = 3\frac{1}{2}; c = \frac{-5}{3}; d = \frac{5}{12}$.

Bài 2: Tính

- ① $\frac{3}{4} + \frac{-7}{12} - \frac{2}{3};$
- ② $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{7}{18};$
- ③ $\frac{4}{5} + \frac{2}{7} - \frac{7}{10};$
- ④ $\frac{-4}{5} + \frac{1}{4} - \frac{7}{2};$
- ⑤ $\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{1}{12};$
- ⑥ $\frac{5}{6} + \frac{2}{9} - \frac{9}{68};$
- ⑦ $\frac{7}{12} + \frac{3}{8} - \frac{1}{4};$
- ⑧ $-\frac{1}{6} + \left(-\frac{2}{5}\right) - \frac{1}{2};$
- ⑨ $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} - \frac{11}{24};$
- ⑩ $\frac{3}{4} + \frac{-7}{12} - \frac{2}{3};$
- ⑪ $3 - \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right)\right];$
- ⑫ $\frac{17}{23} + \frac{4}{23} - \frac{11}{17};$
- ⑬ $2\frac{2}{3} - 1\frac{2}{5} + 1\frac{3}{10} - \left(\frac{2}{5} - \frac{5}{6}\right) + \frac{4}{15} - 1\frac{1}{3}.$

Bài 3: Cho biểu thức: $A = \left(6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(5 + \frac{5}{3} - \frac{3}{4}\right) + \left(3 - \frac{7}{3} + \frac{5}{2}\right)$ Hãy tính giá trị của A theo hai cách:*Cách 1:* Trước hết, tính giá trị của từng biểu thức trong ngoặc.*Cách 2:* Bỏ dấu ngoặc rồi nhóm các số hạng thích hợp.**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức

- $C = \frac{5}{18} + \frac{8}{19} - \frac{7}{21} + \left(\frac{10}{36} + \frac{19}{19}\right) - \frac{5}{8};$
- $E = \frac{1}{13} + \left(\frac{-5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{12}{17}\right) - \left(\frac{12}{17} - \frac{5}{18} + \frac{7}{5}\right);$
- $F = \frac{15}{14} - \left(\frac{17}{23} - \frac{80}{87} + \frac{5}{4}\right) + \left(\frac{17}{23} - \frac{15}{14} + \frac{1}{4}\right);$
- $G = \frac{1}{25} - \frac{4}{27} + \left(\frac{-23}{27} + \frac{-1}{25} - \frac{5}{43}\right) + \frac{5}{43} - \frac{4}{7};$
- $H = \frac{4}{28} - \frac{23}{28} \left(\frac{-23}{28} + \frac{\pi 11}{15} - \frac{29}{27}\right) - \frac{2}{27};$

$$6. K = \frac{1}{16} - \frac{5}{21} + \left(\frac{-1}{16} + \frac{-3}{5} - \frac{-5}{21} \right) + \frac{-2}{5} + \frac{3}{4}.$$

Bài 5: Hai đoạn ống nước có chiều dài lần lượt là 0,8 m và 1,35 m. Người ta nối hai đầu ống để tạo thành một ống nước mới. Chiều dài của phần nối chung là $\frac{2}{25}$ m. Hỏi đoạn ống nước mới dài bao nhiêu mét?

Bài 6: Một nhà máy trong tuần thứ nhất đã thực hiện được $\frac{4}{15}$ kế hoạch tháng, trong tuần thứ hai thực hiện được $\frac{7}{30}$ kế hoạch, trong tuần thứ ba thực hiện được $\frac{3}{10}$ kế hoạch. Để hoàn thành kế hoạch của tháng thì trong tuần cuối nhà máy phải thực hiện bao nhiêu phần kế hoạch?

Bài 3. NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

A

Kiến thức cần nhớ

1

Phép nhân hai hay nhiều số hữu tỉ:

- Bước 1: Xác định dấu bằng cách đếm các thừa số âm, nếu chẵn thì kết quả dương, nếu lẻ thì kết quả âm.
- Bước 2: Nhân phần số tự nhiên của tử với tử, mẫu với mẫu rồi rút gọn.

2

Phép chia hai hay nhiều số hữu tỉ:

Ta lấy số hữu tỉ bị chia nhân với nghịch đảo số hữu tỉ chia rồi làm như phép nhân.

Lưu ý: Thương của phép chia số hữu x cho số hữu tỉ y ($y \neq 0$) gọi là tỉ số của hai số x và y , kí hiệu là $\frac{x}{y}$ hay $x : y$.

B

Bài tập

Bài 1: Tính:

① $\left(-\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{9}{13}\right)$; Hướng dẫn giải: $\left(-\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{9}{13}\right) = \frac{1 \cdot 9}{3 \cdot 13} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 13} = \frac{3}{13}$.

② $\left(-\frac{3}{7}\right)\left(-\frac{21}{5}\right)$; ③ $\frac{7}{3}\left(\frac{-9}{14}\right)$; ④ $\frac{5}{8}\left(-\frac{16}{15}\right)$;

⑤ $\left(-\frac{14}{15}\right)\left(-\frac{25}{7}\right)$; ⑥ $\left(\frac{-18}{19}\right)\left(-\frac{38}{9}\right)$; ⑦ $-15\left(-\frac{7}{10}\right)$;

⑧ $\left(\frac{-15}{9}\right) \cdot 8$; ⑨ $\frac{-12}{13}(-26)$; ⑩ $14\left(\frac{-15}{21}\right)$;

⑪ $\left(\frac{-17}{25}\right)\left(\frac{15}{34}\right)$; ⑫ $1\frac{1}{2}\left(\frac{-10}{9}\right)$; ⑬ $\frac{15}{4}\left(-\frac{1}{3}\right)$;

⑭ $\left(-1\frac{2}{3}\right)\left(2\frac{1}{10}\right)$; ⑮ $\left(\frac{-3}{-4}\right)\left(1\frac{3}{5}\right)$; ⑯ $\left(\frac{-3}{5}\right)\left(\frac{25}{-9}\right)$.

Bài 2: Tính:

① $\frac{-4}{5} : \left(\frac{-8}{15}\right)$; Hướng dẫn giải: $\frac{-4}{5} : \left(\frac{-8}{15}\right) = \frac{-4}{5} \cdot \left(\frac{15}{-8}\right) = \frac{4 \cdot 15}{5 \cdot 8} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2}$.

② $\frac{-30}{17} : \frac{-15}{34}$; ③ $\frac{-13}{-14} : \frac{-26}{7}$; ④ $-18 : \frac{6}{58}$;

⑤ $-42 : \left(\frac{-7}{3}\right)$; ⑥ $\frac{15}{7} : (-10)$; ⑦ $\frac{-40}{21} : \frac{10}{63}$;

⑧ $\frac{-15}{-14} : \left(\frac{-20}{21}\right)$; ⑨ $\frac{-25}{14} : \left(\frac{10}{7}\right)$; ⑩ $\frac{-14}{9} : \left(\frac{-7}{-18}\right)$;

⑪ $\frac{-20}{-9} : \frac{10}{-21};$

⑫ $5 : \left(\frac{-10}{3}\right);$

⑬ $\frac{15}{7} : (-10);$

⑭ $\left(-3\frac{1}{3}\right) : \left(2\frac{2}{9}\right);$

⑮ $\left(-1\frac{1}{24}\right) : \left(-2\frac{5}{10}\right);$

⑯ $\left(-1\frac{23}{25}\right) : \left(-1\frac{9}{15}\right);$

⑰ $\left(-5\frac{5}{9}\right) : \left(1\frac{7}{18}\right);$

⑱ $\left(-1\frac{1}{8}\right) : \left(\frac{3}{-16}\right);$

⑲ $\left(2\frac{2}{9}\right) : \left(\frac{10}{3}\right);$

⑳ $\left(-1\frac{2}{15}\right) : \left(3\frac{2}{5}\right);$

㉑ $\left(-1\frac{1}{3}\right) : \left(-2\frac{8}{9}\right);$

㉒ $\left(-5\frac{2}{3}\right) : \left(2\frac{3}{7}\right).$

Bài 3: Tính:

① $\frac{1}{3} \left(\frac{6}{5} - \frac{9}{4}\right);$

② $\frac{-7}{5} \left(\frac{15}{14} + \frac{5}{7}\right);$

③ $\frac{1}{5} : \frac{3}{10} + \frac{5}{6};$

④ $\frac{-4}{5} : \left(\frac{20}{9} - \frac{8}{3}\right);$

⑤ $\frac{10}{7} : \frac{5}{14} - \frac{2}{3};$

⑥ $\frac{-3}{4} : \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{8}\right);$

⑦ $\frac{5}{26} - \frac{5}{7} : \frac{2}{7};$

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

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

Bài 4: Tính:

① $\frac{-3}{4} \cdot \frac{12}{-5} \cdot \left(-\frac{25}{6}\right);$

② $(-2) \cdot \frac{-38}{21} \cdot \frac{-7}{4} \cdot \left(-\frac{3}{8}\right);$

③ $\left(\frac{11}{12} : \frac{33}{16}\right) \cdot \frac{3}{5};$

④ $\frac{7}{23} \cdot \left[\left(-\frac{8}{6}\right) - \frac{45}{18}\right].$

Bài 5: Tìm x , biết:

① $2x + \frac{1}{2} = -\frac{5}{3};$

② $-3x - \frac{3}{4} = \frac{6}{5};$

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

④ $2x - \frac{3}{4} = -\frac{5}{8};$

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

⑥ $-\frac{2}{3}x + 2 = \frac{3}{4};$

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

⑧ $\frac{3}{4}x - \frac{5}{2} = \frac{4}{3};$

⑨ $-2x + \frac{3}{14} = \frac{1}{7} - \frac{4}{21};$

⑩ $\frac{3}{2}x - \frac{1}{4} = \frac{2}{3};$

⑪ $\frac{2}{3} - \frac{4}{7}x = 1 - \frac{1}{2};$

⑫ $-3x + \frac{1}{2} - \frac{4}{3};$

⑬ $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}x = 2 - \frac{2}{3};$

⑭ $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{1}{10}x - \frac{4}{2};$

⑮ $-2\frac{1}{3}x - 3\frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{2};$

⑯ $1\frac{8}{35} - 1\frac{1}{5}x = \frac{3}{7};$

⑰ $1\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} = 4 - \frac{5}{6};$

⑱ $2x - \frac{2}{3} - 7x = \frac{3}{2} - 1;$

$$\textcircled{19} \frac{3}{2}x - \frac{2}{5} = \frac{1}{3}x - \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{21} 2x - \frac{1}{4} = \frac{5}{6} - \frac{1}{2}x;$$

$$\textcircled{23} -\frac{5}{6} + 3x = \frac{2}{3} - \frac{1}{2}x;$$

$$\textcircled{25} \frac{1}{2}(x+2) - 4\left(x - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}x.$$

$$\textcircled{20} 2\frac{2}{3} - \frac{5}{3}x = \frac{7}{10}x + \frac{5}{6};$$

$$\textcircled{22} 3x - \frac{5}{3} = x - \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{24} 3\left(x - \frac{1}{2}\right) - 3\left(x - \frac{1}{3}\right) = x;$$

Bài 6: Tính hợp lí:

$$\textcircled{1} \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{7};$$

$$\textcircled{3} 21\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{5} + \frac{19}{21}\right);$$

$$\textcircled{5} 75\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{25} - \frac{8}{15}\right) \cdot \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{7} 45\left(\frac{-3}{5} - \frac{8}{15} + \frac{7}{3} - \frac{5}{9}\right);$$

$$\textcircled{9} \left(\frac{7}{15} - \frac{7}{5} + \frac{8}{15} + \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{189}{2007};$$

$$\textcircled{2} \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{9} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{9} + \frac{3}{5};$$

$$\textcircled{4} 46\left(\frac{1}{2} - \frac{7}{23} - \frac{27}{46}\right) : \frac{1}{5};$$

$$\textcircled{6} -34\left(\frac{1}{17} - \frac{5}{34} + \frac{1}{2}\right) : 4;$$

$$\textcircled{8} \left(\frac{11}{12} - 1\frac{5}{3} + \frac{1}{12} - \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{3};$$

$$\textcircled{10} -\frac{5}{9} + \frac{14}{18} - \frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{1}{2007}.$$

Bài 7: Tính hợp lí:

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

$$\textcircled{3} \left(1\frac{3}{7} - \frac{5}{12}\right) : \frac{4}{5} - \left(\frac{3}{7} - \frac{17}{12}\right) : \frac{4}{5};$$

$$\textcircled{5} \left(\frac{-7}{9} + \frac{3}{11}\right) : \frac{3}{4} - \left(\frac{2}{9} - \frac{19}{11}\right) : \frac{3}{4};$$

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

$$\textcircled{4} \frac{29}{19} \cdot \frac{49}{51} + \frac{29}{19} \cdot \frac{34}{51} - \frac{29}{19} \cdot \frac{32}{51};$$

$$\textcircled{6} 4\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{10} + \frac{3}{10} \cdot \frac{-4}{5} + \frac{3}{10} \cdot \frac{8}{5}.$$

C Luyện tập

Bài 1: Tính:

$$\textcircled{1} \frac{-2}{7} \cdot \frac{21}{8};$$

$$\textcircled{2} 0,24 \cdot \frac{-15}{4};$$

$$\textcircled{3} (-2) \cdot \left(-\frac{7}{12}\right);$$

$$\textcircled{4} \left(-\frac{3}{25}\right) : 6.$$

Bài 2: Ta có thể viết số hữu tỉ $\frac{-5}{6}$ dưới các dạng sau đây:

1. $\frac{-5}{16}$ là tích của hai số hữu tỉ. Ví dụ: $\frac{-5}{16} = \frac{-5}{2} \cdot \frac{1}{8}.$

2. $\frac{-5}{16}$ là thương của hai số hữu tỉ. Ví dụ: $\frac{-5}{16} = \frac{-5}{2} : 8.$

Với mỗi câu, em hãy tìm thêm một ví dụ.

Bài 3: Cho số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}; b > 0$. Chứng minh rằng:

① Nếu có $\frac{a}{b} > 1$ thì $a > b$;

② Nếu có $a > b$ thì $\frac{a}{b} > 1$;

③ Nếu có $\frac{a}{b} < 1$ thì $a < b$;

④ Nếu có $a < b$ thì $\frac{a}{b} < 1$;

⑤ Nếu có $a < b$ và $a, c > 0$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$;

⑥ Nếu có $a > b$ và $c > 0$ thì $\frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c}$.

Bài 4: Tính:

1. $\left[\frac{1}{3} \left(\frac{6}{5} - \frac{9}{4} \right) - \frac{7}{5} \left(\frac{15}{14} + \frac{5}{7} \right) \right] : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \right)$;

2. $\frac{4}{5} \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{4} \right) - \frac{3}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{8}{12} \right) + \frac{15}{4} : \left(\frac{-5}{8} \right) - \frac{6}{5} : \frac{1}{10}$;

3. $\frac{1}{5} : \frac{3}{10} + \frac{5}{6} \left(\frac{12}{5} - \frac{6}{25} + \frac{18}{75} \right) - \frac{18}{17} : \frac{9}{34}$;

4. $\frac{-17}{14} : \left(\frac{-34}{7} \right) + \frac{10}{3} \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{4} \right) - \frac{6}{5} \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right)$;

5. $\frac{10}{7} : \frac{5}{14} - \frac{2}{3} \left(\frac{9}{4} - \frac{15}{8} \right) : \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10} + \frac{9}{20} \right)$;

6. $\frac{17}{-26} \left(\frac{1}{6} - \frac{5}{3} \right) : \frac{17}{13} - \frac{20}{3} \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4} \right) + \frac{2}{3} \left(\frac{6}{5} - \frac{9}{2} \right)$;

7. $-\frac{3}{4} : \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{8} \right) + \frac{3}{8} \left(\frac{4}{3} - \frac{16}{9} \right) - \frac{5}{7} \left(\frac{14}{15} - \frac{21}{10} \right)$;

8. $\frac{-8}{9} \left(\frac{9}{8} - \frac{3}{2} \right) + \frac{5}{4} : \left(\frac{5}{2} - \frac{15}{4} \right) - \frac{3}{4} \left(\frac{10}{9} - \frac{8}{3} \right) : \left(-\frac{1}{3} \right)$;

9. $\frac{10}{3} : \left(-\frac{20}{9} \right) - \frac{8}{7} \left(\frac{21}{4} - \frac{14}{8} \right) - \frac{3}{4} \left(\frac{8}{9} \right) + 12 : \frac{24}{7}$;

10. $\frac{21}{10} : \left(\frac{12}{5} - \frac{9}{10} \right) \left(\frac{-4}{7} \right) - \frac{3}{2} \left(\frac{1}{1-4} + \frac{7}{12} \right) + \frac{1}{5} \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4} \right)$.

Bài 5: Tính:

① $\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{2}{3}$;

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

③ $\frac{11}{24} - \frac{25}{31} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{37}{31}$;

④ $\frac{11}{24} - \frac{5}{46} + \frac{13}{24} + \frac{36}{4}$;

⑤ $\frac{-15}{11} + \frac{10}{12} + \frac{15}{33} + \frac{4}{11} + \frac{18}{33}$;

⑥ $\frac{15}{34} + \frac{19}{27} - \frac{27}{34} + \frac{21}{7}$;

⑦ $23\frac{1}{4} \cdot \frac{7}{5} - 13\frac{1}{4} : \frac{5}{7}$;

⑧ $\frac{9}{10} \cdot \frac{23}{10b^+} + \frac{9}{100} \cdot \frac{81}{101} - \frac{9}{100} \cdot \frac{4}{101}$;

⑨ $\left(\frac{5}{4} - \frac{2}{5} \right) \cdot \frac{2022}{2023} + \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{5} \right) \cdot \frac{2022}{2023}$;

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

⑪ $\left(\frac{1}{3} - \frac{3}{10} \right) : \frac{3}{5} + \left(\frac{2}{3} - \frac{7}{10} \right) : \frac{3}{5}$;

⑫ $\left(\frac{4}{15} + \frac{3}{5} \right) : \frac{5}{6} + \left(\frac{11}{15} - \frac{8}{5} \right) : \frac{5}{6}$;

$$\textcircled{13} 21\frac{1}{5} : \left(-\frac{5}{2}\right) - 16\frac{1}{5} \left(-\frac{5}{4} - 2\right);$$

$$\textcircled{15} \frac{7}{9} \cdot \frac{-11}{21} - \frac{4}{21} \cdot \frac{7}{9};$$

$$\textcircled{17} 20\frac{12}{12} 16\frac{8}{9} \cdot 20\frac{12}{13} \cdot 42\frac{8}{9};$$

$$\textcircled{19} 15\frac{1}{4} : \left(\frac{2}{5}\right) - 15\frac{1}{4} : \left(\frac{2}{13}\right);$$

$$\textcircled{21} \frac{2}{3} : \frac{9}{17} - \frac{2}{3} : \frac{20}{17};$$

$$\textcircled{23} 35\frac{4}{7} : \left(-\frac{4}{5}\right) - 45\frac{4}{7} : \left(-\frac{4}{5}\right);$$

$$\textcircled{14} \frac{11}{15} \cdot \left(\frac{-19}{13}\right) + \frac{11}{15} \cdot \left(\frac{-7}{13}\right) + \frac{4}{5};$$

$$\textcircled{16} \frac{5}{14} \cdot 12\frac{1}{2} - \frac{5}{14} \cdot 5\frac{1}{2};$$

$$\textcircled{18} 1\frac{7}{9} : \left(-\frac{10}{3}\right) + 1\frac{2}{9} : \left(-\frac{10}{3}\right);$$

$$\textcircled{20} \frac{5}{2} : \left(-\frac{5}{3}\right) - 7\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5};$$

$$\textcircled{22} 3,7 + 1,3 \cdot \frac{10}{39} - \left(\frac{1}{3} - 6,3\right);$$

$$\textcircled{24} \left(-\frac{5}{12}\right) : \left(-1\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{5}{12}\right) : \left(2\frac{2}{3}\right).$$

Bài 6: Tìm x , biết

$$\textcircled{1} 4x + \frac{1}{3} = \frac{3}{2};$$

$$\textcircled{3} 2\left(\frac{3}{4} - 5x\right) = \frac{4}{5} - 3x;$$

$$\textcircled{5} 3\left(\frac{1}{2} - x\right) + \frac{1}{3} = \frac{7}{6} - x;$$

$$\textcircled{7} -\frac{3}{2}\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) + x = 4\left(x - \frac{1}{2}\right);$$

$$\textcircled{9} \frac{1}{5}\left(\frac{-3}{5} - 10\right) + 5x = x - \frac{2}{3};$$

$$\textcircled{11} \frac{1}{3}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4} - 4\right);$$

$$\textcircled{13} -2\left(x - \frac{1}{2}\right) - 5\left(\frac{3}{10} - 1\right) = 7;$$

$$\textcircled{15} \frac{3}{4}(x - 8) = \frac{5}{7}\left(14 - \frac{1}{2}\right);$$

$$\textcircled{17} \frac{5}{3}\left(-\frac{6}{5} + x\right) - \frac{1}{4}\left(\frac{2}{3} - 1\right) = -\frac{3}{8};$$

$$\textcircled{19} \frac{2}{3}\left(x - \frac{9}{4}\right) = \frac{3}{7}\left(7 - \frac{1}{6}\right) - \frac{1}{3};$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{3} - \frac{2}{5} + 3x = \frac{3}{4};$$

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

$$\textcircled{6} 4\left(\frac{1}{2} - x\right) - 5\left(x - \frac{3}{10}\right) = \frac{7}{4};$$

$$\textcircled{8} 2\left(\frac{3}{2} - x\right) - \frac{1}{3} = 7x - \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{10} -\frac{3}{2}\left(5 - \frac{1}{6}\right) + 4\left(x - \frac{1}{2}\right) = 1;$$

$$\textcircled{12} \frac{2}{5} - \frac{1}{3}\left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} - \frac{1}{4};$$

$$\textcircled{14} \frac{-2}{3}\left(\frac{3}{2} - x\right) = \frac{3}{4}\left(\frac{1}{6} - \frac{2}{9}\right);$$

$$\textcircled{16} \frac{-5}{7}\left(\frac{2}{5} - x\right) - \frac{1}{3} = \frac{1}{5} - \frac{3}{10};$$

$$\textcircled{18} \frac{-3}{4}\left(\frac{8}{9} - x\right) + \frac{3}{5} = \frac{-2}{3}\left(\frac{1}{2}\right);$$

$$\textcircled{20} 4 - \frac{2}{3}(x - 3) = 2 - \frac{1}{2} + \frac{2}{3}.$$

Bài 7: Vào tháng 5, giá niêm yết của một chiếc ti vi 42 inch tại một siêu thị điện máy là 8 000 000 đồng. Đến tháng 8, siêu thị giảm giá 5% cho mỗi chiếc ti vi. Sang tháng 9, siêu thị lại giảm giá thêm một lần nữa, lúc này giá của một chiếc ti vi 42 inch chỉ còn 6 840 000 đồng. Hỏi tháng 9, siêu thị đã giảm giá bao nhiêu phần trăm cho một chiếc ti vi so với tháng 8?

Bài 8: Một cửa hàng sách có chương trình khuyến mãi như sau: Khách hàng có thể thành viên sẽ được giảm 10% tổng số tiền của hóa đơn. Bạn Lan có thẻ thành viên và bạn mua 3 quyển sách, mỗi quyển sách có giá 120 000 đồng. Bạn đưa cho cô thu ngân 350 000 đồng. Hỏi bạn Lan được trả lại bao nhiêu tiền?

Bài 9:

Đường kính Sao Kim Bằng $\frac{6}{25}$ đường kính của Sao Thiên Vương. Đường kính của Sao Thiên Vương bằng $\frac{5}{14}$ đường kính Sao Mộc.

- Đường kính của Sao Kim Bằng bằng bao nhiêu phần đường kính của Sao Mộc?
- Biết rằng đường kính của Sao Mộc khoảng 140 000 km, tính đường kính của Sao Kim.



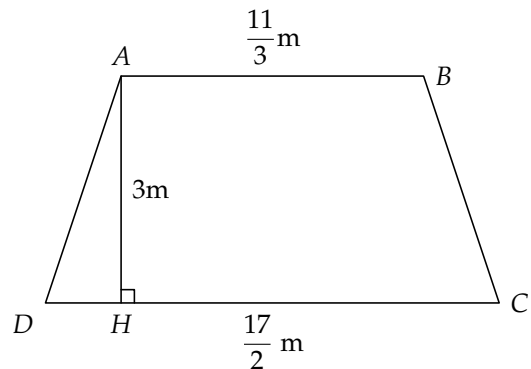
Bài 10: Trong tầng đối lưu, nhiệt độ giảm dần theo độ cao. Cứ lên cao 100 m thì nhiệt độ không khí giảm khoảng $0,6^\circ \text{C}$ (Theo Sách giáo khoa Địa lí 6 - 2020 - Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam).

- Tính nhiệt độ không khí bên ngoài một khinh khí cầu đang bay ở độ cao 2,8 km biết rằng nhiệt độ trên mặt đất lúc đó là 28°C .
- Nhiệt độ bên ngoài một khinh khí cầu đang bay ở độ cao $\frac{22}{5}$ km bằng $-8,5^\circ \text{C}$. Hỏi nhiệt độ trên mặt đất tại vùng trời khinh khí cầu đang bay lúc đó là bao nhiêu độ C?

Bài 11:

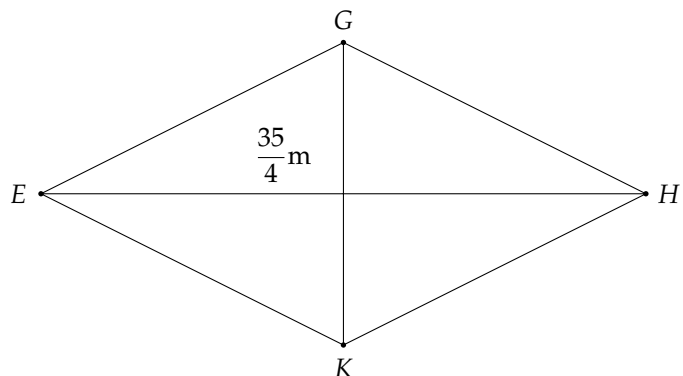
1.

Tính diện tích hình thang ABCD có các kích thước như sau:



2.

Hình thoi EGHK có diện tích bằng diện tích hình thang ABCD ở câu 1, đường chéo $EH = \frac{35}{4}$ m. Tính độ dài QK.



Bài 12: Tìm số hữu tỉ a , biết rằng lấy a nhân với $\frac{1}{2}$ rồi cộng với $\frac{3}{4}$, sau đó chia kết quả cho $\frac{-1}{4}$ thì được số $-3\frac{3}{4}$.

Bài 13: Nhiệt độ ngoài trời đo được vào một ngày mùa đông tại New York (Mỹ) lúc 5 giờ chiều là $35,6^\circ \text{ F}$, lúc 10 giờ tối cùng ngày là $22,64^\circ \text{ F}$ (Theo <https://www.accuweather.com>). Biết công thức $T (^\circ \text{C}) = \frac{5}{9} (T (^\circ \text{F}) - 32)$

1. Hãy chuyển đổi các số đo nhiệt độ theo độ F nêu ở trên sang độ C .
2. Tính độ chênh lệch nhiệt độ từ 5 giờ chiều đến 10 giờ tối (theo đơn vị độ C).

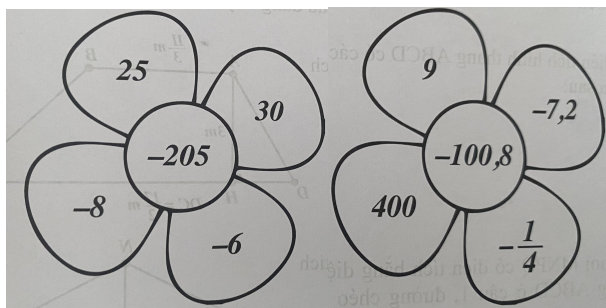
Bài 14: Mẹ bạn Minh gửi tiết kiệm 300 000 000 đồng vào một ngân hàng theo thể thức kì hạn 1 năm. Hết thời hạn 1 năm, mẹ bạn Minh nhận được cả vốn lẫn lãi là 321 600 000 đồng. Tính lãi suất ngân hàng theo thể thức gửi tiết kiệm này.

Bài 15: Bác Thu mua ba món hàng tại một siêu thị. Món hàng thứ nhất giá 125 000 đồng và được giảm giá 30%, món hàng thứ hai giá 300 000 đồng và được giảm giá 15%, món hàng thứ ba được giảm giá 40%. Tổng số tiền bác Thu phải thanh toán là 692 500 đồng. Hỏi giá tiền món hàng thứ ba lúc chưa giảm giá là bao nhiêu?

Bài 16: Nhân ngày 30/4, một cửa hàng thời trang giảm giá 20% cho tất cả các sản phẩm. Đặc biệt nếu khách hàng nào có thẻ khách hàng thân thiết của cửa hàng thì được giảm giá thêm 10% trên giá đã giảm.

1. Chị Thanh là Khách hàng thân thiết của cửa hàng, chị đã đến cửa hàng mua một chiếc váy có giá niêm yết là 800 000 đồng. Hỏi chị Thanh phải trả bao nhiêu tiền cho chiếc váy đó.
2. Cô Minh cũng là một khách hàng thân thiết của cửa hàng, cô đã mua một chiếc túi xách và đã phải trả số tiền là 864 000 đồng. Hỏi giá ban đầu của chiếc túi xách đó là bao nhiêu?

Bài 17: Em hãy tìm cách "nối" các số ở những cánh hoa bằng các phép tính cộng, trừ, nhân, chia và dấu ngoặc để được một biểu thức có giá trị đúng bằng số ở nhị hoa.



Bài 18: Cho hình chữ nhật có chiều dài là $4\frac{3}{7}$ (m), chiều rộng là $2\frac{1}{5}$ (m). Tính chu vi và diện tích của hình chữ nhật đó.

Bài 19: Một thùng đựng gạo. Lần thứ nhất, người ta lấy đi $\frac{2}{5}$ số gạo trong thùng. Lần thứ hai, người ta tiếp tục lấy đi 25% số gạo đó. Hỏi trong thùng còn lại bao nhiêu phần gạo?

D**Bài tập nâng cao****Bài 1:** Chứng minh rằng:

- ① $x - 5 > x - 10$; ② $x - 4 > x - 8$; ③ $x + 2 > x - 6$;
 ④ $x + 3 > x - 2$; ⑤ $x + 7 > x + 5$; ⑥ $x - 7 > x - 11$;
 ⑦ $x - 3 < x + 7$; ⑧ $x + 5 < x + 8$; ⑨ $x + 10 > x + 7$.

Bài 2: Cho số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$). Tìm điều kiện của a và b để:

- ① $\frac{a}{b} > 0$; ② $\frac{a}{b} < 0$.

Bài 3: Tìm điều kiện của tử và mẫu để các số hữu tỉ sau thỏa mãn:

- ① $\frac{2}{x-1}$ là số hữu tỉ âm; ② $\frac{-5}{x-1}$ là số hữu tỉ âm;
 ③ $\frac{7}{x-6}$ là số hữu tỉ dương; ④ $\frac{-3}{x-6}$ là số hữu tỉ dương;
 ⑤ $\frac{8}{x+7}$ là số hữu tỉ âm; ⑥ $\frac{-10}{x+7}$ là số hữu tỉ âm;
 ⑦ $\frac{9}{x+8}$ là số hữu tỉ dương; ⑧ $\frac{-8}{x+8}$ là số hữu tỉ dương;
 ⑨ $\frac{4}{x-7}$ là số hữu tỉ âm; ⑩ $\frac{5}{x-7}$ là số hữu tỉ âm;
 ⑪ $\frac{x-7}{x+11}$ là số hữu tỉ dương; ⑫ $\frac{x-7}{x-11}$ là số hữu tỉ âm;
 ⑬ $\frac{x+2}{x-6}$ là số hữu tỉ dương; ⑭ $\frac{x+2}{x}$ là số hữu tỉ âm;
 ⑮ $\frac{x-3}{x+7}$ là số hữu tỉ âm; ⑯ $\frac{x-3}{x+7}$ là số hữu tỉ dương;
 ⑰ $\frac{x+5}{x+8}$ là số hữu tỉ dương; ⑱ $\frac{x+5}{x+8}$ là số hữu tỉ âm;
 ⑲ $\frac{x+10}{x+7}$ là số hữu tỉ âm; ⑳ $\frac{x+10}{x+7}$ là số hữu tỉ dương.

Bài 4: Cho các số hữu tỉ $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ với $b, d > 0$. Chứng minh rằng:

- ① Nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ thì $ad < bc$; ② Nếu $ad < bc$ thì $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$;
 ③ Nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$.

Bài 5: So sánh các số hữu tỉ sau:

① $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{2}$;

② $\frac{-3}{5}$ và $\frac{-4}{3}$;

③ $\frac{14}{13}$ và $\frac{12}{11}$;

④ $\frac{-12}{13}$ và $\frac{-14}{15}$;

⑤ $\frac{-25}{37}$ và $\frac{-20}{31}$;

⑥ $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{4}$;

⑦ $\frac{2}{3}$ và $\frac{5}{7}$;

⑧ $\frac{5}{7}$ và $\frac{3}{4}$;

⑨ $\frac{8}{13}$ và $\frac{5}{7}$.

Bài 6: Tìm ba số hữu tỉ thỏa mãn:

① Lớn hơn $\frac{-1}{5}$ và nhỏ hơn $\frac{1}{7}$;

② Lớn hơn $\frac{-3}{8}$ và nhỏ hơn $\frac{-1}{10}$;

③ Lớn hơn $\frac{-5}{7}$ và nhỏ hơn $\frac{-1}{11}$;

④ Lớn hơn $\frac{2}{3}$ và nhỏ hơn $\frac{4}{5}$;

⑤ Lớn hơn $\frac{3}{4}$ và nhỏ hơn $\frac{6}{7}$;

⑥ Lớn hơn $\frac{4}{5}$ và nhỏ hơn $\frac{5}{6}$;

⑦ Lớn hơn $\frac{1}{3}$ và nhỏ hơn $\frac{1}{2}$;

⑧ Lớn hơn $\frac{7}{9}$ và nhỏ hơn $\frac{9}{11}$;

⑨ Lớn hơn $\frac{-1}{2}$ và nhỏ hơn $\frac{1}{3}$;

⑩ Lớn hơn $-\frac{1}{3}$ và nhỏ hơn $-\frac{1}{4}$.

Bài 7: Tìm những giá trị nguyên dương của x thỏa mãn:

① $\frac{1}{3} < \frac{9}{x} < \frac{1}{2}$;

② $\frac{2}{3} < \frac{9}{x} < \frac{3}{4}$;

③ $\frac{-5}{11} < \frac{-9}{x} < \frac{-5}{12}$;

④ $\frac{-11}{13} < \frac{-9}{x} < \frac{-11}{15}$;

⑤ $\frac{-4}{5} < \frac{-9}{x} < \frac{-4}{7}$.

Bài 8: Tìm hai phân số có tử bằng -9 , biết giá trị của mỗi phân số ấy hơn $\frac{-11}{3}$ và nhỏ hơn $\frac{-11}{5}$.**Bài 9:** Tìm các phân số có tử bằng 5 , biết giá trị của mỗi phân số ấy hơn $\frac{1}{2}$ và nhỏ hơn $\frac{2}{3}$.**Bài 10:** Tìm các phân số có tử bằng 5 , biết giá trị của mỗi phân số ấy hơn $\frac{-7}{10}$ và nhỏ hơn $\frac{-7}{13}$.**Bài 11:** Tìm các số nguyên x để các phân số sau có giá trị là một số nguyên và tính giá trị ấy:

① $A = \frac{x+5}{x+1}$;

② $B = \frac{2x+4}{x+3}$;

③ $C = \frac{3x+8}{x-1}$;

④ $D = \frac{2x-3}{x-1}$;

⑤ $E = \frac{5x+9}{x+5}$;

⑥ $F = \frac{4x+9}{2x+1}$;

⑦ $G = \frac{6x+5}{2x-1}$;

⑧ $H = \frac{4x-6}{2x+1}$;

⑨ $I = \frac{4x+4}{2x+4}$;

⑩ $K = \frac{4x+6}{2x+2}$.

Bài 12: Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$, biết:

- ① $(x+4)(y+3) = 3$; ② $(2x-5)(6y-7) = 13$; ③ $(x+2)(y-3) = -3$;
 ④ $(4x+4)(3y+3) = 32$; ⑤ $(2x+5)(3y-13) = 31$; ⑥ $xy+x+y+1 = 0$;
 ⑦ $xy+x+6 = 0$; ⑧ $-xy-x-y-1 = 0$; ⑨ $xy-x-y+1 = 0$;
 ⑩ $xy+2x+y+11 = 0$; ⑪ $\frac{5}{x} + \frac{y}{4} = \frac{1}{8}$; ⑫ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$;
 ⑬ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$; ⑭ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$; ⑮ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$;
 ⑯ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{5}$; ⑰ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$; ⑱ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{7}$;
 ⑲ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8}$; ⑳ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{9}$.

Bài 13: Tìm các số nguyên x sao cho $\frac{1}{x}$ cũng là số nguyên.

Bài 14: Tìm các giá trị của x để các biểu thức sau nhận giá trị âm:

- ① $x^2 + 5x = A$; ② $B = 3(2x+3)(3x-5)$.

Bài 15: Tìm các giá trị của y để các biểu thức sau nhận giá trị dương:

- ① $2y^2 - 4y = A$; ② $B = 5(3y+1)(4y-3)$.

Bài 16: Người ta viết ba số hữu tỉ trên một vòng tròn. Biết tích của hai số bất kì cạnh nhau là 16. Tìm mỗi số.

Bài 17: Có tồn tại hay không hai số dương thỏa mãn:

- ① $-(a-b)^2 > 0$; ② $-(a-b)^2 = ab$

Bài 18: Cho hai số hữu tỉ a và b thỏa mãn: $a-b = 2(a+b) = \frac{a}{b}$

- ① Chứng minh $a = -3b$; ② Tính tỉ số $\frac{a}{b}$; ③ Tìm a và b .

Bài 19: Cho hai số hữu tỉ a và b thỏa mãn: $a+b = ab = \frac{a}{b}$

- ① Chứng minh $\frac{a}{b} = a-1$; ② Chứng minh $b = -1$; ③ Tìm a .

Bài 20: Cho:

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \dots + \frac{1}{49 \cdot 50}; \\ B &= \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{4} + \frac{1}{50}; \\ C &= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{48} + \frac{1}{50}. \end{aligned}$$

Chứng minh $A = B - 2C$.

Bài 21: Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{49.50} = \frac{1}{26} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{49} + \frac{1}{50}$$

Bài 22: Cho $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{99.100}$ Chứng minh rằng:

$$\textcircled{1} A = \frac{1}{51} + \frac{1}{52} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100}; \quad \textcircled{2} \frac{25}{75} + \frac{25}{100} < A < \frac{25}{51} + \frac{25}{75}.$$

Bài 23: Cho $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{99.100}$. Chứng minh rằng: $\frac{7}{12} < A < \frac{5}{6}$.

Bài 4. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

A Kiến thức cần nhớ

1 Định nghĩa

Lũy thừa bậc n của số hữu tỉ x là tích của nhiều thừa số giống nhau. Qui ước $x^0 = 1 (x \neq 0)$.

2 Các phép tính

- Nhân hai hay nhiều lũy thừa cùng cơ số: ta giữ nguyên cơ số rồi cộng các số mũ với nhau

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}.$$

- Nhân hai hay nhiều lũy thừa cùng số mũ: ta giữ nguyên số mũ rồi nhân các cơ số với nhau.
- Lũy thừa của lũy thừa: ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ, $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$.
- Chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0: ta giữ nguyên cơ số rồi lấy mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n} (x \neq 0; m \geq n)$.
- Chia hai lũy thừa cùng số mũ: ta giữ nguyên số mũ rồi chia hai cơ số với nhau.
- Lũy thừa của một tích: bằng tích các lũy thừa.
- Lũy thừa của một thương: bằng thương các lũy thừa.

Lưu ý: Âm tất cả mũ chẵn ra kết quả dương, âm tất cả mũ lẻ ra kết quả âm.

Đọc thêm: Một lũy thừa sẽ không thay đổi giá trị nếu ta đổi dấu số mũ đồng thời nghịch đảo cơ số.

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n} (x \in \mathbb{N}^*, x \neq 0).$$

B

Bài tập cơ bản

Bài 1: Viết thành dạng lũy thừa các tích sau

- | | |
|--|---|
| ① $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$; | ② $2.2 \cdot 2 \cdot 2$; |
| ③ $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$; | ④ $(-2) \cdot (-2)$; |
| ⑤ $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$; | ⑥ $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$; |
| ⑦ $\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$; | ⑧ $\left(\frac{-3}{2}\right) \left(\frac{-3}{2}\right) \left(\frac{-3}{2}\right) \left(\frac{-3}{2}\right)$; |
| ⑨ $\left(\frac{-2}{3}\right) \left(\frac{-2}{3}\right) \left(\frac{-2}{3}\right)$; | ⑩ $\left(\frac{7}{-8}\right) \left(\frac{7}{-8}\right) \left(\frac{7}{-8}\right) \left(\frac{7}{-8}\right)$; |
| ⑪ $x \cdot x \cdot x \cdot x$; | ⑫ $(-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x)$; |
| ⑬ $(2x) \cdot (2x) \cdot (2x)$; | ⑭ $(-3x) \cdot (-3x) \cdot (-3x) \cdot (-3x)$; |
| ⑮ $\left(\frac{-4x}{3}\right) \cdot \left(\frac{-4x}{3}\right)$; | ⑯ $\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)$; |
| ⑰ $\left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{1}{x}\right)$. | |

Bài 2: Viết thành dạng tích các lũy thừa sau: Ví dụ $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$.

- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| ① 2^2 ; | ② $(-2)^3$; | ③ $(-3)^2$; | ④ $(-3)^3$; |
| ⑤ $(-3)^4$; | ⑥ $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$; | ⑦ -2^3 ; | ⑧ -2^4 ; |
| ⑨ -2^5 ; | ⑩ -3^4 ; | ⑪ $-\left(\frac{1}{2}\right)^2$; | ⑫ $-\left(\frac{1}{3}\right)^3$; |
| ⑬ $-\left(\frac{3}{2}\right)^3$; | ⑭ $-\left(\frac{7}{8}\right)^4$; | ⑮ $-(-2)^2$; | ⑯ $-(-2)^3$; |
| ⑰ $-(-3)^4$; | ⑱ $-\left(-\frac{1}{5}\right)^2$; | ⑲ $-\left(-\frac{3}{4}\right)^3$; | ⑳ $-\left(-\frac{5}{6}\right)^4$. |

Bài 3: Tính:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ① 2^2 ; | ② 2^3 ; | ③ 2^4 ; | ④ $(-2)^2$; |
| ⑤ $(-2)^3$; | ⑥ $(-2)^4$; | ⑦ 3^2 ; | ⑧ 3^3 ; |
| ⑨ 3^4 ; | ⑩ $(-3)^4$; | ⑪ 4^2 ; | ⑫ 4^3 ; |
| ⑬ $(-4)^4$; | ⑭ 5^2 ; | ⑮ 5^3 ; | ⑯ $(-5)^4$; |
| ⑰ 6^2 ; | ⑱ 6^3 ; | ⑲ 7^3 ; | ⑳ $(-7)^2$; |
| ㉑ $(-7)^3$; | ㉒ 11^2 ; | ㉓ 12^2 ; | ㉔ 13^2 ; |
| ㉕ $(-10)^3$; | ㉖ $(-10)^4$; | ㉗ $(-10)^5$; | ㉘ $(-14)^2$; |
| ㉙ $(-15)^2$; | ㉚ -2^2 ; | ㉛ -3^3 ; | ㉜ -3^4 ; |
| ㉝ -4^2 ; | ㉞ -5^3 ; | ㉟ -5^4 ; | ㊱ -6^2 ; |
| ㊲ $-(-2)^2$; | ㊳ $-(-2)^3$; | ㊴ $-(-2)^4$; | ㊵ $-(-5)^2$. |

Bài 4: Tính

① $\left(\frac{1}{2}\right)^2$;

② $\left(\frac{1}{2}\right)^3$;

③ $\left(\frac{1}{2}\right)^4$;

④ $\left(\frac{1}{2}\right)^5$;

⑤ $\left(\frac{2}{3}\right)^2$;

⑥ $\left(\frac{2}{3}\right)^3$;

⑦ $\left(\frac{3}{4}\right)^2$;

⑧ $\left(\frac{4}{5}\right)^2$;

⑨ $\left(\frac{5}{6}\right)^2$;

⑩ $\left(\frac{6}{7}\right)^2$;

⑪ $\left(-\frac{3}{2}\right)^2$;

⑫ $\left(-\frac{4}{3}\right)^2$;

⑬ $\left(-\frac{5}{4}\right)^2$;

⑭ $\left(-\frac{7}{8}\right)^2$;

⑮ $\left(-\frac{8}{9}\right)^2$;

⑯ $\left(-\frac{3}{5}\right)^2$;

⑰ $\left(-\frac{3}{7}\right)^2$;

⑱ $\left(-\frac{4}{9}\right)^2$;

⑲ $\left(-\frac{7}{6}\right)^2$;

⑳ $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

㉑ $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$;

㉒ $\left(-\frac{4}{3}\right)^3$;

㉓ $\left(-\frac{5}{4}\right)^3$;

㉔ $\left(-\frac{3}{5}\right)^3$;

㉕ $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$;

㉖ $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$;

㉗ $\left(-\frac{1}{4}\right)^3$;

㉘ $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$;

㉙ $\left(-\frac{1}{6}\right)^3$;

㉚ $\left(-\frac{2}{3}\right)^5$.

Bài 5: Thu gọn: Ví dụ $3^4 \cdot 3^5 = 3^{4+5} = 3^9$.

① $3^4 \cdot 3^5$;

② $7^3 \cdot 7^5$;

③ $5^6 \cdot 5^4$;

④ $4^2 \cdot 4^3$;

⑤ $2^3 \cdot 2$;

⑥ $3^7 \cdot 3^9$;

⑦ $(-5)^9 \cdot (-5)^3$;

⑧ $(-2)^5 \cdot (-2)^6$;

⑨ $(-6)^5 \cdot (-6)$;

⑩ $(-0,1)^2 \cdot (-0,1)^3$;

⑪ $(-0,2)^4 \cdot (-0,2)^5$;

⑫ $\left(\frac{4}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^3$;

⑬ $\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^2$;

⑭ $\left(\frac{3}{2}\right)^3 \left(\frac{3}{2}\right)^2$;

⑮ $\left(\frac{2}{3}\right) \left(\frac{2}{3}\right)^2$;

⑯ $\left(\frac{7}{8}\right)^2 \left(\frac{7}{8}\right)^3$;

⑰ $\left(-\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right)^3$;

⑱ $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 \left(-\frac{3}{2}\right)^2$;

⑲ $\left(-\frac{4}{5}\right)^4 \left(-\frac{4}{5}\right)^3$;

㉑ $\left(-\frac{7}{8}\right)^2 \left(-\frac{7}{8}\right)^3$;

㉒ $\left(-\frac{2}{3}\right) \left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

㉓ $(-2) \cdot 2^8$;

㉔ $(-2)^3 \cdot 2^2$;

㉕ $(-3)^3 \cdot 3^6$;

㉖ $(-4)^5 4^4$;

㉗ $(-5)^7 \cdot 5^4$;

㉘ $\left(\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right)^6$;

㉙ $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \left(-\frac{1}{3}\right)^4$;

㉚ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \left(-\frac{2}{3}\right)^4$;

㉛ $\left(\frac{3}{4}\right) \left(-\frac{3}{4}\right)^{10}$;

㉜ $\left(\frac{4}{5}\right)^5 \left(-\frac{4}{5}\right)^4$;

㉝ $x \cdot x$;

㉞ $x^8 \cdot x$;

㉟ $(-x)^7 \cdot (-x)^5$;

㊱ $(-x)^3 \cdot (-x)^6$;

㊲ $x^4 \cdot x^5$;

㊳ $(-x)^3 \cdot x^4$;

㊴ $(-x) \cdot x^2$;

㊵ $(-x)^4 \cdot x^7$;

㊶ $(-x)^6 \cdot x^9$.

Bài 6: Thu gọn: Ví dụ $2^3 \cdot 7^3 = (2 \cdot 7)^3 = 14^3$.

- | | | | |
|---|--|--|--|
| ① $2^3 \cdot 7^3$; | ② $2^2 \cdot 3^2$; | ③ $3^2 \cdot 4^2$; | ④ $2^3 \cdot 5^3$; |
| ⑤ $2^2 \cdot 4^2$; | ⑥ $3^2 \cdot 6^2$; | ⑦ $(-2)^2 \cdot 3^2$; | ⑧ $2^3 \cdot (-5)^3$; |
| ⑨ $(-3)^2 \cdot (-6)^2$; | ⑩ $(-2)^3 \cdot 3^3$; | ⑪ $15^2 \cdot (-2)^2$; | ⑫ $\left(\frac{3}{2}\right)^2 \left(\frac{4}{3}\right)^2$; |
| ⑬ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \left(\frac{9}{4}\right)^3$; | ⑭ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{2}{5}\right)^2$; | ⑮ $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{2}{3}\right)^3$; | ⑯ $\left(-\frac{3}{4}\right)^4 \left(-\frac{4}{9}\right)^4$; |
| ⑰ $\left(\frac{2}{9}\right)^5 \left(-\frac{27}{4}\right)^5$; | ⑱ $(-5)^7 \left(\frac{1}{5}\right)^7$; | ⑲ $7^8 \left(-\frac{1}{7}\right)^8$; | ⑳ $\left(\frac{4}{3}\right)^{10} \left(-\frac{3}{4}\right)^{10}$; |
| ⑳ $\left(-\frac{7}{2}\right)^{2006} \left(-\frac{2}{7}\right)^{2006} \text{ ㉑ } \left(\frac{-5}{13}\right)^{2007} \cdot \left(\frac{13}{5}\right)^{2006}$. | | | |

Bài 7: Rút gọn và tính (nếu có thể)

$$(x^3)^4 = x^{3 \cdot 4} = x^{12}.$$

- | | | | |
|--|---|---|--|
| ① $(x^3)^4$; | ② $(x^4)^2$; | ③ $(x^6)^3$; | ④ $(x^9)^2$; |
| ⑤ $(x^9)^6$; | ⑥ $(x^7)^2$; | ⑦ $(x^{10})^4$; | ⑧ $(x^2)^7$; |
| ⑨ $(x^3)^4$; | ⑩ $(x^4)^3$; | ⑪ $(x^5)^6$; | ⑫ $[(-2)^2]^3$; |
| ⑬ $[(-3)^3]^2$; | ⑭ $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^4$; | ⑮ $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^4\right]^5$; | ⑯ $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^x$; |
| ⑰ $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^x\right]^3$; | ⑱ $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right]^x$; | ⑲ $(2^3)^x$; | ⑳ $(3^2)^x$; |
| ㉑ $(7^x)^2$; | ㉒ $(x^4)^{-2}$; | ㉓ $(x^{-2})^3$; | ㉔ $(x^6)^{-3}$; |
| ㉕ $(x^7)^{-2}$; | ㉖ $(x^{-9})^2$; | ㉗ $(x^{-3})^6$; | ㉘ $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^x\right]^{-2}$; |
| ㉙ $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-x}\right]^4$; | ㉚ $\left[\left(\frac{-3}{2}\right)^3\right]^{-x}$; | ㉛ $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-x}$. | |

Bài 8: Rút gọn và tính (nếu có thể) $3^4 : 3^3 = 3^{4-3} = 3^1 = 3$.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| ① $3^4 : 3^3$; | ② $2^3 : 2^2$; | ③ $2^5 : 2^3$; | ④ $3^4 : 3$; |
| ⑤ $4^7 : 4^5$; | ⑥ $5^6 : 5^2$; | ⑦ $(-6)^7 : (-6)^3$; | ⑧ $(-7)^5 : (-7)^4$; |
| ⑨ $(-8)^{10} - (+8)^8$; | ⑩ $(-9)^3 : (-9)^2$; | ⑪ $(-10)^5 : (-10)^3$; | ⑫ $2^{105} : 2^{104}$; |
| ⑬ $(-7)^5 : (-7)^5$; | ⑭ $(0,01)^3 : (0,01)^3$; | ⑮ $(-0,5)^7 : (-0,5)^7$; | ⑯ $\left(\frac{2}{3}\right)^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^4$; |

- ①⑦ $\left(-\frac{3}{4}\right)^9 : \left(-\frac{3}{4}\right)^9$; ①⑧ $\left(\frac{1}{2}\right)^6 : \left(\frac{1}{2}\right)^3$; ①⑨ $\left(\frac{1}{2}\right)^{10} : \left(\frac{1}{2}\right)^4$; ②⑩ $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^5$;
 ②① $\left(\frac{3}{4}\right)^6 : \left(\frac{3}{4}\right)^5$; ②② $\left(\frac{4}{9}\right)^9 : \left(\frac{4}{9}\right)^7$; ②③ $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 : \left(-\frac{1}{2}\right)^3$; ②④ $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 : \left(-\frac{1}{2}\right)^5$;
 ②⑤ $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 : \left(\frac{-2}{3}\right)^6$; ②⑥ $(-3)^6 : 3^4$; ②⑦ $(-4)^8 : 4^5$; ②⑧ $2^4 : (-2)^3$;
 ②⑨ $\left(-\frac{7}{9}\right)^6 : \left(\frac{7}{9}\right)^8$; ③⑩ $\left(\frac{3}{4}\right)^4 : \left(-\frac{3}{4}\right)^5$; ③① $\left(\frac{7}{9}\right)^6 : \left(-\frac{7}{9}\right)^3$; ③② $3^6 : (-3)^5$;
 ③③ $4^8 : (-4)^5$; ③④ $x^7 : x^5$; ③⑤ $x^4 : x^2$; ③⑥ $x^9 : x^5$;
 ③⑦ $x^{10} : x^5$; ③⑧ $x^6 : x^3$; ③⑨ $(-x)^6 : x^3$; ④⑩ $(-x)^4 : x^2$;
 ④① $(-x)^7 : x^2$; ④② $x^9 : (-x)^4$; ④③ $x^{11} : (-x)^{10}$; ④④ $(-x)^3 : x^4$;
 ④⑤ $x^6 : (-x)^9$; ④⑥ $(-x)^6 : x^{15}$.

Bài 9: Rút gọn rồi tính $4^4 : 2^4 = (4 : 2)^4 = 2^4 = 16$.

- ① $4^4 : 2^4$; ② $4^2 : 2^2$; ③ $6^3 : 3^3$; ④ $6^3 : 2^3$;
 ⑤ $8^4 : 4^4$; ⑥ $9^3 : 3^3$; ⑦ $18^5 : 9^5$; ⑧ $15^3 : 5^3$;
 ⑨ $45^2 : 9^2$; ⑩ $60^5 : 12^5$; ⑪ $27^3 : 3^3$; ⑫ $(-4)^3 : 2^3$;
 ⑬ $6^3 : (-3)^3$; ⑭ $(-8)^3 : (-4)^3$; ⑮ $(-20)^2 : 10^2$; ⑯ $36^6 : (-18)^6$;
 ⑰ $(-48)^3 : 16^3$; ⑱ $(-64)^2 : (-8)^2$; ⑲ $75^3 : (-25)^3$; ⑳ $(-60)^2 : (-5)^2$;
 ㉑ $169^2 : (-13)^2$; ㉒ $\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2}\right)^2$; ㉓ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{8}{27}\right)^3$; ㉔ $\left(\frac{5}{4}\right)^4 : \left(\frac{15}{2}\right)^4$;
 ㉕ $\left(\frac{7}{8}\right)^5 : \left(\frac{21}{16}\right)^5$; ㉖ $\left(\frac{5}{6}\right)^4 : \left(\frac{25}{18}\right)^4$; ㉗ $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 : \left(\frac{9}{8}\right)^3$; ㉘ $\left(\frac{5}{4}\right)^2 : \left(\frac{-35}{24}\right)^2$;
 ㉙ $\left(-\frac{7}{6}\right)^5 : \left(-\frac{14}{18}\right)^5$; ㉚ $\left(\frac{9}{10}\right)^6 : \left(\frac{27}{-20}\right)^6$.

Bài 10: Trong vở bài tập của bạn Lâm có bài làm sau:

- ① $(-5)^2 \cdot (-5)^3 = (-5)^6$; ② $(0,75)^3 : 0,75 = (0,75)^2$;
 ③ $(0,2)^{10} : (0,2)^5 = (0,2)^2$; ④ $\left[\left(-\frac{1}{7}\right)^2\right]^4 = \left(-\frac{1}{7}\right)^6$;
 ⑤ $\frac{50^3}{125} = \frac{50^3}{5^3} = \left(\frac{50}{5}\right)^3 = 10^3 = 1000$; ⑥ $\frac{8^{10}}{4^8} = \left(\frac{8}{4}\right)^{10-8} = 2^2$.

Hãy kiểm tra lại các đáp số và sửa lại chỗ sai (nếu có):

Bài 11: Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:

- ① $10^8 \cdot 2^8$; ② $10^8 : 2^8$; ③ $25^4 \cdot 2^8$;
 ④ $15^8 \cdot 9^4$; ⑤ $27^2 : 25^3$.

Dạng 1. Tìm x thỏa mãn đẳng thức

- 1) Tìm x ở số mũ
 - Đưa về: cơ số = cơ số $\Rightarrow$ số mũ = số mũ.
- 2) Tìm x ở cơ số, ta đưa về: số mũ = số mũ.
 - Nếu số mũ chẵn $\Rightarrow$ cơ số = cơ số hoặc cơ số = - (cơ số).
 - Nếu số mũ lẻ $\Rightarrow$ cơ số = cơ số.

Bài 1: Tìm số nguyên x , nếu biết ví dụ $2^x = 2^3 \Rightarrow x = 3$.

- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| ① $2^x = 2^3$; | ② $3^x = 3^4$; | ③ $7^x = 7^7$; |
| ④ $(-3)^x = (-3)^5$; | ⑤ $(-5)^x = (-5)^9$; | ⑥ $(-4)^x = (-4)^6$; |
| ⑦ $2^x = 4$; | ⑧ $2^x = 8$; | ⑨ $2^x = 16$; |
| ⑩ $2^x = 64$; | ⑪ $(-7)^x = \frac{1}{49}$; | ⑫ $(-10)^x = -\frac{1}{10}$; |
| ⑬ $(-10)^x = \frac{1}{100}$; | ⑭ $(-100)^x = \frac{1}{10000}$; | ⑮ $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{32}$; |
| ⑯ $\frac{343}{125} = \left(\frac{7}{5}\right)^x$; | ⑰ $(-2)^x = -0,5$; | ⑱ $(-2)^x = -0,125$; |
| ⑲ $(-8)^x = -0,125$; | ⑳ $(-5)^x = -0,2$; | ㉑ $(-40)^x = -0,025$; |
| ㉒ $(50)^x = 0,02$. | | |

Bài 2: Tìm số nguyên x , thỏa mãn, ví dụ $3^{x+1} = 3^2 \Rightarrow x+1 = 2 \Rightarrow x = 2-1 \Rightarrow x = 1$.

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ① $3^{x+1} = 3^2$; | ② $5^{x+1} = 5^2$; | ③ $6^{x+4} = 6^{10}$; |
| ④ $2^{2x+1} = 2^7$; | ⑤ $5^{x-1} = 5^2$; | ⑥ $2^{2x-3} = 2^9$; |
| ⑦ $5^{2x-7} = 5^{11}$; | ⑧ $5^{2x-4} = 5^{10}$; | ⑨ $7^{2x-3} = 7^7$; |
| ⑩ $11^{2x-1} = 11^{11}$; | ⑪ $(-7)^x = \frac{1}{49}$; | ⑫ $(-10)^x = -\frac{1}{10}$; |
| ⑬ $(-10)^x = \frac{1}{100}$; | ⑭ $(-4)^{3x+1} = \frac{1}{16}$; | ⑮ $(-4)^{x+2} = \frac{1}{16}$; |
| ⑯ $(-5)^{x+3} = -\frac{1}{125}$; | ⑰ $(-5)^{2x+1} = -\frac{1}{125}$; | ⑱ $(-6)^{x+4} = -\frac{1}{216}$; |
| ⑲ $(-6)^{2x+2} = \frac{1}{36}$; | ⑳ $(-4)^{x+3} = -\frac{1}{64}$; | ㉑ $(-3)^{x+5} = \frac{1}{81}$; |
| ㉒ $(-5)^{x+3} = \frac{1}{25}$. | | |

Bài 3: Tìm số nguyên x , biết

① $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^5$;

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

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

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

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

⑥ $\frac{16}{2^x} = 2$;

⑦ $\frac{(-3)^x}{81} = -27$;

⑧ $8^2 : 2^x = 4$;

⑨ $\left(-\frac{1}{10}\right)^x = \frac{1}{100}$;

⑩ $\left(-\frac{1}{10}\right)^x = 0,01$;

⑪ $\left(-\frac{3}{2}\right)^x = \frac{9}{4}$;

⑫ $\left(-\frac{3}{5}\right)^x = \frac{9}{25}$;

⑬ $\left(-\frac{2}{3}\right)^x = -\frac{8}{27}$;

⑭ $\left(-\frac{1}{2}\right)^x = -\frac{1}{8}$;

⑮ $\left(\frac{2}{5}\right)^x = \frac{4}{25}$.

Bài 4: Tìm số nguyên x , nếu biết

① $2^x = 4^3$;

② $2^x = 4^6$;

③ $3^x = 9^{10}$;

④ $2^x = 8^3$;

⑤ $2^x = 8^9$;

⑥ $3^{2x+2} = 9^{10}$;

⑦ $\left(\frac{1}{7}\right)^x = \left(\frac{1}{343}\right)^3$;

⑧ $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{4}{9}\right)^4$;

⑨ $\left(\frac{3}{5}\right)^x = \left(\frac{9}{25}\right)^3$;

⑩ $\left(\frac{6}{7}\right)^x = \left(\frac{216}{343}\right)^{111}$;

⑪ $\left(\frac{1}{5}\right)^x = \left(\frac{1}{125}\right)^3$;

⑫ $2^{3-2x} = 8^3$;

⑬ $2^{5x+2} = 8^9$;

⑭ $2^{6+5x} = 16^9$;

⑮ $2^{3x+1} = 32^2$;

⑯ $2^{7x+4} = 32^{12}$;

⑰ $3^{3-2x} = 27^{13}$;

⑱ $3^{6-3x} = 81^3$;

⑲ $4^{-1-5x} = 16^{12}$;

⑳ $5^{2x+1} = 125^{x+25}$;

㉑ $6^{3x+1} = 36^{x+3}$.

Bài 5: Tìm x biết

① $x^2 = 2^2$;

② $x^2 = (-2)^2$;

③ $x^3 = 2^3$;

④ $x^3 = (-2)^3$;

⑤ $x^4 = 5^4$;

⑥ $x^4 = (-5)^4$;

⑦ $x^5 = (-3)^5$;

⑧ $x^5 = 3^5$;

⑨ $x^2 = 16$;

⑩ $x^4 = 16$;

⑪ $x^2 + 1 = 10$;

⑫ $x^5 = 32$;

⑬ $\frac{x^3}{2} = 4$;

⑭ $\frac{x^3}{-3} = 9$;

⑮ $x^5 : x^3 = \frac{1}{16}$;

⑯ $x^3 = -64$;

⑰ $x^{10} : x^7 = \frac{1}{27}$;

⑱ $\frac{99^2}{11^2} = x^2$;

⑲ $(x+2)^2 = 4$;

㉑ $(2x-3)^2 = 25$;

㉒ $(x+4)^2 = 49$;

㉓ $(2x-3)^2 = 36$;

㉔ $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{4}{9}$;

㉕ $\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{49}$;

㉖ $(x+2)^2 = 64$;

㉗ $(2x-1)^3 = -8$;

㉘ $(3x+1)^3 = 27$;

$$\textcircled{28} \left(x + \frac{2}{3}\right)^3 = \frac{1}{8};$$

$$\textcircled{29} \left(x + \frac{3}{2}\right)^4 = 16;$$

$$\textcircled{30} \left(x - \frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27};$$

$$\textcircled{31} \left(x - \frac{3}{2}\right)^3 = \frac{1}{64};$$

$$\textcircled{32} \left(x - \frac{2}{3}\right)^2 - 1 = 8;$$

$$\textcircled{33} (x - 3)^2 - 1 = 24;$$

$$\textcircled{34} (x - 3^2)^3 = (3^3)^2;$$

$$\textcircled{35} 16x^2 = (x + 1)^2;$$

$$\textcircled{36} 2(x + 4)^2 - 4 = 28;$$

$$\textcircled{37} 3(2x - 1)^3 - 4 = 20;$$

$$\textcircled{38} \frac{(x + 1)}{8} = \frac{8}{(x + 1)} \text{ với } x \neq -1.$$

C title

1 BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1: Tính

$$\textcircled{1} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{3}{2}\right)^2; \quad \textcircled{2} \left(\frac{2}{3}\right)^3 \left(\frac{3}{2}\right)^5; \quad \textcircled{3} \left(\frac{5}{4}\right)^5 \left(\frac{4}{5}\right)^7; \quad \textcircled{4} \left(\frac{-5}{6}\right)^6 \left(\frac{6}{5}\right)^8;$$

$$\textcircled{5} \left(-\frac{4}{3}\right)^3 \left(\frac{9}{16}\right)^5; \quad \textcircled{6} \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{-9}{2}\right)^6; \quad \textcircled{7} \left(-\frac{4}{9}\right)^3 \left(-\frac{27}{20}\right)^4; \quad \textcircled{8} (0,2)^4 \cdot 5^6;$$

$$\textcircled{9} (0,2)^5 \cdot (-5)^9; \quad \textcircled{10} (-0,2)^3 \cdot (-5)^5; \quad \textcircled{11} (-4)^4 \cdot (0,25)^6; \quad \textcircled{12} 4^2 \cdot (0,2)^3;$$

$$\textcircled{13} (0,5)^2 \cdot 2^4; \quad \textcircled{14} (-0,5)^3 \cdot 2^6; \quad \textcircled{15} (-0,5)^5 \cdot (-2)^{10}; \quad \textcircled{16} (0,125)^2 \cdot 8^4;$$

$$\textcircled{17} (0,125)^5 \cdot (-8)^4; \quad \textcircled{18} (-0,125)^7 \cdot 8^{10}; \quad \textcircled{19} (-0,1)^4 \cdot 10^7; \quad \textcircled{20} (0,1)^5 \cdot (-10)^{10};$$

$$\textcircled{21} \frac{4^2}{2^5}; \quad \textcircled{22} \frac{4^6}{16^3}; \quad \textcircled{23} \frac{4^5}{8^3}; \quad \textcircled{24} \frac{16^6}{8^3};$$

$$\textcircled{25} \frac{32^5}{64^6}; \quad \textcircled{26} \frac{27^5}{9^4}; \quad \textcircled{27} \frac{81^5}{9^6}; \quad \textcircled{28} \frac{27^4}{81^5};$$

$$\textcircled{29} \frac{25^6}{125^3}; \quad \textcircled{30} \frac{4^7}{8^3}; \quad \textcircled{31} \frac{8^5}{64^3}; \quad \textcircled{32} \frac{64^4}{16^3};$$

$$\textcircled{33} \frac{16^6}{8^4}; \quad \textcircled{34} \frac{9^4}{81^5}; \quad \textcircled{35} \frac{16^8}{64^6}; \quad \textcircled{36} \frac{8^8}{4^6};$$

$$\textcircled{37} \frac{8^4}{4^3}; \quad \textcircled{38} \frac{8^4}{2^3}; \quad \textcircled{39} \frac{14}{7^3}; \quad \textcircled{40} \frac{7^5}{14^3};$$

$$\textcircled{41} \frac{15^3}{(-5)^4}; \quad \textcircled{42} \frac{5^5}{(-15)^5}; \quad \textcircled{43} \frac{(-2)^5}{16^3}; \quad \textcircled{44} \frac{18^3}{(-9)^5};$$

$$\textcircled{45} \frac{(-18)^3}{6^4}; \quad \textcircled{46} \frac{(-3)^7}{18^3}; \quad \textcircled{47} \frac{(-7)^5}{35^3}; \quad \textcircled{48} \frac{21^2}{(-7)^4};$$

$$\textcircled{49} \frac{(-28)^4}{7^3}; \quad \textcircled{50} \frac{(-4)^6}{20^4}; \quad \textcircled{51} \frac{(-4)^6}{20^4}; \quad \textcircled{52} \frac{32^3}{(-4)^5}.$$

Bài 2: Rút gọn

- ① $2^3 \cdot 4$; ② $2^2 \cdot 8$; ③ $3^7 \cdot 9$; ④ $3^5 \cdot 27$;
 ⑤ $4^3 \cdot 16$; ⑥ $4^6 \cdot 64$; ⑦ $5^4 \cdot 25$; ⑧ $5^3 \cdot 125$;
 ⑨ $6^3 \cdot 36$; ⑩ $6^8 \cdot 126$; ⑪ $7^{10} \cdot 49$; ⑫ $7^2 \cdot 343$;
 ⑬ $8^3 \cdot 64$; ⑭ $8^{12} \cdot 512$; ⑮ $9^3 \cdot 81$; ⑯ $9^7 \cdot 729$;
 ⑰ $10^3 \cdot 100$; ⑱ $10^5 \cdot 1000$; ⑲ $(-2)^3 \cdot 4$; ⑳ $(-2)^5 \cdot 16$;
 ㉑ $(-2)^7 \cdot 64$; ㉒ $(-2)^{13} \cdot 256$; ㉓ $(-3)^5 \cdot 9$; ㉔ $(-3)^7 \cdot 81$;
 ㉕ $(-4)^5 \cdot 16$; ㉖ $(-4)^7 \cdot 256$; ㉗ $(-5)^3 \cdot 25$; ㉘ $(-5)^5 \cdot 625$;
 ㉙ $(-6)^3 \cdot 36$; ㉚ $(-7)^7 \cdot 49$; ㉛ $(-8)^3 \cdot 64$; ㉜ $(-9)^{11} \cdot 81$;
 ㉝ $(-10)^{15} \cdot 100$; ㉞ $(-10)^7 \cdot 10000$; ㉟ $1000 \cdot (-10)^3$; ㊱ $10000 \cdot (-10)^4$.

Bài 3: Tính

- ① $\frac{2^3}{64}$; ② $\frac{2^4}{128}$; ③ $\frac{64}{2^9}$; ④ $\frac{16}{2^5}$;
 ⑤ $\frac{32}{2^{10}}$; ⑥ $\frac{3^4}{9}$; ⑦ $\frac{27}{3^6}$; ⑧ $\frac{3^7}{81}$;
 ⑨ $\frac{64}{7^7}$; ⑩ $\frac{16}{4^5}$; ⑪ $\frac{36}{6^6}$; ⑫ $\frac{125}{5^6}$;
 ⑬ $\frac{64}{8^4}$; ⑭ $\frac{6^4}{216}$; ⑮ $\frac{8^6}{256}$; ⑯ $\frac{11^4}{121}$;
 ⑰ $\frac{144}{12^4}$; ⑱ $\frac{196}{14^7}$; ⑲ $\frac{15^4}{225}$; ㉑ $\frac{256}{16^3}$;
 ㉒ $\frac{(-5)^3}{125}$; ㉓ $\frac{(-5)^7}{625}$; ㉔ $\frac{49}{(-7)^5}$; ㉕ $\frac{81}{(-9)^3}$;
 ㉖ $\frac{10000}{(-10)^5}$; ㉗ $\frac{10^7}{1000000}$; ㉘ $\frac{121}{(-11)^3}$; ㉙ $\frac{(-13)^2}{169}$;
 ㉚ $\frac{(-13)^3}{169}$; ㉛ $\frac{(-12)^5}{144}$; ㉜ $\frac{(-14)^5}{196}$; ㉝ $\frac{225}{(-15)^3}$;
 ㉞ $\frac{(-20)^3}{400}$; ㉟ $\frac{900}{(-30)^3}$; ㊱ $\frac{(-2)^6}{32}$; ㊲ $\frac{128}{(-2)^4}$;
 ㊳ $\frac{27}{(-3)^6}$; ㊴ $\frac{64}{(-4)^5}$; ㊵ $\frac{125}{(-5)^6}$; ㊶ $\frac{(-6)^6}{216}$;
 ㊷ $\frac{(-7)^4}{343}$; ㊸ $\frac{100000}{(-10)^{10}}$.

Bài 4: Tính

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ① $(0,5)^2 \cdot 4$; | ② $(0,5)^3 \cdot 8$; | ③ $(0,5)^5 \cdot 32$; | ④ $(0,5)^6 \cdot 64$; |
| ⑤ $(0,25)^2 \cdot 16$; | ⑥ $(0,25)^3 \cdot 64$; | ⑦ $(0,2)^2 \cdot 25$; | ⑧ $(0,2)^3 \cdot 125$; |
| ⑨ $(0,125)^3 \cdot 64$; | ⑩ $(0,1)^2 \cdot 100$; | ⑪ $(0,5)^2 \cdot 16$; | ⑫ $(0,5)^3 \cdot 125$; |
| ⑬ $(1,5)^2 \cdot 4$; | ⑭ $(1,5)^3 \cdot 8$; | ⑮ $(2,5)^2 \cdot 4$; | ⑯ $(2,5)^2 \cdot 8$; |
| ⑰ $(2,5)^4 \cdot 16$; | ⑱ $(1,5)^2 \cdot 36$; | ⑲ $(2,5)^5 \cdot 32$; | ⑳ $(3,5)^2 \cdot 4$; |
| ㉑ $(-0,5)^2 \cdot 4$; | ㉒ $(-0,5)^4 \cdot 16$; | ㉓ $(-0,25)^2 \cdot 16$; | ㉔ $(-0,25)^4 \cdot 256$; |
| ㉕ $(-0,2)^4 \cdot 625$; | ㉖ $(-0,125)^2 \cdot 64$; | ㉗ $(-0,4)^2 \cdot 25$; | ㉘ $(-0,5)^2 \cdot 16$; |
| ㉙ $(-1,5)^2 \cdot 4$; | ㉚ $(-2,5)^2 \cdot 4$; | ㉛ $(-1,5)^2 \cdot 36$; | ㉜ $(-3,5)^2 \cdot 4$; |
| ㉝ $(-4,5)^2 \cdot 81$; | ㉞ $-8 \cdot (-0,5)^5$; | ㉟ $-128 \cdot (-0,5)^7$; | ㊱ $-64 \cdot (-0,25)^3$; |
| ㊲ $-64 \cdot (-0,5)^7$; | ㊳ $-8 \cdot (-1,5)^3$; | ㊴ $-8 \cdot (-2,5)^3$; | ㊵ $-216 \cdot (-1,5)^3$; |
| ㊶ $\frac{21^3}{49}$; | ㊷ $\frac{15^3}{27}$; | ㊸ $\frac{21^2}{49}$; | ㊹ $\frac{15^4}{27}$; |
| ㊺ $\frac{12^4}{81}$; | ㊻ $\frac{12^4}{256}$; | ㊼ $\frac{121}{22}$; | ㊽ $\frac{81}{18^2}$; |
| ㊾ $\frac{35^2}{25}$; | ㊿ $\frac{49}{35^2}$; | ㋀ $\frac{216}{30^3}$; | ㋁ $\frac{64}{32^3}$; |
| ㋂ $\frac{45^3}{729}$; | ㋃ $\frac{125}{45}$; | ㋄ $\frac{343}{14^3}$; | ㋅ $\frac{625}{15^4}$; |

Bài 5: Thực hiện các phép tính sau

- | | | | |
|--|---|--|---|
| ① $\frac{4^2 \cdot 4^3}{2^{10}}$; | ② $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^2}$; | ③ $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5}$; | ④ $\frac{9^{14}}{3^{12} \cdot 27^6}$; |
| ⑤ $\frac{9^5 \cdot 27^3}{3^{18}}$; | ⑥ $\frac{9^5 \cdot 9^7}{3^{22}}$; | ⑦ $\frac{8^3 \cdot 8^2}{2^{10}}$; | ⑧ $\frac{16^3 \cdot 8^5}{4^{12}}$; |
| ⑨ $\frac{5^4 \cdot 9^3}{15^2 \cdot 27^3}$; | ⑩ $\frac{10^5 \cdot 7^3}{14^2 \cdot 20^4}$; | ⑪ $\frac{8^3 \cdot 6^5}{2^{12} \cdot 27^2}$; | ⑫ $\frac{8^8 \cdot 3^{11}}{9^6 \cdot 2^{10}}$; |
| ⑬ $\frac{9^8 \cdot 8^6}{16^4 \cdot 3^{17}}$; | ⑭ $\frac{2^{11} \cdot 9^2}{3^5 \cdot 16^2}$; | ⑮ $\frac{4^{10} \cdot 25^7}{5^{14} \cdot 8^6}$; | ⑯ $\frac{4^{22} \cdot 5^{40}}{25^5 \cdot 4^5}$; |
| ⑰ $\frac{8^{17} \cdot 15^{23}}{12^{25} \cdot 25^{11}}$; | ⑱ $\frac{25^7 \cdot 2^{15}}{8^5 \cdot 5^{12}}$; | ⑲ $\frac{6^3 \cdot 9^5}{8 \cdot 27^4}$; | ㉑ $\frac{3^{15} \cdot 5^{12}}{5^{13} \cdot 3^{17}}$; |
| ㉒ $\frac{3^{15} \cdot 25^6}{15^{11} \cdot 9^4}$; | ㉓ $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5}$; | ㉔ $\frac{3^7 \cdot 9^3}{81 \cdot 27^2}$; | ㉕ $\frac{45^{10} \cdot 5^{25}}{75^{15}}$; |
| ㉖ $\frac{9^3 \cdot 27^2}{6^2 \cdot 3^{10}}$; | ㉗ $\frac{15^{13} \cdot 4^{12}}{6^{12} \cdot 10^{13}}$; | ㉘ $\frac{2^4 \cdot 2^3}{8^2}$; | ㉙ $\frac{2^7 \cdot 9^3}{6^5 \cdot 8^3}$; |

- 29 $\frac{6^{15} \cdot 3^{10}}{4^7 \cdot 9^{13}};$ 30 $\frac{2^{12} \cdot 27^{15}}{32^2 \cdot 3^{45}};$ 31 $\frac{6^4 \cdot 9^2}{5^5 \cdot 8^3};$ 32 $\frac{7^6 \cdot 9^3}{21^5 \cdot 49};$
 33 $\frac{20^5 \cdot 5^{10}}{100^4};$ 34 $\frac{(-5)^2 \cdot 20^4}{8^2 \cdot 125};$ 35 $\frac{9^2 \cdot 27^4}{3 \cdot 81^3};$ 36 $\frac{9^{16} \cdot 5^{29}}{125^9 \cdot 27^{11}};$
 37 $\frac{9^{16} \cdot 8^{11}}{6^{33}};$ 38 $\frac{4^{21} \cdot (-3)^{40}}{6^{41}};$ 39 $\frac{16^{11} \cdot 5^{40}}{10^{41}};$ 40 $\frac{8^{10} \cdot 15^{16}}{12^{15} \cdot 25^8};$
 41 $\frac{81^{20} \cdot 25^{55}}{125^{36} \cdot 9^{40}};$ 42 $\frac{8^3 \cdot 5^3}{25^2 \cdot (-2)^6};$ 43 $\frac{3^2 \cdot 6^3 \cdot 9^6}{2^3 \cdot 3^{15}};$ 44 $\frac{2^5 \cdot 8^4 \cdot 4^3}{16^6};$
 45 $\frac{(-5)^2 \cdot (-5)^3 \cdot 16}{5^4 \cdot (-2)^4};$ 46 $\frac{10^2 \cdot 5^3 \cdot 15^6}{3^6 \cdot 5^{10}};$ 47 $\frac{27^2 \cdot 25^5 \cdot 2^5}{6 \cdot 15^4 \cdot 18};$ 48 $\frac{27^{15} \cdot 5^3 \cdot 8^4}{25^2 \cdot 81^{11} \cdot 2^{11}};$
 49 $\frac{14^{1005} \cdot 5^{1006}}{2^{1007} \cdot 35^{1004}};$ 50 $\frac{2^{2012} \cdot 3^{2013} \cdot 5^{2014}}{6^{2012} \cdot 25^{1007}};$ 51 $\frac{5^{13} \cdot 2^5}{4^3 \cdot 25^6} - \frac{1}{2};$ 52 $(-0,2)^2 \cdot 5 - \frac{8^2 \cdot 9^5}{3^9 \cdot 4^3};$
 53 $\frac{16^3 \cdot 3^{10} + 120 \cdot 6^9}{4^6 \cdot 3^{12} + 6^{11}}.$

Bài 6: Thực hiện các phép tính

- ① $\frac{5^{16} \cdot 27^7}{125^5 \cdot 9^{11}};$ ② $(-0,2)^2 \cdot 5 - \frac{2^3 \cdot 27^3}{4^6 \cdot 9^5};$ ③ $\frac{5^6 + 2^2 \cdot 25^3 + 2^3 \cdot 125^2}{26 \cdot 5^6}.$

Bài 7: So sánh

- ① 9^{12} và 27^7 ; ② 27^{11} và 81^8 ; ③ 125^{80} và 25^{118} ;
 ④ 64^8 và 16^{12} ; ⑤ 5^{45} và 25^{15} ; ⑥ 625^5 và 125^7 ;
 ⑦ 2^{60} và 3^{40} ; ⑧ 5^{36} và 11^{24} ; ⑨ 2^{300} và 5^{200} ;
 ⑩ 5^{217} và 119^{72} ; ⑪ 3^{200} và 2^{300} ; ⑫ 3^{484} và 4^{367} ;
 ⑬ 10^{30} và 2^{100} ; ⑭ 5^{23} và $6 \cdot 5^{22}$; ⑮ $7 \cdot 2^{13}$ và 2^{16} ;
 ⑯ 5^{30} và 124^{10} ; ⑰ 5^{300} và 3^{453} ; ⑱ 4^{21} và 64^7 ;
 ⑲ 9^{12} và 27^7 ; ⑳ 333^{444} và 444^{333} ; ㉑ 31^{11} và 17^{14} .

Bài 8:

- Viết các số 2^{27} và 3^{18} dưới dạng các lũy thừa có số mũ là 9.
- Trong hai số 2^{27} và 3^{18} , số nào lớn hơn?

Bài 9: Cho $x \in \mathbb{Q}$ và $x \neq 0$. Viết x^{10} dưới dạng

- Tích của hai lũy thừa trong đó có một thừa số là x^7 .
- Lũy thừa của x^2 .
- Thương của hai lũy thừa trong đó số bị chia là x^{12} .

Bài 10: Thực hiện các phép tính

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

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

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

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

⑤ $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^2$;

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

⑦ $\left(1 - \frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{-2}{5}\right)^2$;

⑧ $\left(\frac{-2}{3}\right)^2 : \left(\frac{7}{18} + \frac{2}{9} - \frac{1}{2}\right)$;

⑨ $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right)^{10} : \left(\frac{1}{3}\right)^8$;

⑩ $\left(\frac{6}{5}\right)^{2013} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{2013} + \left(\frac{2012}{2013}\right)^\circ$;

⑪ $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 : \frac{15}{6} + \left(\frac{51}{15}\right)^\circ$;

⑫ $\left(-\frac{2}{7}\right)^2 \cdot 343 - \left(-\frac{2013}{2014}\right)^\circ + 64 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$;

⑬ $(7,5)^{2022} \cdot \frac{1}{72^{2023}} \cdot (-0,4)^{2022} \cdot (-24)^{2023}$.

Bài 11: Biết rằng $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$, đó em tính nhanh được tổng $S = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$.

Bài 12: Tìm số nguyên x , nếu biết

① $4^x = 8^4$;

② $4^x = 32^{24}$;

③ $8^x = 16^{12}$;

④ $4^x = 8^{12}$;

⑤ $4^x = 32^{40}$;

⑥ $8^x = 32^9$;

⑦ $8^x = 16^{99}$;

⑧ $8^x = 32^{33}$;

⑨ $8^x = 32^{66}$;

⑩ $16^x = 32^8$;

⑪ $32^x = 16^{10}$;

⑫ $16^x = 64^{10}$;

⑬ $10000^x = 1000^{24}$;

⑭ $\left(\frac{1}{4}\right)^x = \left(\frac{1}{8}\right)^6$;

⑮ $\left(\frac{1}{8}\right)^x = \left(\frac{1}{4}\right)^6$;

⑯ $\left(\frac{1}{16}\right)^x = \left(\frac{1}{8}\right)^6$;

⑰ $\left(\frac{1}{16}\right)^x = \left(\frac{1}{8}\right)^{36}$;

⑱ $\left(\frac{1}{16}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^3$;

⑲ $\left(\frac{1}{32}\right)^x = \left(\frac{1}{8}\right)^{15}$;

⑳ $\left(\frac{1}{9}\right)^x = \left(\frac{1}{27}\right)^6$;

㉑ $\left(\frac{1}{9}\right)^x = \left(\frac{1}{27}\right)^{22}$;

㉒ $\left(\frac{1}{81}\right)^x = \left(\frac{1}{27}\right)^4$;

㉓ $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\frac{8}{27}\right)^6$;

㉔ $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\frac{8}{27}\right)^{10}$.

Bài 13: Tìm số nguyên x , nếu biết

- ① $2^x = 4^4 \cdot 4^3$; ② $2^x = 4^6 \cdot 16^3$; ③ $2^x = 4^5 \cdot 16^2$; ④ $2^x = 2^5 \cdot 2^6$;
 ⑤ $2^x = 4^4 \cdot 2^3$; ⑥ $2^x = 16^5 \cdot 32^3$; ⑦ $2^x = 8^3 \cdot 8^{-10} \cdot 8^3$; ⑧ $2^x = \frac{4^7}{8^3}$;
 ⑨ $2^x = \frac{4^7}{4^3}$; ⑩ $2^x = \frac{8^4}{16^3}$; ⑪ $2^x = \frac{2^6}{4^2}$; ⑫ $3^x = \frac{9^4}{81^3}$;
 ⑬ $3^x = \frac{9^4}{27^3}$; ⑭ $3^x = \frac{9}{27^3} \cdot 81^2$; ⑮ $\frac{2^{x-3}}{4^{10}} = 8^3$; ⑯ $\frac{2^{4-x}}{16^5} = 32^6$;
 ⑰ $\frac{2^{2x-3}}{4^{10}} = 8^3 \cdot 16^5$; ⑱ $\frac{3^{x+5}}{9^3} = 27^4$; ⑲ $\frac{3^{2x+3}}{9^3} = 9^{14}$; ⑳ $\frac{3^5}{3^x} = 3^{10}$;
 ㉑ $\frac{2^2}{2^x} = 2^{15}$; ㉒ $\frac{5^5}{5^x} = 5^{18}$; ㉓ $\frac{3^8}{3^x} = 3^{10}$; ㉔ $\frac{2^3}{2^x} = 4^5$;
 ㉕ $(-2)^x = 32^4 64^6$; ㉖ $(-2)^x = \frac{8^7}{8^3}$; ㉗ $(-2)^x = -\frac{8^4}{2^3}$; ㉘ $(-2)^x = -\frac{8^4}{32^3}$;
 ㉙ $(-2)^x = \frac{(-8)^4}{(-32)^3}$; ㉚ $(-5)^x = \frac{25^{10}}{(-5)^{17}}$.

Bài 14: Tìm số nguyên x , nếu biết

- ① $5 \cdot 3^x = 5 \cdot 3^4$; ② $7 \cdot 4^x = 7 \cdot 4^3$;
 ③ $\frac{3}{5} \cdot 4^x = \frac{3}{5} \cdot 4^5$; ④ $\frac{3}{2} \cdot 5^x = \frac{3}{2} \cdot 5^{12}$;
 ⑤ $8 \cdot 7^x = 8 \cdot 7^6$; ⑥ $2^x = 2 \cdot 2^8$;
 ⑦ $5^x = 5^4 \cdot 5^8$; ⑧ $5 \cdot 3^x = 7 \cdot 3^5 - 2 \cdot 3^5$;
 ⑨ $9 \cdot 5^x = 6 \cdot 5^6 + 3 \cdot 5^6$; ⑩ $4^x = 4 \cdot 4^{10} - 3 \cdot 4^{10}$;
 ⑪ $7 \cdot 3^x = 5 \cdot 3^7 + 2 \cdot 3^7$; ⑫ $7 \cdot 2^x = 2^9 + 5 \cdot 2^8$;
 ⑬ $5 \cdot 3^x = 8 \cdot 3^{10} - 3 \cdot 3^{10}$; ⑭ $5 \cdot 3^{x+6} = 2 \cdot 3^5 + 3 \cdot 3^5$;
 ⑮ $9^x = 5 \cdot 9^7 + 4 \cdot 9^7$; ⑯ $3^{x+2} + 4 \cdot 3^{x+1} = 7 \cdot 3^6$;
 ⑰ $5^{x+4} - 3 \cdot 5^{x+3} = 2 \cdot 5^{11}$; ⑱ $4^{x+3} - 3 \cdot 4^{x+1} = 13 \cdot 4^{11}$;
 ⑲ $2 \cdot 3^{x+2} + 4 \cdot 3^{x+1} = 10 \cdot 3^6$; ㉑ $3 \cdot 5^{x+2} + 4 \cdot 5^{x+1} = 19 \cdot 5^{10}$;
 ㉑ $6 \cdot 8^{x-1} + 8^{x+1} = 6 \cdot 8^{19} + 8^{21}$; ㉒ $5 \cdot 2^x + 3 \cdot 2^{x+2} = 5 \cdot 2^5 + 3 \cdot 2^7$;
 ㉓ $4 \cdot 3^{x-1} + 2 \cdot 3^{x+2} = 4 \cdot 3^6 + 2 \cdot 3^9$; ㉔ $11 \cdot 6^{x-1} + 2 \cdot 6^{x+1} = 11 \cdot 6^{11} + 2 \cdot 6^{13}$;
 ㉕ $4 \cdot 3^{x-2} + 2 \cdot 3^{x+2} = 4 \cdot 3^5 + 2 \cdot 3^9$; ㉖ $\frac{1}{3} \cdot 2^x + \frac{5}{3} \cdot 2^{x+2} = \frac{1}{3} \cdot 2^6 + \frac{5}{3} \cdot 2^8$;
 ㉗ $\frac{1}{5} \cdot 2^x + \frac{1}{3} \cdot 2^{x+1} = \frac{1}{5} \cdot 2^7 + \frac{1}{3} \cdot 2^8$; ㉘ $\frac{3}{5} \cdot 2^x + \frac{7}{5} \cdot 2^{x+3} = \frac{3}{5} \cdot 2^{10} + \frac{7}{5} \cdot 2^{13}$.

Bài 15: Tìm số nguyên x biết

① $2 \cdot x^4 = 2 \cdot 3^4;$

② $5 \cdot x^3 = 5 \cdot 4^3;$

③ $\frac{7}{5} \cdot x^5 = \frac{7}{5} \cdot 4^5;$

④ $\frac{3}{4} \cdot x^{12} = \frac{3}{4} \cdot 5^{12};$

⑤ $9 \cdot x^6 = 9 \cdot 7^6;$

⑥ $x^9 = 2 \cdot 2^8;$

⑦ $x^{12} = 5^4 \cdot 5^8;$

⑧ $5 \cdot 3^x = 7 \cdot 3^5 - 2 \cdot 3^5;$

⑨ $7 \cdot x^7 = 5 \cdot 3^7 + 2 \cdot 3^7;$

⑩ $x^{10} = 4 \cdot 4^{10} - 3 \cdot 4^{10};$

⑪ $5 \cdot x^{10} = 8 \cdot 3^{10} - 3 \cdot 3^{10};$

⑫ $5 \cdot (x+6)^5 = 2 \cdot 3^5 + 3 \cdot 3^5;$

⑬ $(2x+1)^8 = 5 \cdot 9^7 + 4 \cdot 9^7;$

⑭ $(x+1)^3 + 4 \cdot (x+1)^3 = 5 \cdot 3^6;$

⑮ $\frac{1}{5} \cdot (x+2)^2 + \frac{1}{3} \cdot (2x-2)^3 = \frac{1}{5} \cdot (x+2)^2 + \frac{1}{3} \cdot 2^3;$

⑯ $\frac{2}{3}(2x+4)^2 - \frac{1}{3}(x+1)^2 = -\frac{1}{3}(2x+4)^2 + \frac{2}{3}(x+1)^2;$

⑰ $\frac{3}{5}(x-4)^5 + \frac{2}{9} \cdot 4^5 = \frac{17}{45}(x-4)^5;$

⑱ $\frac{2}{5}(2x-3)^8 - (x-4)^3 = \frac{5}{9}(2x-3)^8 - (x-4)^3.$

D**SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN- SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN****1****KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà mẫu không có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.
- Nếu một phân số tối giản với mẫu dương mà ước có ước nguyên tố khác 2 và 5 thì phân số đó viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn. Cách viết: $0,111... = 0,(1)$. Kí hiệu (1) chỉ rằng chữ số 1 được lặp lại vô hạn lần. Số 1 gọi là chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,(1)$.
- Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn. Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn biểu diễn một số hữu tỉ.

2**BÀI TẬP CƠ BẢN**

Bài 1: Giải thích tại sao các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Ví dụ: Phân số $\frac{3}{8}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn vì mẫu $8 = 2^3$ không có ước nguyên tố khác 2 và 5.

① $\frac{3}{8};$

② $\frac{-7}{5};$

③ $\frac{13}{20};$

④ $\frac{-13}{125}.$

Bài 2: Giải thích tại sao các phân số sau viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn. Phân số $\frac{1}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn vì mẫu $6 = 2 \cdot 3$ có ước nguyên tố 3 khác 2 và 5.

① $\frac{1}{6}$;

② $\frac{-5}{11}$;

③ $\frac{4}{9}$;

④ $\frac{-7}{18}$.

Bài 3: Trong các phân số sau đây, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn, phân số nào viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn? Giải thích

① $\frac{8}{25}$;

② $\frac{11}{40}$;

③ $\frac{5}{44}$;

④ $\frac{12}{9}$;

⑤ $\frac{43}{125}$;

⑥ $\frac{-7}{8}$;

⑦ $\frac{12}{75}$;

⑧ $\frac{91}{28}$;

⑨ $\frac{-39}{52}$;

⑩ $\frac{13}{64}$;

⑪ $\frac{63}{210}$;

⑫ $\frac{120}{420}$;

⑬ $\frac{720}{210}$;

⑭ $\frac{123}{120}$;

⑮ $\frac{-2345}{1200}$;

⑯ $\frac{560}{400}$;

⑰ $\frac{630}{360}$;

⑱ $\frac{234}{432}$.

Bài 4: Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân

① $\frac{1}{4}$;

② $\frac{3}{20}$;

③ $\frac{37}{25}$;

④ $\frac{5}{12}$;

⑤ $\frac{7}{40}$;

⑥ $\frac{1}{3}$;

⑦ $\frac{6}{11}$;

⑧ $\frac{9}{8}$;

⑨ $\frac{7}{14}$;

⑩ $\frac{11}{12}$;

⑪ $\frac{11}{45}$;

⑫ $\frac{13}{50}$;

⑬ $\frac{8}{15}$;

⑭ $\frac{43}{20}$;

⑮ $\frac{32}{5}$;

⑯ $\frac{9}{2}$;

⑰ $\frac{72}{27}$;

⑱ $\frac{18}{81}$;

⑲ $\frac{157}{90}$;

⑳ $\frac{-17}{125}$;

㉑ $\frac{25}{24}$.

Bài 5: Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số, ví dụ $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.

① 0,6;

② 7,12;

③ 6,15;

④ 8,3;

⑤ 9,2;

⑥ 4,6;

⑦ 12,34;

⑧ 5,3;

⑨ 8,02;

⑩ 0,0013;

⑪ 2,34;

⑫ 3,005;

⑬ 123,123;

⑭ 0,075;

⑮ 0,003;

⑯ 1,00101;

⑰ 2,005;

⑱ 0,00001;

⑲ 0,000234;

㉑ 1,010101;

㉑ 2,02025.

Bài 6: Dựa vào kết quả $\frac{1}{9} = 0,(1)$; $\frac{1}{99} = 0,(01)$; $\frac{1}{999} = 0,(001)$;... và Lời giải: $\frac{5}{9} = 5 \cdot \frac{1}{9} = 5 \cdot 0,(1) = 0,(5)$. Em hãy viết các phân số sau dưới dạng số thập phân.

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① $\frac{5}{9}$; | ② $\frac{5}{9}$; | ③ $\frac{5}{9}$; | ④ $\frac{5}{9}$; |
| ⑤ $\frac{5}{9}$; | ⑥ $\frac{5}{9}$; | ⑦ $\frac{21}{99}$; | ⑧ $\frac{32}{99}$; |
| ⑨ $\frac{53}{99}$; | ⑩ $\frac{12}{990}$; | ⑪ $\frac{46}{9900}$; | ⑫ $\frac{123}{999}$; |
| ⑬ $\frac{456}{999}$; | ⑭ $\frac{1234}{9999}$; | ⑮ $\frac{13}{9999}$; | ⑯ $\frac{7}{99900}$; |
| ⑰ $\frac{230}{99900}$; | ⑱ $\frac{7}{9999}$; | ⑲ $\frac{33}{999900}$; | ⑳ $\frac{17}{999000}$; |
| ㉑ $\frac{230}{999900}$. | | | |

Bài 7: Viết các số thập phân sau dưới dạng phân số

Hướng dẫn giải: $0, (2) = 0, (1) \cdot 2 = \frac{1}{9} \cdot 2 = \frac{2}{9}$.

- | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| ① $0, (2)$; | ② $0, (3)$; | ③ $0, (7)$; | ④ $0, (6)$; |
| ⑤ $0,0(5)$; | ⑥ $0, (12)$; | ⑦ $0, (41)$; | ⑧ $0, (123)$; |
| ⑨ $0, (61)$; | ⑩ $0,0(23)$; | ⑪ $0,0(81)$; | ⑫ $0, (313)$; |
| ⑬ $0,0(321)$; | ⑭ $0,0(789)$; | ⑮ $1, (2)$; | ⑯ $1, (34)$; |
| ⑰ $5,0(6)$; | ⑱ $8,2(7)$; | ⑲ $6, (05)$; | ⑳ $1,0(03)$; |
| ㉑ $1,00(001)$; | ㉒ $10,0(023)$; | ㉓ $9,0(090)$; | ㉔ $7,0(12)$; |
| ㉕ $4,0(003)$. | | | |

Bài 8: Cho $A = \frac{3}{2\square}$. Hãy điền vào ô vuông một số nguyên tố có một chữ số để A viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn. Có thể điền mấy số như vậy?

Bài 9: Dùng dấu ngoặc để chỉ rõ chu kì trong thương (viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn)

- | | | | |
|---------------|----------------|---------------|-------------------|
| ① $8,5 : 3$; | ② $18,7 : 6$; | ③ $58 : 11$; | ④ $14,2 : 3,33$. |
|---------------|----------------|---------------|-------------------|

Bài 10: Các số sau đây có bằng nhau không? $0, (31)$; $0,3(13)$.

Bài 11: Tính

- | | | |
|--|---|--|
| ① $0,75 - \frac{2}{3} - (-0,5)$; | ② $\frac{1}{5} - 0,125 - \frac{5}{4}$; | ③ $1,25\frac{33}{44} + \frac{4}{3}$; |
| ④ $0,15 - \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$; | ⑤ $5 - 3,4 + \frac{1}{5}$; | ⑥ $\frac{4}{4} - 0,3 + \frac{4}{3}$; |
| ⑦ $0,2 - 3,25 + 4,7$; | ⑧ $5,4 + (-7,3) = (-5,7)$; | ⑨ $-4,2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$; |
| ⑩ $5,4 - 1,5 - (7,2 - 1)$; | ⑪ $4,9 - (4,5 - 7,7,43)$; | ⑫ $7,8 - 4,7 + (5,3 - 1,4)$; |
| ⑬ $-8,9 + (6,5 - 8,32)$; | ⑭ $\frac{1}{2} - 0,4 + \frac{1}{5}$; | ⑮ $4,2 - \frac{4}{5} + \frac{1}{2}$. |

Bài 12: Với bài tập: Tính tổng $S = (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5)$, hai bạn Hưng và Lan đã làm như sau:

Bạn Hưng làm

$$\begin{aligned} S &= (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5) \\ &= [(-2,3) + (-0,7) + (-1,5)] + 41,5 \\ &= (-4,5) + 4 \\ &= 37. \end{aligned}$$

Bài làm của Lan

$$\begin{aligned} S &= (-2,3) + (+41,5) + (-0,7) + (-1,5) \\ &= [(-2,3) + (-0,7)] + [(+41,5) + (-1,5)] \\ &= (-3) + 40 \\ &= 37. \end{aligned}$$

1. Hãy giải thích cách làm của mỗi bạn;
2. Theo em nên làm cách nào?

Bài 13: Tính nhanh

- ① $6,3 + (-3,7) + 2,4 + (-0,3);$
- ② $(-4,9) + 5,5 + 4,9 + (-5,5);$
- ③ $2,9 + 3,7 + (-4,2) + (-2,9) + 4,2;$
- ④ $(-6,5) \cdot 2,8 + 2,8 \cdot (-3,5).$

Bài 14: Áp dụng tính chất các phép tính để tính nhanh

1. $(-2,5 \cdot 0,38 \cdot 0,4) - [0,125 \cdot 3,15 \cdot (-8)];$
2. $[(-20,83) \cdot 0,2 + (-9,17) \cdot 0,2] : [2,47 \cdot 0,5 - (-3,53) \cdot 0,5].$

Bài 1. SỐ VÔ TỈ. KHÁI NIỆM VỀ CĂN BẬC HAI

A Kiến thức cần nhớ

1 Số vô tỉ:

- Mỗi số thập phân vô hạn không tuần hoàn là biểu diễn thập phân của một số, số đó gọi là số vô tỉ.
- Tập hợp các số vô tỉ được kí hiệu là $\mathbb{I}$.

2 Khái niệm về căn bậc hai:

- Căn bậc hai số học của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.
- Ta dùng kí hiệu $\sqrt{a}$ để chỉ căn bậc hai số học của a .
- Số dương a có đúng hai căn bậc hai, một số dương kí hiệu là $\sqrt{a}$ và một số âm kí hiệu là $-\sqrt{a}$. Số 0 chỉ có một căn bậc hai là số 0, cũng viết $\sqrt{0} = 0$.

B Bài tập cơ bản

Bài 1: Theo mẫu: Vì $2^2 = 4$ nên $\sqrt{4} = 2$, hãy hoàn thành bài tập sau:

- ① Vì $5^2 = \dots$ nên $\sqrt{\dots} = 5$; ② Vì $7^2 = 49$ nên $\dots = 7$;
 ③ Vì $1^2 = 1$ nên $\sqrt{1} = \dots$; ④ Vì $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \dots$ nên $\dots = \dots$

Bài 2: Ta có $\sqrt{25} = 5$; $-\sqrt{25} = -5$; $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5$.

Theo mẫu trên, hãy tính:

- ① $\sqrt{36}$; ② $-\sqrt{16}$; ③ $\sqrt{\frac{9}{25}}$; ④ $\sqrt{3^2}$; ⑤ $\sqrt{(-3)^2}$.

Bài 3: Tính:

- ① $\sqrt{1}$; ② $\sqrt{64}$; ③ $\sqrt{100}$; ④ $\sqrt{81}$; ⑤ $\sqrt{49}$;
 ⑥ $\sqrt{36}$; ⑦ $\sqrt{169}$; ⑧ $\sqrt{196}$; ⑨ $\sqrt{225}$; ⑩ $\sqrt{121}$;

- ⑪ $\sqrt{144}$; ⑫ $\sqrt{400}$; ⑬ $\sqrt{324}$; ⑭ $\sqrt{361}$; ⑮ $\sqrt{256}$;
 ⑯ $\sqrt{289}$; ⑰ $\sqrt{\frac{1}{4}}$; ⑱ $\sqrt{\frac{1}{9}}$; ⑲ $\sqrt{\frac{1}{16}}$; ⑳ $\sqrt{\frac{1}{25}}$;
 ㉑ $\sqrt{\frac{1}{36}}$; ㉒ $\sqrt{\frac{25}{9}}$; ㉓ $\sqrt{\frac{49}{36}}$; ㉔ $\sqrt{\frac{64}{81}}$; ㉕ $\sqrt{\frac{100}{144}}$;
 ㉖ $\sqrt{\frac{121}{225}}$; ㉗ $\sqrt{\frac{81}{4}}$; ㉘ $\sqrt{\frac{144}{25}}$; ㉙ $\sqrt{\frac{169}{64}}$; ㉚ $\sqrt{\frac{196}{121}}$;
 ㉛ $\sqrt{\frac{225}{196}}$; ㉜ $\sqrt{0,16}$; ㉝ $\sqrt{0,25}$; ㉞ $\sqrt{0,01}$; ㉟ $\sqrt{0,04}$;
 ㊱ $\sqrt{0,09}$; ㊲ $\sqrt{0,36}$; ㊳ $\sqrt{1,21}$; ㊴ $\sqrt{0,81}$; ㊵ $\sqrt{0,64}$;
 ㊶ $\sqrt{0,49}$; ㊷ $\sqrt{1,44}$; ㊸ $\sqrt{0,0001}$; ㊹ $\sqrt{1,96}$; ㊺ $\sqrt{1,69}$;
 ㊻ $\sqrt{2,25}$; ㊼ $\sqrt{11^2}$; ㊽ $\sqrt{9^2}$; ㊾ $\sqrt{10^2}$; ㊿ $\sqrt{7^2}$;
 ① $\sqrt{8^2}$; ② $\sqrt{(-30)^2}$; ③ $\sqrt{(-10)^2}$; ④ $\sqrt{(-15)^2}$; ⑤ $\sqrt{(-25)^2}$;
 ⑥ $\sqrt{(-20)^2}$; ⑦ $\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$; ⑧ $\sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2}$; ⑨ $\sqrt{\left(\frac{6}{7}\right)^2}$; ⑩ $\sqrt{\left(\frac{8}{9}\right)^2}$;
 ⑪ $\sqrt{\left(\frac{10}{11}\right)^2}$; ⑫ $\sqrt{\left(-\frac{7}{4}\right)^2}$; ⑬ $\sqrt{\left(-\frac{10}{7}\right)^2}$; ⑭ $\sqrt{\left(-\frac{13}{10}\right)^2}$; ⑮ $\sqrt{\left(-\frac{16}{13}\right)^2}$;
 ⑯ $\sqrt{\left(-\frac{19}{16}\right)^2}$; ⑰ $-\sqrt{(-5,5)^2}$; ⑱ $-\sqrt{(-6,6)^2}$; ⑲ $-\sqrt{(7,7)^2}$; ⑳ $-\sqrt{(-8,8)^2}$;
 ㉑ $-\sqrt{(-9,9)^2}$; ㉒ $\sqrt{4^3}$; ㉓ $\sqrt{9^3}$; ㉔ $\sqrt{16^3}$; ㉕ $\sqrt{100^5}$.

Bài 4: Tính

- ① $\sqrt{4} + \sqrt{9} + \sqrt{16} + \sqrt{25}$; ② $\sqrt{81} - \sqrt{64} + \sqrt{49}$;
 ③ $\sqrt{2^2} + \sqrt{4^2} + \sqrt{(46)^2} + \sqrt{(-8)^2}$; ④ $\sqrt{1} + \sqrt{9} + \sqrt{25} + \sqrt{49} + \sqrt{81}$;
 ⑤ $\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{9}} + \sqrt{\frac{1}{36}} + \sqrt{\frac{1}{16}}$; ⑥ $\sqrt{\frac{4}{25}} + \sqrt{\frac{25}{4}} + \sqrt{\frac{18}{100}} + \sqrt{\frac{9}{16}}$;
 ⑦ $\sqrt{0,04} + \sqrt{0,09} + \sqrt{\frac{9}{25}}$; ⑧ $\sqrt{1,44} - \sqrt{1,69} + \sqrt{1,96}$;
 ⑨ $\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2} - \sqrt{0,09} + \sqrt{\frac{9}{25}}$; ⑩ $\sqrt{\left(\frac{-2}{5}\right)^2} + \sqrt{1,44} - \sqrt{\frac{25}{4}}$;
 ⑪ $2\sqrt{4} + 4\sqrt{9} + 6\sqrt{25} - 4\sqrt{16} + \sqrt{0}$; ⑫ $3\sqrt{16} - 2\sqrt{25} + 8\sqrt{64} - 3\sqrt{81}$;
 ⑬ $2\sqrt{0,09} - 7\sqrt{2,25} + 8\sqrt{\frac{16}{25}} + \sqrt{1} - 0 \cdot \sqrt{10}$; ⑭ $-4\sqrt{\frac{4}{25}} + 6\sqrt{0,16} - 7\sqrt{0,04} + 0 \cdot \sqrt{2023}$;
 ⑮ $-\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} + 3\sqrt{0} - 4\sqrt{0,25} + 0\sqrt{4,9}$; ⑯ $\frac{4}{5}\sqrt{25} - \frac{7}{3}(\sqrt{9} - 2^2)$.

**Bài tập luyện tập:****Kiến thức cần nhớ:**

Ta thừa nhận tính chất: $\sqrt{AB} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$ với $A, B \geq 0$ và $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$ với $A \geq 0, B > 0$.

Bài 1: Tính:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ① $\sqrt{36 \cdot 81}$; | ② $\sqrt{100 \cdot 64}$; | ③ $\sqrt{49 \cdot 25}$; |
| ④ $\sqrt{64 \cdot 81}$; | ⑤ $\sqrt{25 \cdot 121}$; | ⑥ $\sqrt{400 \cdot 81}$; |
| ⑦ $\sqrt{121 \cdot 169}$; | ⑧ $\sqrt{36 \cdot 225}$; | ⑨ $\sqrt{196 \cdot 64}$; |
| ⑩ $\sqrt{0,25 \cdot 0,36}$; | ⑪ $\sqrt{0,64 \cdot 0,36}$; | ⑫ $\sqrt{1,44 \cdot 2,25}$; |
| ⑬ $\sqrt{0,(1) \cdot 0,(4)}$; | ⑭ $\sqrt{1,(7) \cdot 0,(4)}$; | ⑮ $\sqrt{2,(7) \cdot 0,(4)}$. |

Bài 2: Tính:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ① $\sqrt{\frac{100}{49}}$; | ② $\sqrt{\frac{121}{25}}$; | ③ $\sqrt{\frac{169}{81}}$; |
| ④ $\sqrt{\frac{196}{49}}$; | ⑤ $\sqrt{\frac{225}{121}}$; | ⑥ $\sqrt{\frac{196}{169}}$; |
| ⑦ $\sqrt{\frac{324}{225}}$; | ⑧ $\sqrt{\frac{121}{361}}$; | ⑨ $\sqrt{\frac{400}{361^2}}$; |
| ⑩ $\sqrt{\frac{0,01}{625}}$; | ⑪ $\sqrt{\frac{1,69}{6,25}}$; | ⑫ $\sqrt{\frac{0,(4)}{0,(1)}}$; |
| ⑬ $\sqrt{\frac{1,(7)}{2,(7)}}$; | ⑭ $\sqrt{\frac{5,(4)}{7,(1)}}$; | ⑮ $\sqrt{2,(7) \cdot 0,(4)}$; |
| ⑯ $\sqrt{\frac{2,(1)}{8,(4)}}$. | | |

Bài 3: Tính:

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| ① $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$; | ② $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$; | ③ $\sqrt{2} \sqrt{32}$; |
| ④ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$; | ⑤ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{72}$; | ⑥ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$; |
| ⑦ $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{27}$; | ⑧ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{48}$; | ⑨ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75}$; |
| ⑩ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{108}$; | ⑪ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{300}$; | ⑫ $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$; |
| ⑬ $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45}$; | ⑭ $\sqrt{5} \cdot \sqrt{80}$; | ⑮ $\sqrt{5} \cdot \sqrt{320}$; |
| ⑯ $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; | ⑰ $\sqrt{32} \cdot \sqrt{50}$; | ⑱ $\sqrt{12} \cdot \sqrt{75}$; |
| ⑲ $\sqrt{20} \cdot \sqrt{45}$; | ⑳ $\sqrt{20} \cdot \sqrt{500}$; | ㉑ $\sqrt{7} \cdot \sqrt{28}$; |
| ㉒ $\sqrt{7} \cdot \sqrt{112}$; | ㉓ $\sqrt{175} \cdot \sqrt{7}$; | ㉔ $\sqrt{10} \cdot \sqrt{1000}$. |

Bài 4: Tính:

- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}};$ | ② $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}};$ | ③ $\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{3}};$ | ④ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{8}};$ |
| ⑤ $\frac{\sqrt{1000}}{\sqrt{10}};$ | ⑥ $\frac{\sqrt{700}}{\sqrt{7}};$ | ⑦ $\frac{\sqrt{99}}{\sqrt{11}};$ | ⑧ $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{52}};$ |
| ⑨ $\frac{\sqrt{112}}{\sqrt{7}};$ | ⑩ $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}};$ | ⑪ $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{50}};$ | ⑫ $\frac{\sqrt{44}}{\sqrt{99}};$ |
| ⑬ $\frac{\sqrt{240}}{\sqrt{15}};$ | ⑭ $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{700}};$ | ⑮ $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{75}};$ | ⑯ $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{750}}.$ |

Bài 5: Biến đổi các số sau về dạng: $a\sqrt{2}$ với a là số nguyên dương.

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| ① $\sqrt{4^2 \cdot 2};$ | ② $\sqrt{99^2 \cdot 2};$ | ③ $\sqrt{8};$ | ④ $\sqrt{18};$ |
| ⑤ $\sqrt{32};$ | ⑥ $\sqrt{72};$ | ⑦ $\sqrt{98};$ | ⑧ $\sqrt{128};$ |
| ⑨ $\sqrt{162};$ | ⑩ $\sqrt{200};$ | ⑪ $\sqrt{242};$ | ⑫ $\sqrt{288};$ |
| ⑬ $\sqrt{338};$ | ⑭ $\sqrt{450}.$ | | |

Bài 6: Biến đổi các số sau về dạng: $a\sqrt{3}$ với a là số nguyên dương.

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| ① $\sqrt{4^2 \cdot 3};$ | ② $\sqrt{10^2 \cdot 3};$ | ③ $\sqrt{111^2 \cdot 3};$ | ④ $\sqrt{27};$ |
| ⑤ $\sqrt{48};$ | ⑥ $\sqrt{75};$ | ⑦ $\sqrt{108};$ | ⑧ $\sqrt{147};$ |
| ⑨ $\sqrt{192};$ | ⑩ $\sqrt{243};$ | ⑪ $\sqrt{300};$ | ⑫ $\sqrt{363};$ |
| ⑬ $\sqrt{432};$ | ⑭ $\sqrt{2700};$ | ⑮ $\sqrt{7500};$ | ⑯ $\sqrt{648}.$ |

Bài 7: Biến đổi các số sau về dạng: $a\sqrt{5}$ với a là số nguyên dương.

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|
| ① $\sqrt{10^2 \cdot 5};$ | ② $\sqrt{999^2 \cdot 5};$ | ③ $\sqrt{20};$ | ④ $\sqrt{45};$ |
| ⑤ $\sqrt{80};$ | ⑥ $\sqrt{125};$ | ⑦ $\sqrt{180};$ | ⑧ $\sqrt{245};$ |
| ⑨ $\sqrt{320};$ | ⑩ $\sqrt{405};$ | ⑪ $\sqrt{500};$ | ⑫ $\sqrt{720};$ |
| ⑬ $\sqrt{605};$ | ⑭ $\sqrt{845};$ | ⑮ $\sqrt{12500}.$ | |

Bài 8: Rút gọn:

- | | |
|---|--|
| ① $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3};$ | ② $7\sqrt{2} - 3\sqrt{2};$ |
| ③ $12\sqrt{5} + 5\sqrt{5};$ | ④ $22\sqrt{7} + 55\sqrt{7};$ |
| ⑤ $\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3};$ | ⑥ $2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5};$ |
| ⑦ $7\sqrt{7} - 8\sqrt{7} + 9\sqrt{7};$ | ⑧ $12\sqrt{11} - 10\sqrt{11} + 13\sqrt{11};$ |
| ⑨ $24\sqrt{17} - 18\sqrt{17} - 9\sqrt{17};$ | ⑩ $999\sqrt{99} - 99\sqrt{99} - 9\sqrt{99};$ |

$$\textcircled{11} \sqrt{2^2 \cdot 2} + \sqrt{4^2 \cdot 2} + \sqrt{5^2 \cdot 2};$$

$$\textcircled{13} \sqrt{10^2 \cdot 6} + \sqrt{14^2 \cdot 6} - \sqrt{5^2 \cdot 6};$$

$$\textcircled{15} \sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18};$$

$$\textcircled{17} \sqrt{2} + \sqrt{72} + \sqrt{98};$$

$$\textcircled{19} \sqrt{3} + \sqrt{27} - \sqrt{147};$$

$$\textcircled{21} \sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{125};$$

$$\textcircled{23} \sqrt{5} + \sqrt{500} + \sqrt{720};$$

$$\textcircled{25} \sqrt{7} + \sqrt{63} + \sqrt{175};$$

$$\textcircled{27} \sqrt{72} + \sqrt{8} + \sqrt{18};$$

$$\textcircled{29} 3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - 6\sqrt{18};$$

$$\textcircled{31} 3\sqrt{18} - 3\sqrt{50} - 6\sqrt{200};$$

$$\textcircled{33} 3\sqrt{5} + 6\sqrt{20} - 3\sqrt{80};$$

$$\textcircled{35} 5\sqrt{5} + 20\sqrt{20} - 5\sqrt{125};$$

$$\textcircled{12} \sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{7^2 \cdot 3} + \sqrt{11^2 \cdot 3};$$

$$\textcircled{14} \sqrt{12^2 \cdot 13} - \sqrt{7^2 \cdot 13} - \sqrt{11^2 \cdot 13};$$

$$\textcircled{16} \sqrt{2} + \sqrt{32} + \sqrt{50};$$

$$\textcircled{18} \sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{48};$$

$$\textcircled{20} \sqrt{3} - \sqrt{300} + \sqrt{27};$$

$$\textcircled{22} \sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{80};$$

$$\textcircled{24} \sqrt{7} - \sqrt{28} + \sqrt{112};$$

$$\textcircled{26} \sqrt{8} + \sqrt{32} + \sqrt{50};$$

$$\textcircled{28} \sqrt{75} - \sqrt{300} + \sqrt{48};$$

$$\textcircled{30} 12\sqrt{3} - 5\sqrt{27} - 7\sqrt{12};$$

$$\textcircled{32} \sqrt{45} - 5\sqrt{5} - 7\sqrt{80};$$

$$\textcircled{34} 2\sqrt{7} - 5\sqrt{28} - 7\sqrt{63};$$

$$\textcircled{36} 15\sqrt{6} + 2\sqrt{24} - 7\sqrt{54}.$$

Bài 2. SỐ THỰC

A

Kiến thức cần nhớ

- Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực.
- Tập hợp các số thực được kí hiệu là $\mathbf{R}$.
- Trục số còn được gọi là trục số thực.
- Giá trị tuyệt đối của một số thực x là khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 trên trục số. Giá trị tuyệt đối của một số thực x được kí hiệu là $|x|$.

$$\text{Nhận xét: Ta có } |x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$$

Giá trị tuyệt đối của một số thực x luôn là số không âm $|x| \geq 0$ với mọi số thực x .

Ví dụ:

$$|-3| = 3 \quad \left| -\frac{5}{2} \right| = \frac{5}{2} \quad |0,345| = 0,345 \quad |\sqrt{2}| = 2 \quad |-\sqrt{2}| = \sqrt{2} \quad |-\pi| = \pi$$

- Chú ý:** Trong tập hợp các số thực cũng có các phép toán với các tính chất tương tự như các phép toán trong tập hợp các số hữu tỉ.

B**Bài tập cơ bản:****Bài 1:** Điền các dấu ($\in, \notin, \subset$) thích hợp vào ô vuông:

$$A(-2; 4); B(2; -4); C(3; -6); D(-1;); E(3; 6); F(1; -2); G(0; 0).$$

Bài 2: Điền vào chỗ trống (...) trong các phát biểu sau:

1. Nếu a là số thực thì a là số ... hoặc số
2. Nếu b là số vô tỉ thì b không viết được dưới dạng

Bài 3: Trong các câu sau đây, câu nào đúng, câu nào sai?

1. Nếu a là số nguyên thì a cũng là là số thực.
2. Chỉ có số 0 không là số hữu tỉ dương và cũng không là số hữu tỉ âm.
3. Nếu a là số tự nhiên thì a không phải là số vô tỉ.

Bài 4: Hãy tìm các tập hợp:

$$\textcircled{1} \mathbb{Q} \cap \mathbb{I}; \quad \textcircled{2} \mathbb{R} \cap \mathbb{I}.$$

Bài 5: Điền chữ số thích hợp vào ô vuông:

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} -3,02 < -3, \square 1; & \textcircled{2} 7,5\square 8 < 7,513; \\ \textcircled{3} -0,4\square 854 < -0,49826; & \textcircled{4} -1, \square 0765 < -1,892. \end{array}$$

Bài 6: Sắp xếp các số thực:

$$-3,2; 1; -\frac{1}{2}; 7,4; 0; -1,5.$$

1. Theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.
2. Theo thứ tự từ nhỏ đến lớn của các giá trị tuyệt đối của chúng.

Bài 7: Tìm x , biết:

$$\textcircled{1} 3,2 \cdot x + (-1,2) \cdot x + 2,7 = -4,9; \quad \textcircled{2} (-5,6) \cdot x + 2,9 \cdot x - 3,86 = -9,8.$$

Bài 8: Thực hiện các phép tính (bằng cách hợp lí nếu có thể):

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \left(\frac{9}{25} - 2,18 \right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2 \right); & \textcircled{2} \frac{5}{18} - 1,456 : \frac{7}{25} + 4,5 \cdot \frac{4}{5}; \\ \textcircled{3} 1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21}; & \textcircled{4} \frac{3}{7} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{7} \cdot 33\frac{1}{3}; \\ \textcircled{5} 9 \cdot \left(-\frac{1}{3} \right)^3 + \frac{1}{3}; & \textcircled{6} 15\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7} \right) - 25\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7} \right). \end{array}$$

Bài 9: Tính nhanh:

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} (-6,37; 0,4) \cdot 2,5; & \textcircled{2} (-0,125) \cdot (-5,3) \cdot 8; \\ \textcircled{3} (-2,5) \cdot (-4) \cdot (-7,9); & \textcircled{4} (-0,375) \cdot 4\frac{1}{3} \cdot (-2)^3. \end{array}$$

Bài 10: Tính giá trị của các biểu thức:

$$\begin{aligned} \textcircled{1} A &= -5,13 : \left(5\frac{5}{28} - 1\frac{8}{9} \cdot 1,25 + 1\frac{16}{63} \right); & \textcircled{2} B &= \left(3\frac{1}{3} \cdot 1,9 + 19,5 : 4\frac{1}{3} \right) \cdot \left(\frac{62}{75} - \frac{4}{25} \right); \\ \textcircled{3} C &= \left(-0,5 - \frac{3}{5} \right) : (-3) + \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{6} \right); & \textcircled{4} D &= \left(\frac{2}{25} - 1,008 \right) \div \frac{4}{7} : \left[\left(3\frac{1}{4} - 6\frac{5}{9} \right) \cdot 2\frac{2}{17} \right] \cdot (-2); \end{aligned}$$

Bài 11: Mẹ bạn Minh gửi tiết kiệm 2 triệu đồng theo thể thức "có kì hạn 6 tháng". Hết thời hạn 6 tháng, mẹ bạn Minh được lĩnh cả vốn lẫn lãi là 2 062 400 đ. Tính lãi suất hàng tháng của thể thức gửi tiết kiệm này.

Bài 12: Tìm số đối của các số sau:

$$-\sqrt{5}; 12, (3); 0,4599; \sqrt{10}; -\pi.$$

Bài 13: Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau:

$$-3, 2; 2, 13; -\sqrt{2}; -\frac{3}{7}.$$

Bài 14: Tìm giá trị của x và y biết rằng $|x| = \sqrt{5}$ và $|y - 2| = 0$.

Bài 15: Tìm giá trị của biểu thức $N = \sqrt{|-9|}$.

Bài 16: Tìm giá trị của biểu thức $P = \sqrt{|-16|} + \sqrt{4}$.

Bài 17: Tìm giá trị của biểu thức $T = \sqrt{25} - \sqrt{|-4|} + \sqrt{36}$.

Bài 3. LÀM TRÒN SỐ

A

Kiến thức cần nhớ:

Khi làm tròn 1 số thập phân đến hàng nào đó gọi là hàng quy tròn. Muốn làm tròn số thập phân đến 1 hàng quy tròn nào đó, ta thực hiện các bước sau:

1. Gạch dưới chữ số thập phân của hàng quy tròn.
2. Nhìn sang chữ số ngay bên phải:
 - Nếu chữ số đó lớn hơn hoặc bằng 5 thì tăng chữ số gạch dưới lên một đơn vị rồi thay tất cả chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.
 - Nếu chữ số đó nhỏ hơn 5 thì giữ nguyên chữ số gạch dưới và thay tất cả các chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.

B

Bài tập cơ bản:

Bài 1: Làm tròn các số sau đến chữ số hàng chục:

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|------------|
| ① 199; | ② 999; | ③ 9999; | ④ 1099; |
| ⑤ 2683; | ⑥ 12345; | ⑦ 4378; | ⑧ 14350; |
| ⑨ 1234567; | ⑩ 454995; | ⑪ 99999; | ⑫ 987698; |
| ⑬ 3400065; | ⑭ 1000578; | ⑮ 987654; | ⑯ 260283; |
| ⑰ 23456,7; | ⑱ 12345678; | ⑲ 8765,432; | ⑳ 9999,99. |

Bài 2: Làm tròn các số sau đến chữ số hàng trăm:

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|------------|
| ① 199; | ② 999; | ③ 9999; | ④ 1099; |
| ⑤ 2683; | ⑥ 12345; | ⑦ 4378; | ⑧ 14350; |
| ⑨ 1234567; | ⑩ 454995; | ⑪ 99999; | ⑫ 987698; |
| ⑬ 3400065; | ⑭ 1000587; | ⑮ 987654; | ⑯ 260283; |
| ⑰ 23456,7; | ⑱ 12345678; | ⑲ 8765,432; | ⑳ 9999,99. |

Bài 3: Làm tròn các số sau đến chữ số hàng nghìn:

- | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------|
| ① 12345; | ② 43781; | ③ 26834; | ④ 21999; |
| ⑤ 22999; | ⑥ 9999; | ⑦ 12099; | ⑧ 454995; |
| ⑨ 14350; | ⑩ 99999; | ⑪ 987698; | ⑫ 3400065; |
| ⑬ 1000587; | ⑭ 987654; | ⑮ 260283; | ⑯ 23456,7; |
| ⑰ 1234567; | ⑱ 12345,678; | ⑲ 8765,432; | ⑳ 9999,99. |

Bài 4: Làm tròn các số sau đến hàng phần nghìn:

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| ① $\sqrt{3}$; | ② $\sqrt{5}$; | ③ $\sqrt{7}$; | ④ $\sqrt{8}$; | ⑤ $\sqrt{10}$; |
| ⑥ $\sqrt{11}$; | ⑦ $\sqrt{12}$; | ⑧ $\sqrt{13}$; | ⑨ $\sqrt{14}$; | ⑩ $\sqrt{15}$; |
| ⑪ $\sqrt{50}$; | ⑫ $\sqrt{90}$; | ⑬ $\sqrt{99}$; | ⑭ $\sqrt{200}$; | ⑮ $\sqrt{990}$. |

Bài 5: Làm tròn các số sau đến hàng phần nghìn:

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ① 6, (21); | ② 17, (32); | ③ 29, (76); | ④ 15, (49); | ⑤ 132, (55); |
| ⑥ 358, (132); | ⑦ 459, (389); | ⑧ 175, (268); | ⑨ 340, (256); | ⑩ 779, (359). |

Bài 6: Cho $x = \sqrt{27} = 5,19615\dots$ Hãy làm tròn x đến hàng phần trăm.

Bài 7: Cho $y = \sqrt{85} = 9,21954\dots$ Hãy làm tròn y đến hàng phần trăm.

Bài 8: Dân số của Việt Nam tính đến ngày 09/05/2022 là 98 839 852 người (nguồn: *danso.org*). Hãy làm tròn số này đến hàng triệu.

Bài 9: Lượng khách quốc tế đến Việt Nam 2 tháng đầu năm 2022 phân theo vùng lãnh thổ. Tổng số khách quốc tế là 49244 lượt người (nguồn: <https://baochinhphu.vn/thang-2-2022>). Hãy làm tròn số này đến hàng chục.

Bài 10: Tính đến hết ngày 08/05/2022 thì tổng số người nhiễm Covid-19 tại Việt Nam là 10 676 184 người. (Nguồn: <https://covid19.gov.vn/>). Hãy làm tròn số đến hàng chục.

Bài 11: Tính đến hết ngày 08/05/2022 thì tổng số người khỏi nhiễm Covid-19 tại Việt Nam là 9 320 591 người. (Nguồn: <https://covid19.gov.vn/>). Hãy làm tròn số đến hàng chục.

Bài 12: Cho biết $1 \text{ inch} \approx 2,54 \text{ cm}$. Tính độ dài đường chéo bằng đơn vị cm một màn hình 49 inch và làm tròn đến hàng phần mười.

Bài 13: Làm tròn các số sau đến hàng phần mười:

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| ① 10,00905; | ② 60,991; | ③ 999,994; | ④ 10,0456; |
| ⑤ 23,0009; | ⑥ 99,999; | ⑦ 90,0909; | ⑧ 9876,1; |
| ⑨ 1234,56; | ⑩ 98765,43; | ⑪ 75654,45; | ⑫ 2649,79. |

Bài 14: Làm tròn các số sau đến hàng phần trăm:

- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| ① 3,0468; | ② 12,3457; | ③ 0,31069; | ④ 12,516; |
| ⑤ 0,999; | ⑥ 7,923; | ⑦ 17,418; | ⑧ 79,1364; |
| ⑨ 50,401; | ⑩ 0,155; | ⑪ 60,996; | ⑫ 12,349; |
| ⑬ 2,9999; | ⑭ 123,456; | ⑮ 342,349; | ⑯ 98,7654. |

Bài 15: Làm tròn các số sau đến hàng phần nghìn:

- | | | | |
|-------------|---------------|-------------|-------------|
| ① 1,2345; | ② 0,09877; | ③ 0,12345; | ④ 10,98751; |
| ⑤ 0,999; | ⑥ 0,034567; | ⑦ 19,99049; | ⑧ 123,9925; |
| ⑨ 111,0024; | ⑩ 0,(6); | ⑪ 0,(4); | ⑫ 0,(5); |
| ⑬ 0,(67); | ⑭ 0,(45); | ⑮ 12,(06); | ⑯ 0,(456); |
| ⑰ 0,9(546); | ⑱ 123,(4567); | ⑲ 765,4321; | ⑳ 9,9999. |

C Bài tập luyện tập:

Bài 1: Hết học kì I, điểm Toán của bạn Cường như sau:

Hệ số 1: 7; 8; 6; 10.

Hệ số 2: 7; 6; 5; 9.

Hệ số 3: 8.

Em hãy tính điểm trung bình môn Toán học kì I của bạn Cường (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 2: Kết quả cuộc Tổng điều tra dân số ở nước ta tính đến 0 giờ ngày 1/4/1999 cho biết: Dân số nước ta là 76 324 753 người trong đó có 3 695 cụ từ 100 tuổi trở lên. Em hãy làm tròn các số 76 324 753 và 3 695 đến hàng chục, hàng trăm, hàng nghìn.

Bài 3: Ta có thể áp dụng quy ước làm tròn số để ước lượng kết quả các phép tính. Nhờ đó có thể dễ dàng phát hiện ra những đáp số không hợp lí. Việc ước lượng này lại càng cần thiết khi sử dụng máy tính bỏ túi trong trường hợp xuất hiện những kết quả sai do ta bấm nút. Chẳng hạn, để ước lượng kết quả của phép nhân $6439 \cdot 384$, ta làm như sau:

- Làm tròn số đến chữ số ở hàng cao nhất của mỗi thừa số: $6439 \approx 6000$; $384 \approx 400$.

- Nhân hai số đã được làm tròn: $6000 \cdot 400 = 2\,400\,000$.

Như vậy, tích phải tìm sẽ là một số xấp xỉ 2 triệu.

Ở đây, tích đúng là: $6439 \cdot 384 = 2\,472\,576$.

Theo cách trên, hãy ước lượng kết quả các phép tính sau:

① $495 \cdot 52$;

② $82,36 \cdot 5,1$;

③ $6730 : 48$.

Bài 4: Khi nói đến ti vi loại 21 inch, ta hiểu rằng đường chéo màn hình của chiếc ti vi này dài 21 inch (inch là đơn vị đo chiều dài theo hệ thống Anh, Mĩ, $1 \text{ inch} \approx 2,54 \text{ cm}$). Vậy đường chéo màn hình của chiếc ti vi này dài khoảng bao nhiêu cm?

Bài 5: Tính chu vi và diện tích của một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là 10,234 m và chiều rộng là 4,7 m (làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 6: Pao (pound) kí hiệu “*lb*” còn gọi là cân Anh, là đơn vị đo khối lượng của Anh, $1 \text{ lb} \approx 0,45 \text{ kg}$. Hỏi 1kg gần bằng bao nhiêu pao (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Bài 7: Tính giá trị (làm tròn đến hàng đơn vị) của các biểu thức sau bằng hai cách:

1. Cách 1: Làm tròn các số trước rồi thực hiện phép tính.

2. Cách 2: Thực hiện phép tính rồi làm tròn kết quả.

① $14,61 - 7,15 + 3,2$; ② $7,56 \cdot 5,173$;

③ $73,95 : 14,2$;

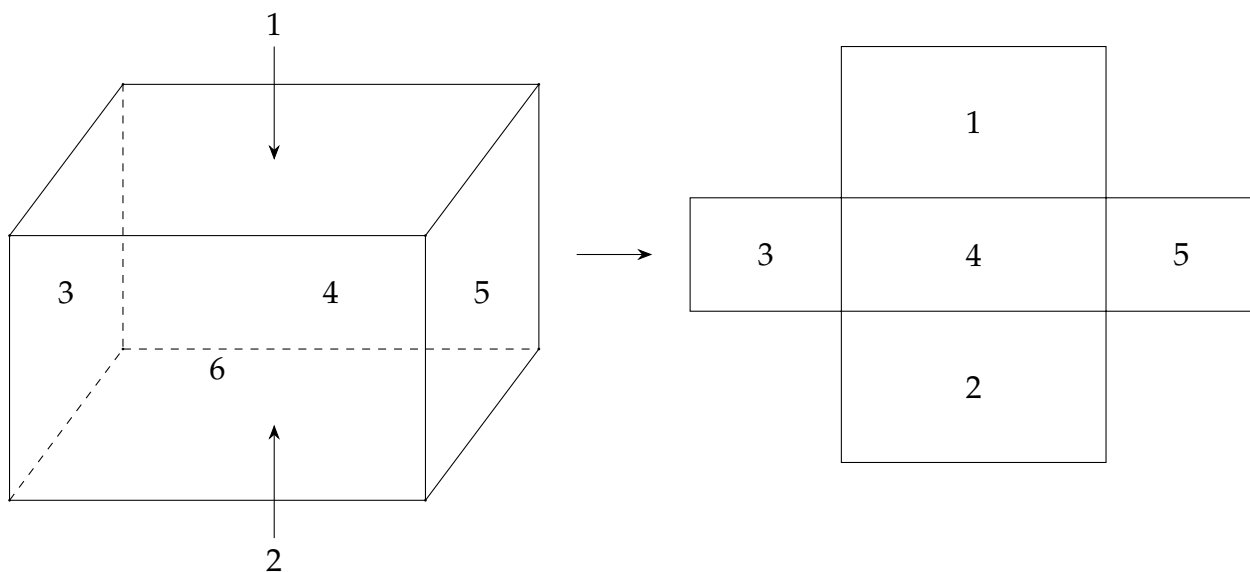
④ $\frac{21,73 \cdot 0,815}{7,3}$.

Bài 1. HÌNH HỘP CHỮ NHẬT - HÌNH LẬP PHƯƠNG

A Kiến thức cần nhớ:

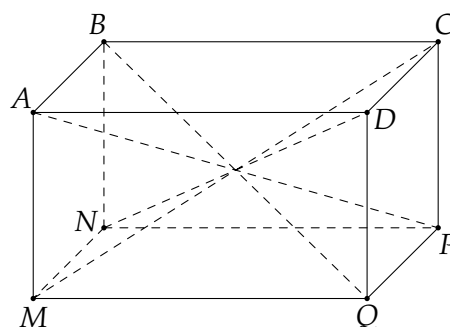
1 Hình hộp chữ nhật:

Hình hộp chữ nhật (Hình 1a) có 6 mặt là hình chữ nhật. Hai mặt đáy (mặt 1 và mặt 2) và bốn mặt bên (mặt 3, mặt 4, mặt 5, mặt 6).



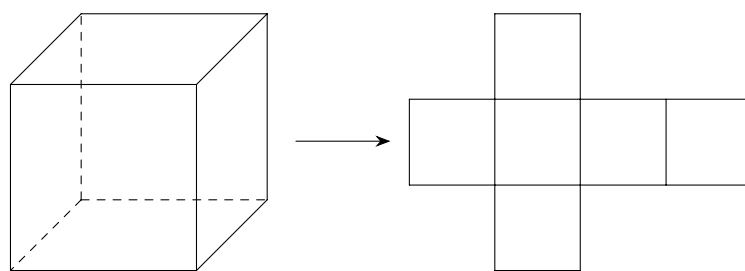
Hình hộp chữ nhật $ABCD.MNPQ$ trong hình 2 có:

- Tám đỉnh: A, B, C, D, M, N, P, Q .
- Mười hai cạnh: $AB, BC, CD, AD, MN, NP, PQ, MQ, AM, BN, CP, DQ$.
- Ba góc vuông ở mỗi đỉnh. Chẳng hạn, 3 góc vuông ở đỉnh A : góc BAD , góc BAM , góc DAM .
- Bốn đường chéo: AP, BQ, CM, DN .



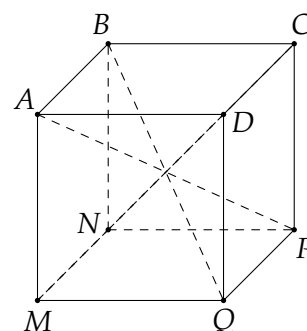
2 Hình lập phương:

Hình lập phương là hình có 6 mặt là hình vuông.



Hình lập phương $ABCD.MNPQ$ trong hình 4 có:

- Tám đỉnh: A, B, C, D, M, N, P, Q .
- Mười hai cạnh: $AB, BC, CD, AD, MN, NP, PQ, MQ, AM, BN, CP, DQ$.
- Ba góc vuông ở mỗi đỉnh. Chẳng hạn, 3 góc vuông ở đỉnh A : góc BAD , góc BAM , góc DAM .
- Bốn đường chéo: AP, BQ, CM, DN .

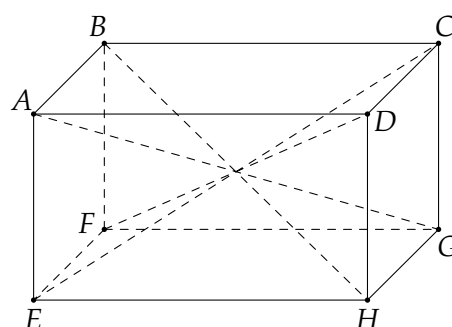


B Bài tập cơ bản:

Bài 1:

Quan sát hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$

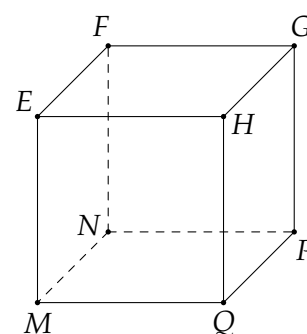
- Nêu các cạnh và đường chéo.
- Nêu các góc ở đỉnh B và đỉnh C .
- Kể tên những cạnh bằng nhau.



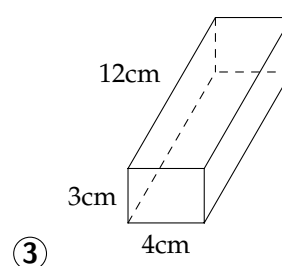
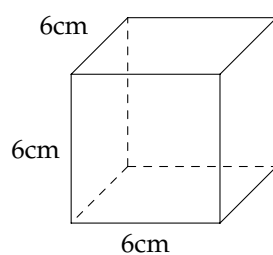
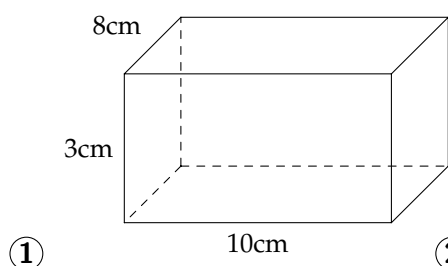
Bài 2:

Quan sát hình lập phương $EFGH.MNPQ$

- Biết $MN = 3\text{cm}$. Độ dài cạnh EF, NF bằng bao nhiêu?
- Nêu tên các đường chéo của hình lập phương.



Bài 3: Trong các hình dưới đây, hình nào là hình hộp chữ nhật, hình nào là hình lập phương?



Bài 2. DTXQ VÀ TT CỦA HÌNH HỘP CHỮ NHẬT

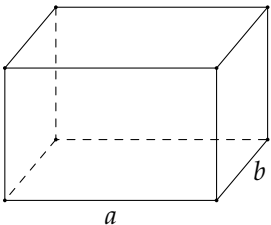
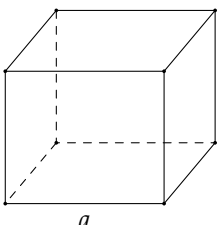
A

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1

NHẮC LẠI CÔNG THỨC DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH

(Ta kí hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh và V là thể tích)

Hình hộp chữ nhật	Hình lập phương
 $S_{xq} = 2 \cdot (a + b) \cdot h$ $V = a \cdot b \cdot h = S \cdot h$ (Trong đó S là diện tích đáy)	 $S_{xq} = 4 \cdot a^2$ $V = a^3$

2

MỘT SỐ BÀI TOÁN THỰC TẾ

Ví dụ 1: Căn phòng của anh Nam có một cửa lớn hình chữ nhật và một cửa sổ hình vuông với kích thước như Hình 1. Anh Nam cần tốn bao nhiêu tiền để sơn bốn bức tường xung quanh của căn phòng này (không sơn cửa)? Biết rằng để sơn mỗi mét vuông phải tốn 30 nghìn đồng.

Lời giải.

Diện tích xung quanh căn phòng

$$2 \cdot (6 + 4) \cdot 3 = 60 \text{ m}^2.$$

Diện tích của cửa lớn và cửa sổ

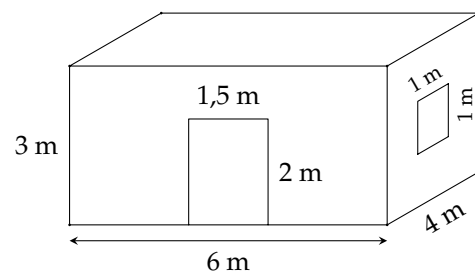
$$2 \cdot 1,5 + 1 \cdot 1 = 4 \text{ m}^2$$

Diện tích phải sơn

$$60 - 4 = 56 \text{ m}^2.$$

Chi phí để sơn

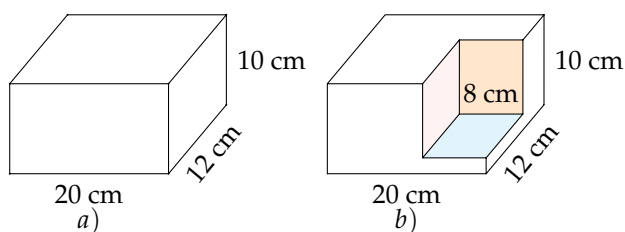
$$56 \cdot 30\,000 = 1\,680\,000. \dots\dots\dots$$



Hình 1

Ví dụ 2:

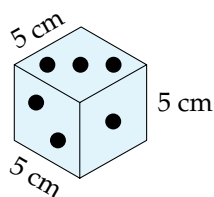
Một khối gỗ dạng hình hộp chữ nhật có kích thước như hình 2a. Người ta cắt đi một phần khối gỗ có dạng hình lập phương cạnh 8 cm. Tính thể tích phần còn lại của khối gỗ (Hình 2b).



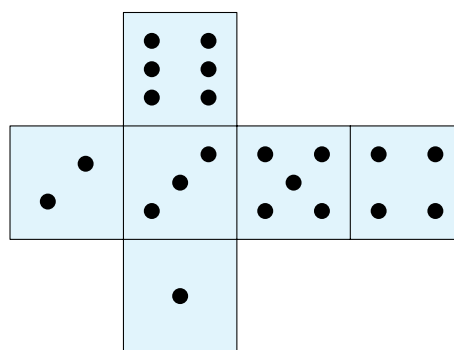
Hình 2

B BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Hùng làm một con xúc xắc hình lập phương có kích thước như Hình a từ tấm bìa có dạng như Hình b. Em hãy tính diện tích tấm bìa và thể tích con xúc xắc.

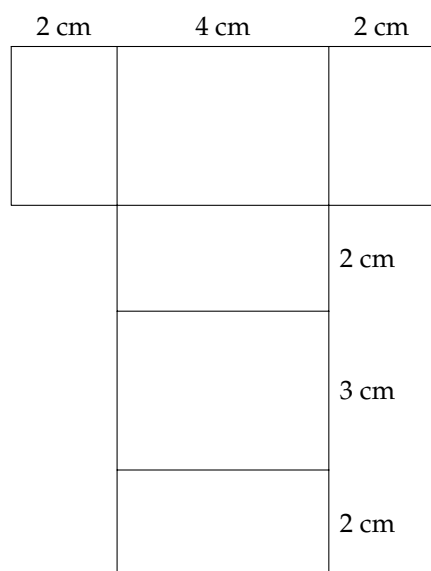


a)

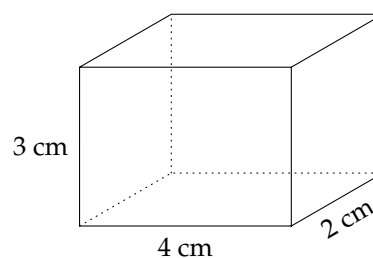


b)

Bài 2: Hãy vẽ và gấp tấm bìa như Hình a thành một hình hộp chữ nhật như Hình b. Tính tổng diện tích các mặt và thể tích khối hộp.



a)



b)

Bài 3: Một chiếc bánh kem có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 30 cm, chiều rộng 20 cm và chiều cao 15 cm. Người ta cắt đi một miếng bánh có dạng hình lập phương cạnh 5 cm. Tính thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem.

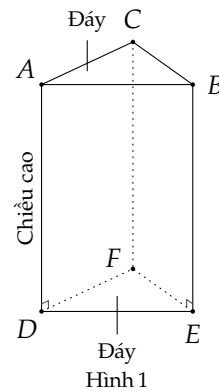
Bài 3. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC - TỨ GIÁC

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

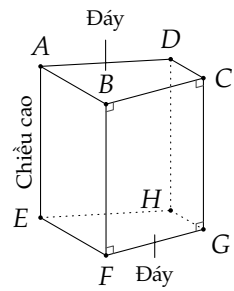
Hình $ABC.DEF$ (Hình 1) là hình lăng trụ đứng.

Trong hình này

- A, B, C, D, E, F gọi là các đỉnh.
- Ba mặt bên $ACFD, BCFE, ABED$ là các hình chữ nhật.
- Các đoạn thẳng AB, BE, CF bằng nhau và song song với nhau, chúng được gọi là các cạnh bên.
- Mặt ABC và DEF song song với nhau và được gọi là hai mặt đáy (gọi tắt là đáy).
- Độ dài cạnh AD được gọi là chiều cao của hình lăng trụ.



Hình 1



Hình 2

Hình lăng trụ đứng trên có hai mặt đáy là hình tam giác nên được gọi là hình lăng trụ tam giác.

Hình $ABCD.EFGH$ (Hình 2) có hai mặt đáy là hình tứ giác và các mặt bên là hình chữ nhật nên được gọi là hình lăng trụ tứ giác.

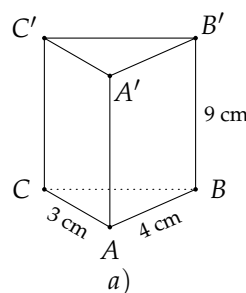
! Hình hộp chữ nhật, hình lập phương là hình lăng trụ tứ giác.

B BÀI TẬP CƠ BẢN

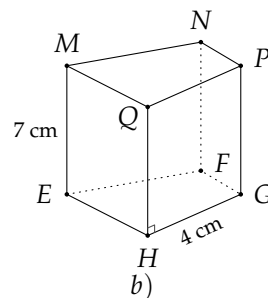
Bài 1:

Quan sát hai hình lăng trụ đứng trong Hình 6. Tìm độ dài các cạnh

1. $AA'; CC'; A'B'; A'C'$ (Hình 6a).
2. $QH; PG; NF; PQ$ (Hình 6b).



a)



b)

Hình 6

Bài 2:

- Chỉ ra mặt đáy và mặt bên của mỗi hình lăng trụ.
- Ở Hình 7a, cạnh BE bằng các cạnh nào? Ở Hình 7b, cạnh MQ bằng các cạnh nào?



Tấm bìa ở Hình 8 có thể tạo lập một lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông. Hãy cho biết độ dài hai cạnh góc vuông của đáy và chiều cao của lăng trụ.



Hình 9

Hình 10

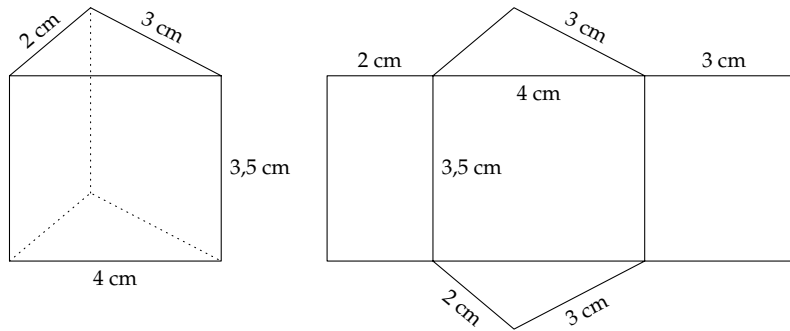
Bài 4. DTXQ VÀ TT CỦA HÌNH LĂNG TRỤ

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1 DIỆN TÍCH XUNG QUANH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG

Hãy quan sát lăng trụ đứng tam giác và thực hiện các yêu cầu sau

1. Tính tổng diện tích ba mặt bên của hình lăng trụ đứng.
2. Gọi $C_{\text{đáy}}$ là chu vi đáy và h là chiều cao của hình lăng trụ, tính $C_{\text{đáy}} \cdot h$.
3. So sánh kết quả của câu a và câu b.



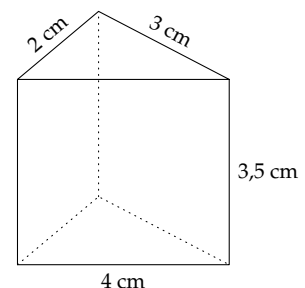
Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng chu vi đáy nhân với đường cao.
 $S_{\text{xq}} = C_{\text{đáy}} \cdot h$ ($C_{\text{đáy}}$ là chu vi đáy, h là chiều cao).

! Diện tích toàn phần của hình lăng trụ đứng bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích hai đáy.

Ví dụ 1: Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng hình bên.

Lời giải.

$$S_{\text{xq}} = C_{\text{đáy}} \cdot h = (4 + 3 + 2) \cdot 3,5 = 31,5 \text{ cm}^2. \dots\dots\dots$$



2 THỂ TÍCH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG

Thể tích của lăng trụ đứng bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

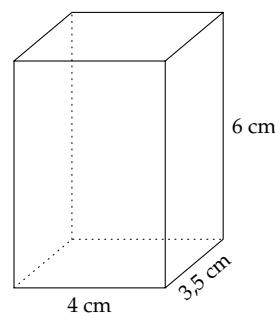
$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h \text{ (} S_{\text{đáy}} \text{ là diện tích đáy, } h \text{ là đường cao)}$$

Ví dụ 1:

Tính thể tích của lăng trụ đứng trong hình bên.

Lời giải.

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{4 \cdot 3}{2} \cdot 6 = 36 \text{ cm}^3. \dots\dots\dots$$



3

DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA MỘT KHỐI TRONG THỰC TIỄN

Ví dụ 1: Hình bên là tấm lịch để bàn có dạng hình lăng trụ đứng tam giác. Tính diện tích xung quanh của tấm lịch.

Lời giải.

Diện tích xung quanh của tấm lịch để bàn là

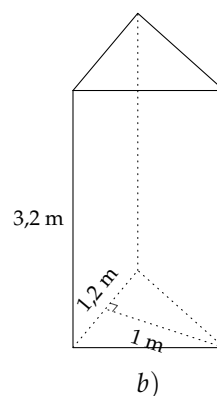
$$S_{\text{xq}} = S_{\text{đáy}} \cdot h = (7 + 15 + 15) \cdot 16 = 592 \text{ cm}^2. \dots\dots\dots$$



Ví dụ 2: Gàu xúc của một chiếc xe xúc (Hình a) có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác với kích thước đã cho trong Hình b. Để xúc hết 40 m^3 cát, xe phải xúc ít nhất bao nhiêu gàu?



a)



b)

Lời giải.

Thể tích gàu xúc hình lăng trụ: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

$$= \frac{1}{2} \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 3,2 = 1,92 \text{ m}^3.$$

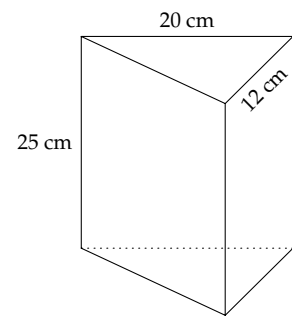
Ta có $\frac{40}{1,92} = 20\frac{5}{6}$.

Vậy xe phải xúc ít nhất 21 gàu để hết 40 m^3 cát.

B

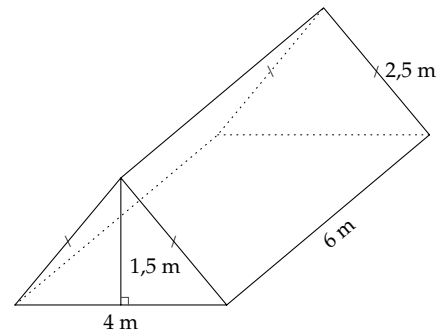
BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Một chiếc hộp đèn có dạng hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như Hình 10. Tính diện tích xung quanh của chiếc hộp.



Hình 10

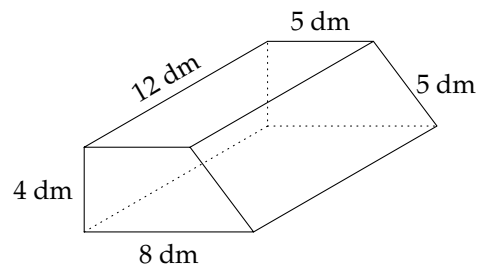
Bài 2: Một chiếc lều trại có dạng kích thước như Hình 11. Tính tổng diện tích tấm bạt có thể phủ kín toàn bộ lều (không tính mặt tiếp giáp với đất) và thể tích của chiếc lều.



Hình 11

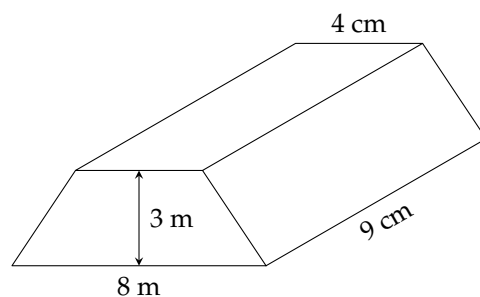
Bài 3: Một cái bục hình lăng trụ đứng có kích thước như Hình 12.

1. Người ta muốn sơn tất cả các mặt của cái bục. Diện tích cần sơn là bao nhiêu?
2. Tính thể tích của cái bục.



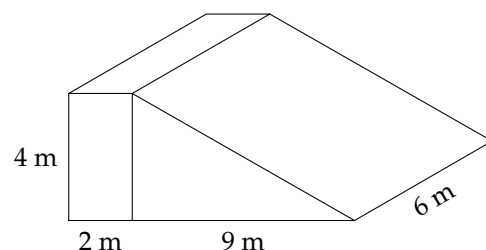
Hình 12

Bài 4: Tính thể tích lăng trụ đứng có đáy là hình thang cân với kích thước như Hình 13.



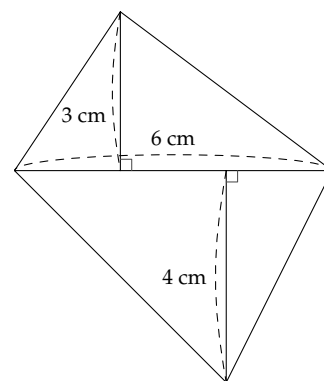
Hình 13

Bài 5: Để làm đường dẫn bắt ngang qua một con đê, người ta đút một khối bê tông có kích thước như Hình 14. Tính chi phí để đúc khối bê tông đó, biết rằng chi phí để đúc 1 m^3 bê tông là 1,2 triệu đồng.



Hình 14

Bài 6: Một hình lăng trụ đứng tứ giác có kích thước đáy như Hình 15, biết chiều cao của lăng trụ là 7 cm. Tính thể tích của hình lăng trụ.



Hình 15

Bài 7:

Một hình khối gồm 14 hình lập phương gắn kết với nhau như hình bên. Mỗi hình lập phương có cạnh 1 cm. Hãy tính thể tích của hình khối này.

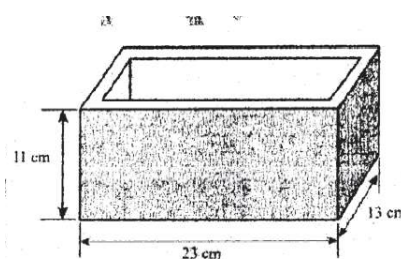


Hình 1

Bài 8: Một bể cá hình hộp chữ nhật với kích thước mặt đáy là 5 dm và 12 dm có mực nước là 7 dm. Người ta đổ vào đó một lượng cát (có độ thấm nước không đáng kể) thì thấy mực nước dâng thêm 1,5 dm và ngập cát đổ vào. Tính thể tích của lượng cát.

Bài 9:

Một khuôn đúc bê tông có kích thước như hình bên. Bề dày các mặt bên của khuôn là 1,2 cm. Bề dày mặt đáy của khuôn là 1,9 cm. Thể tích của khối bê tông được khuôn này đúc ra là bao nhiêu xăng ti mét khối?



Hình 2

Bài 10:

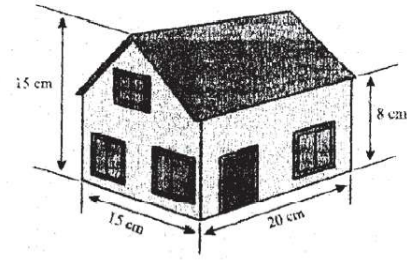
Phần bên trong của một cái khuôn làm bánh có dạng hình hộp chữ nhật với đáy là hình vuông cạnh là 20 cm, chiều cao 5 cm (hình bên). Người ta dự định sơn phần bên trong bằng loại sơn không dính. Hỏi với một lượng sơn đủ bao phủ được 100 m² thì sơn được bao nhiêu cái khuôn làm bánh?



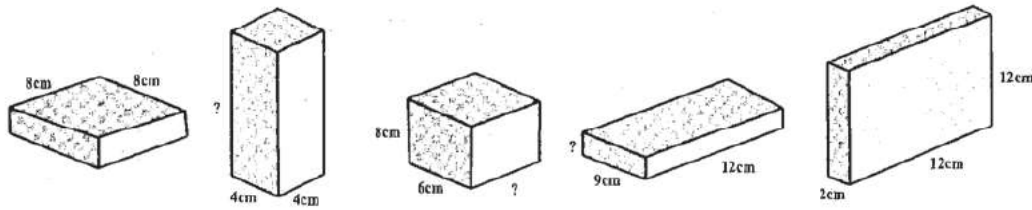
Bài 11:

Một ngôi nhà có kích thước như hình bên.

1. Tính thể tích của ngôi nhà.
2. Biết rằng 1 lít sơn bao phủ được 4 m^2 tường. Hỏi phải cần ít nhất bao nhiêu lít sơn để phủ được tường mặt ngoài ngôi nhà (không sơn cửa)? Biết tổng diện tích các cửa là 9 m^2 .



Bài 12: Các hình hộp chữ nhật trong hình sau có cùng số đo thể tích. Em hãy tìm các kích thước còn thiếu.



Bài 1. CÁC GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT

A

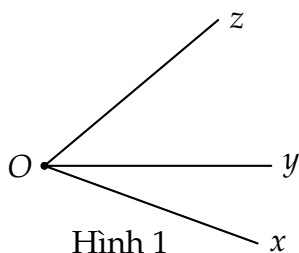
Kiến thức cần nhớ

1

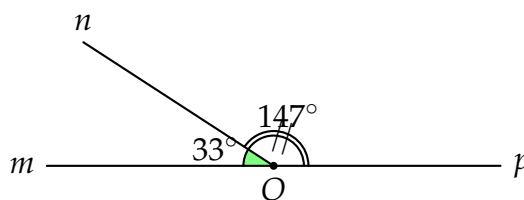
Hai góc kề bù

- Hai góc **kề nhau** là hai góc có cùng một cạnh chung và không có điểm chung.
- Hai góc **bù nhau** là hai góc có tổng số đo bằng 180° .
- Hai góc vừa kề nhau, vừa bù nhau gọi là hai góc **kề bù**.

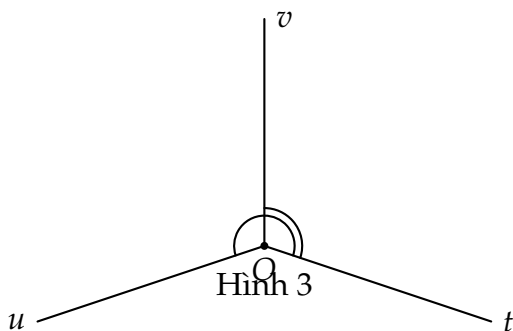
Ví dụ 1:



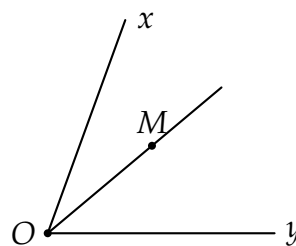
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

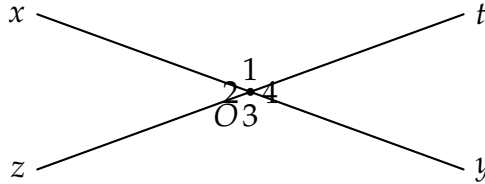
- Trong hình 1, $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề nhau với cạnh chung là Oy
- Trong hình 2, $\widehat{mOn}$ và $\widehat{nOp}$ là hai góc kề bù.
- Trong hình 3, $\widehat{uOv}$ và $\widehat{vOt}$ là hai góc kề nhau với cạnh chung là Ov.



Nếu M là điểm trong của $\widehat{xOy}$ thì $\widehat{xOm} + \widehat{mOy} = \widehat{xOy}$ (Hình 4).

2 Hai góc đối đỉnh

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của mỗi cạnh ở góc kia.



! Khi $\widehat{O_1}$ và $\widehat{O_2}$ là hai góc đối đỉnh, ta nói $\widehat{O_1}$ đối đỉnh với $\widehat{O_2}$; $\widehat{O_3}$ đối đỉnh với $\widehat{O_4}$; $\widehat{O_1}$ và $\widehat{O_3}$ đối đỉnh với nhau.

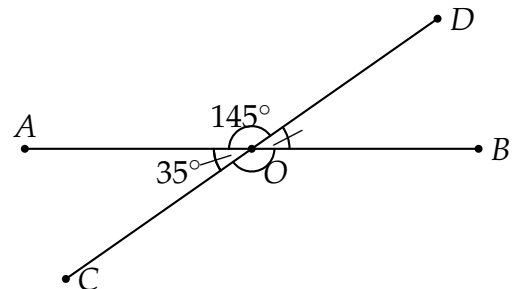
3 Tính chất của hai góc đối đỉnh

Tính chất 1. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

✎ Ví dụ 1:

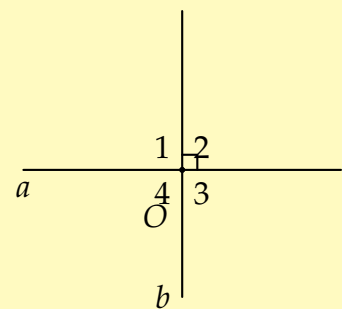
Trong hình bên ta có

- $\widehat{BOD}$ và $\widehat{AOC}$ là hai góc đối đỉnh nên $\widehat{BOD} = \widehat{AOC} = 35^\circ$.
- $\widehat{COB}$ và $\widehat{AOD}$ là hai góc đối đỉnh nên $\widehat{COB} = \widehat{AOD} = 145^\circ$.



Hai đường thẳng vuông góc.

Hai đường thẳng a và b cắt nhau tại O tạo thành bốn góc $\widehat{O_1}, \widehat{O_2}, \widehat{O_3}, \widehat{O_4}$. Do tính chất của hai góc đối đỉnh hoặc kề bù, ta nhận thấy trong số bốn góc nêu trên, nếu có một góc vuông thì ba góc còn lại cũng là góc vuông. Khi đó ta nói hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau và kí hiệu là $a \perp b$ hoặc $b \perp a$.



B Bài tập cơ bản

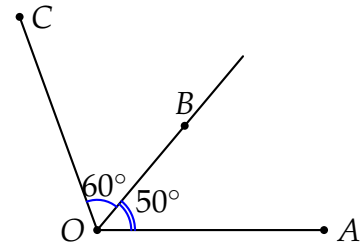
Bài 1: Vẽ $\widehat{AOB} = 50^\circ$ và $\widehat{BOC} = 60^\circ$ sao cho $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$ kề nhau. Tính số đo $\widehat{AOC}$.

✎ Lời giải.

GT	Vẽ $\widehat{AOB} = 50^\circ$ sao cho $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$ kề nhau
KL	Tính $\widehat{AOC}$

Vì $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$ kề nhau có cạnh chung là tia OB nên tia OB nằm giữa hai tia OA và OC . Suy ra

$$\begin{aligned}\widehat{AOC} &= \widehat{AOB} + \widehat{BOC} \\ \widehat{AOC} &= 50^\circ + 60^\circ \\ \widehat{AOC} &= 110^\circ.\end{aligned}$$



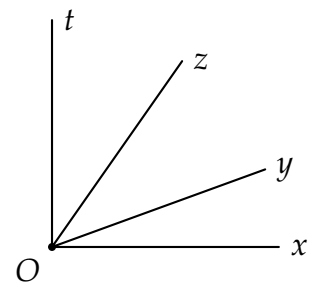
Vậy $\widehat{AOC} = 110^\circ$.

Bài 2: Vẽ $\widehat{xOy} = 40^\circ$ và $\widehat{yOz}$ kề với $\widehat{xOy}$ sao cho $\widehat{yOz} = 80^\circ$. Tính số đo $\widehat{xOz}$.

Bài 3:

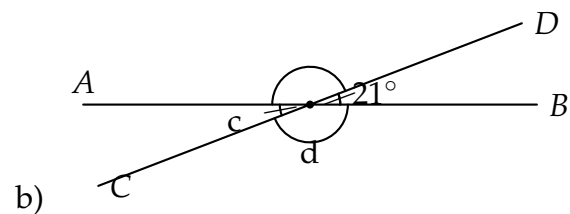
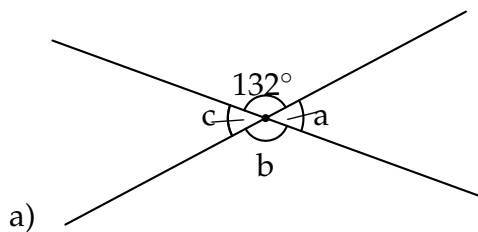
Quan sát hình bên:

1. Tìm các góc kề với $\widehat{xOy}$.
2. Tìm số đo của $\widehat{tOz}$ nếu biết: $\widehat{xOy} = 20^\circ$, $\widehat{xOt} = 90^\circ$, $\widehat{yOz} = \widehat{tOz}$.



Bài 4: Cho hai góc $\widehat{xOy}$, $\widehat{yOz}$ kề bù với nhau. Biết $\widehat{xOy} = 25^\circ$. Tính $\widehat{yOz}$.

1. Cho hai góc kề nhau $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$ với $\widehat{AOC} = 80^\circ$. Biết $\widehat{AOB} = \frac{1}{5}\widehat{AOC}$. Tính số đo các góc $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$.
2. Tính số đo các góc còn lại trong mỗi hình sau.



Bài 5: Cho hai góc kề bù $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$, biết $\widehat{AOB} = 72^\circ$. Tính số đo $\widehat{BOC}$.

Bài 6: Vẽ $\widehat{mOt} = 125^\circ$ kề bù với $\widehat{mOn}$. Tính số đo $\widehat{mOn}$.

Bài 2. TIA PHÂN GIÁC

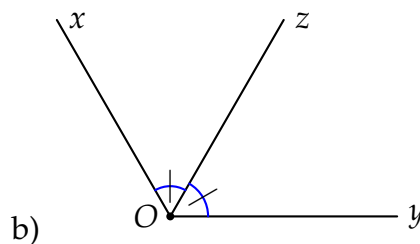
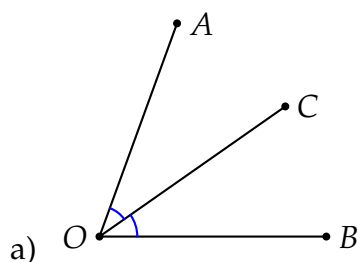
A

Kiến thức cần nhớ

1

Tia phân giác của một góc

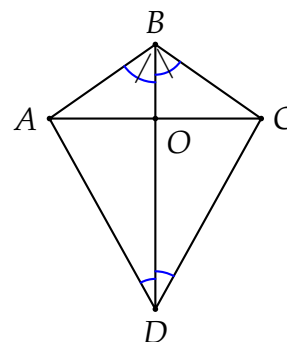
Tia phân giác của một góc là tia xuất phát từ một đỉnh của góc, đi qua một điểm trong góc và tạo với hai cạnh của góc đó hai góc bằng nhau.

Ví dụ 1:

1. Trong hình a, OC là tia phân giác của $\widehat{AOB}$.
2. Trong hình b, Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

B Bài tập cơ bản**Bài 1:**

1. Trong hình bên, tìm tia phân giác của các góc $\widehat{ABC}$, $\widehat{ADC}$.
2. Cho biết số đo $\widehat{ABC} = 100^\circ$, $\widehat{ADC} = 60^\circ$. Tính số đo của các góc $\widehat{ABO}$, $\widehat{ADO}$.

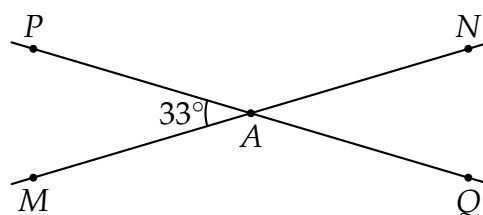
**Bài 2:**

1. Vẽ $\widehat{xOy}$ có số đo là 110° .
2. Vẽ tia phân giác của góc $\widehat{xOy}$ ở câu trên.

Bài 3:

Cho hai đường thẳng MN , PQ cắt nhau tại A và tạo thành $\widehat{PAM} = 33^\circ$ (hình bên).

1. Tính số đo các góc còn lại.
2. Vẽ At là tia phân giác của $\widehat{PAN}$. Hãy tính số đo của $\widehat{tAQ}$. Vẽ At' là tia đối của tia At . Giải thích tại sao At' là tia phân giác của $\widehat{MAQ}$.



Bài 4: Cho đường thẳng xy đi qua điểm O . Vẽ tia Oz sao cho, $\widehat{xOz} = 135^\circ$. Vẽ tia Ot sao cho $\widehat{yOt} = 90^\circ$ và $\widehat{zOt} = 135^\circ$. Gọi Ov là tia phân giác của $\widehat{xOt}$. Các góc $\widehat{xOv}$ và $\widehat{yOz}$ có phải là hai góc đối đỉnh không? Vì sao?

Bài 5: Vẽ hai góc kề bù $\widehat{xOy}$, $\widehat{yOx}$, biết $\widehat{xOy} = 142^\circ$. Gọi Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$. Tính $\widehat{x'Oz}$.

Bài 6: Vẽ hai góc kề bù $\widehat{xOy}$, $\widehat{yOx}$, biết $\widehat{xOy} = 120^\circ$. Gọi Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$, Oz' là tia phân giác của $\widehat{yOx'}$. Tính $\widehat{zOy}$, $\widehat{yOz'}$, $\widehat{zOz'}$.

Bài 7: Vẽ góc bẹt $\widehat{xOy}$. Vẽ tia phân giác Oz của góc đó. Vẽ tia phân giác Ot của $\widehat{xOz}$. Vẽ tia phân giác Ov của $\widehat{ZOy}$. Tính $\widehat{tOv}$.

Bài 3. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

A Kiến thức cần nhớ

1 Khái niệm hai đường thẳng song song

Khái niệm. Hai đường thẳng a và b không có điểm chung nào thì được gọi là hai đường thẳng song song và được ký hiệu là $a \parallel b$ hoặc $b \parallel a$.

2 Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Hai góc so le trong và hai góc đồng vị.

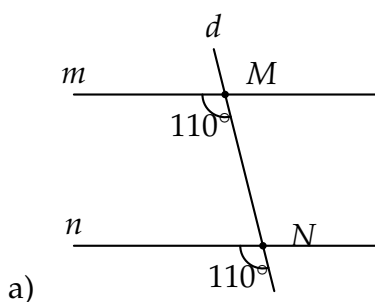
Quan sát hình bên, đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b lần lượt tại A và B . Với mỗi cặp góc gồm một góc đỉnh A và một góc đỉnh B , ta có

- Hai góc $\widehat{A_3}$ và $\widehat{B_1}$ (tương tự $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_2}$) gọi là hai góc so le trong.
- Hai góc $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_1}$ (tương tự $\widehat{A_2}$ và $\widehat{B_2}$; $\widehat{A_3}$ và $\widehat{B_3}$; $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_4}$) gọi là hai góc đồng vị.

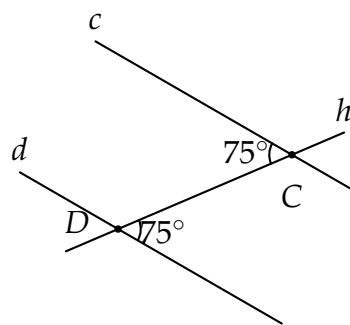
Tính chất 2. Ta thừa nhận tính chất sau

Nếu đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì a và b song song với nhau.

✎ Ví dụ 1:



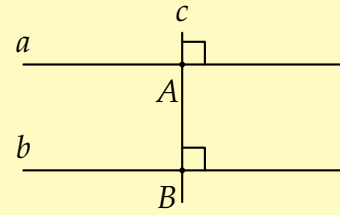
a)



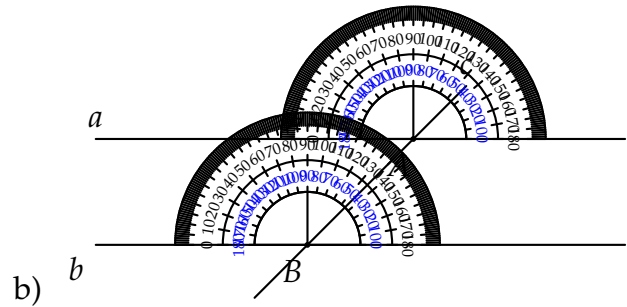
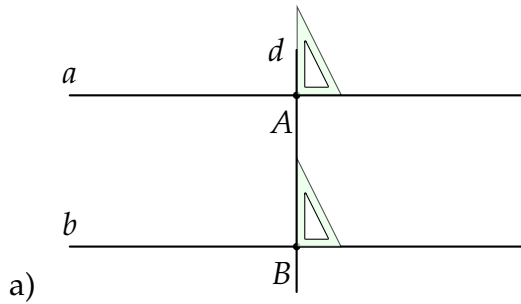
b)

- Trong hình a, hai đường thẳng m và n song song vì chúng tạo với đường thẳng d hai góc đồng vị bằng nhau.
- Trong hình b, hai đường thẳng c và d song song vì chúng tạo với đường thẳng h hai góc so le trong bằng nhau.

Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.



Cách vẽ hai đường thẳng song song.



Vận dụng tính chất vừa học ta có thể vẽ hai đường thẳng song song a và b bằng nhiều cách, chẳng hạn như:

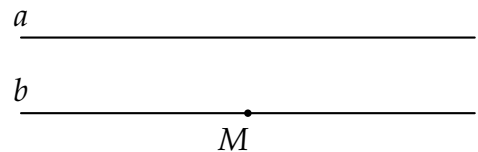
1. Vẽ a, b cùng vuông góc với đường thẳng d (hình a)
2. Vẽ a, b cùng tạo với đường thẳng d những góc so le trong hoặc đồng vị bằng nhau (hình b).

3 Tiên đề euclide về hai đường thẳng song song

Tiên đề Euclide. Qua một điểm nằm ngoài một đường thẳng chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

Tính chất được thừa nhận là một tiên đề.

Ví dụ 1: Cho điểm M nằm ngoài đường thẳng a . Đường thẳng b đi qua điểm M và song song với đường thẳng a là duy nhất.



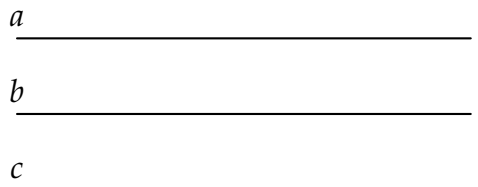
Ví dụ 2: Cho hai đường thẳng phân biệt a và b cùng song song với đường thẳng c . hãy giải thích vì sao $a \parallel b$.

Lời giải.

Ta có $a \parallel c$ và $b \parallel c$ (a khác b).

Nếu a có điểm chung M với b thì ta vẽ được hai đường thẳng a và b cùng song song với c , điều này trái với tiên đề Euclide.

Vậy a không có điểm chung với b , suy ra $a \parallel b$



Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Tính chất 3. Tính chất của hai đường thẳng song song

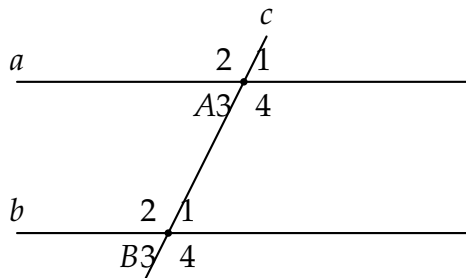
Từ tiên đề Euclide, ta có các tính chất sau

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì

1. Hai góc so le trong bằng nhau.
2. Hai góc đồng vị bằng nhau.

Ví dụ 3: Trong hình bên, đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b lần lượt tại A và B nên ta có

1. $\widehat{A_3} = \widehat{B_1}$, $\widehat{A_4} = \widehat{B_2}$ (các cặp góc so le trong).
2. $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$, $\widehat{A_3} = \widehat{B_3}$ (các cặp góc đồng vị).

**B****Bài tập cơ bản****Bài 1:**

Trong hình bên $a \parallel b$, $\widehat{B_1} = 120^\circ$. Tính số đo $\widehat{A_3}$, $\widehat{A_2}$, $\widehat{A_4}$.

Lời giải.

Ta có

$\widehat{A_3} = \widehat{B_1} = 120^\circ$ (Hai góc đồng vị và $a \parallel b$)

$\widehat{A_1} = \widehat{B_1} = 120^\circ$ (Hai góc đồng vị và $a \parallel b$).

Ta có:

$$\widehat{A_1} + \widehat{A_4} = 180^\circ \text{ (2 góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow 120^\circ + \widehat{A_4} = 180^\circ$$

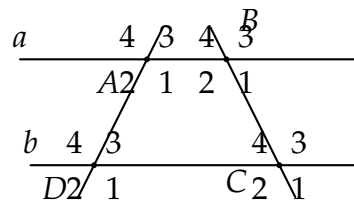
$$\Rightarrow \widehat{A_4} = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{A_4} = 60^\circ$$

Vậy $\widehat{A_3} = 120^\circ$, $\widehat{A_1} = 120^\circ$, $\widehat{A_4} = 60^\circ$.

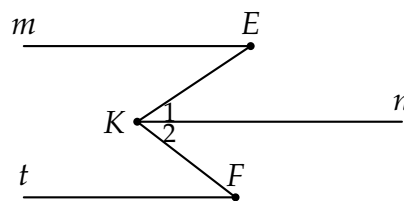
Bài 2:

Cho hình vẽ, biết $a \parallel b$, $\widehat{A_1} = 110^\circ$, $\widehat{C_3} = 135^\circ$. Tính $\widehat{B_2}$, $\widehat{B_1}$, $\widehat{D_1}$, $\widehat{D_4}$.

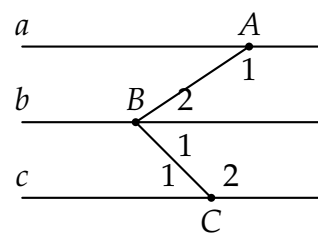
**Bài 3:**

Cho hình vẽ có $Em \parallel Kn \parallel Ft$. Cho biết $\widehat{E} = 25^\circ$ và $\widehat{EKF} = 75^\circ$

1. Tính $\widehat{K_1}$.
2. Tính $\widehat{K_2}$.
3. Tính $\widehat{F}$.

**Bài 4:**

Cho hình vẽ dưới đây, biết $a \parallel b \parallel c$ và $\widehat{B}_1 = 60^\circ$, $\widehat{A}_1 = 140^\circ$.
 Hãy tính số đo các góc: $\widehat{C}_1$, $\widehat{C}_2$ và $\widehat{ABC}$.



CHỨNG MINH SỰ SONG SONG BẰNG CÁCH SỬ DỤNG HAI GÓC SO LE TRONG

Bài 5:

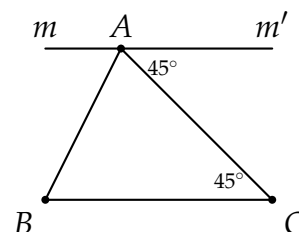
Cho hình vẽ sau. Chứng minh $mm' \parallel BC$.

Lời giải.

Ta có $\widehat{m'AC} = \widehat{ACB} (= 45^\circ)$

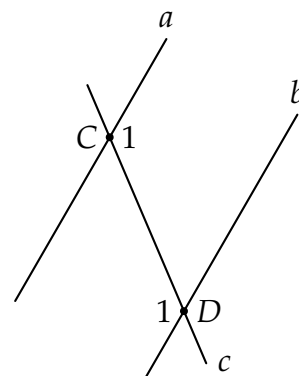
$\widehat{m'AC}$ và $\widehat{ACB}$ nằm ở vị trí so le trong

Suy ra $mm' \parallel BC$



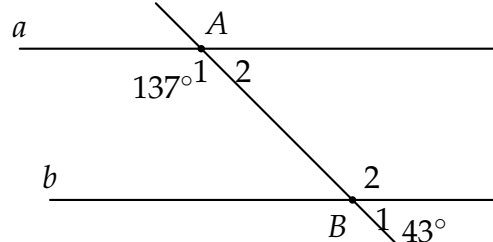
Bài 6:

Cho hình vẽ sau. $\widehat{C}_1 = 115^\circ$, $\widehat{D}_1 = 115^\circ$. Chứng minh $a \parallel b$.



Bài 7:

Trên hình vẽ cho biết $\widehat{A}_1 = 137^\circ$, $\widehat{B}_1 = 43^\circ$. Hai đường thẳng a và b có song song không? Vì sao?



Bài 8: Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 100^\circ$. D là điểm trên tia đối của tia BC . Vẽ tia Dx sao cho các góc $\widehat{BDx}$ và $\widehat{ABD}$ so le trong và $\widehat{BDx} = 80^\circ$. Chứng minh $AB \parallel Dx$.

Bài 9: Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 70^\circ$, $\widehat{ACB} = 40^\circ$. Vẽ tia Cx là tia đối của tia CB . Vẽ tia Cy là tia phân giác của $\widehat{ACx}$.

1. Tính $\widehat{ACx}$, $\widehat{ACy}$.

2. Chứng minh $AB \parallel Cy$.

Bài 10: Vẽ hai góc so le trong $\widehat{xAB}$ và $\widehat{ABy}$ đều bằng 80° . Trong góc $\widehat{BAx}$ vẽ tia AM sao cho $\widehat{BAm} = 30^\circ$, trong góc $\widehat{ABy}$ vẽ tia Bn sao cho $\widehat{yBn} = 50^\circ$. Chứng minh rằng

① $Ax \parallel By$.

② $Am \parallel Bn$.

Bài 4. CHỨNG MINH SONG SONG

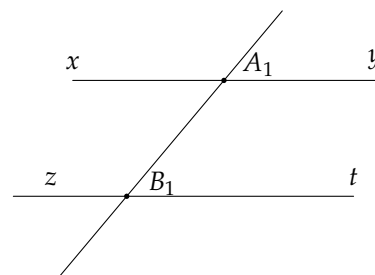
A Bài tập

Bài 1:

Cho hình vẽ. Biết $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$. Chứng minh: $xy \parallel zt$.

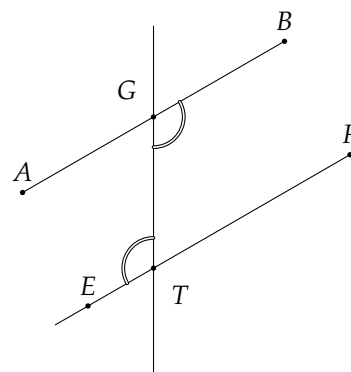
Lời giải.

Ta có $\begin{cases} \widehat{A_1} = \widehat{B_1} \text{ (gt)} \\ \widehat{A_1} \text{ và } \widehat{B_1} \text{ nằm ở vị trí đồng vị} \end{cases}$
 $\Rightarrow xy \parallel zt$



Bài 2:

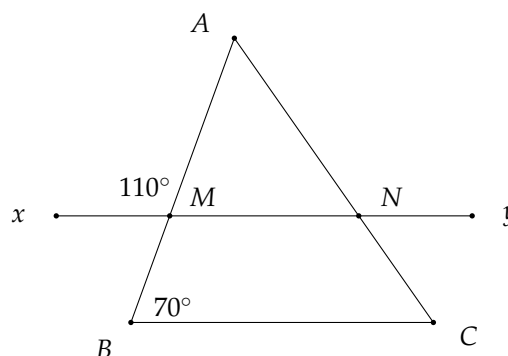
Cho hình vẽ. Biết $\widehat{BGT} = \widehat{ETG}$. Chứng minh: $AB \parallel EF$.



Bài 3: Cho $\widehat{xOy} = 30^\circ$. Từ điểm A trong $\widehat{xOy}$ vẽ đường thẳng cắt Oy ở B sao cho $\widehat{ABx} = 30^\circ$. Chứng minh: $Ox \parallel AB$.

Bài 4:

Cho hình vẽ, $\widehat{AMx} = 110^\circ$, $\widehat{ABC} = 70^\circ$. Chứng minh: $xy \parallel BC$.

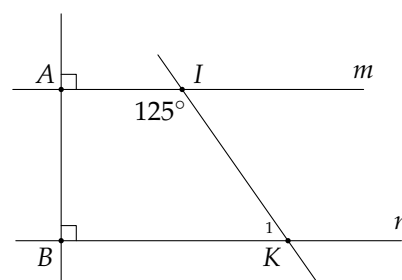


B Luyện tập

Bài 1:

Cho hình vẽ sau:

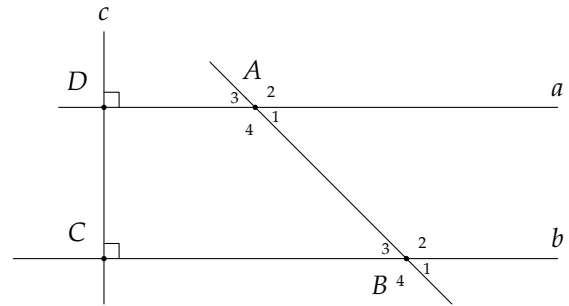
1. Chứng minh: $m \parallel n$.
2. Tính số đo $\widehat{K_1}$.



Bài 2:

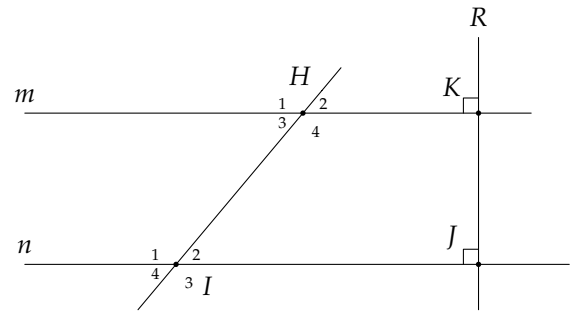
Cho hình vẽ sau, biết $a \perp c$, $b \perp c$ và $\widehat{B_3} = 45^\circ$.

1. Chứng minh: $a \parallel b$.
2. Tính số đo các góc $\widehat{A_1}$, $\widehat{A_4}$.

**Bài 3:**

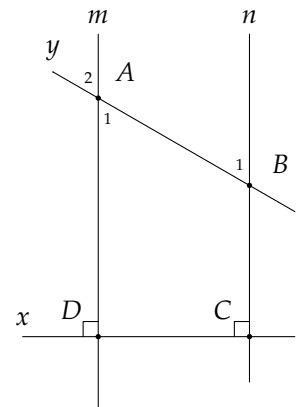
Cho hình vẽ sau, biết $m \perp r$; $n \perp r$ và $\widehat{H_3} = 50^\circ$.

1. Chứng minh: $m \parallel n$.
2. Tính số đo các góc $\widehat{I_1}$, $\widehat{I_2}$.

**Bài 4:**

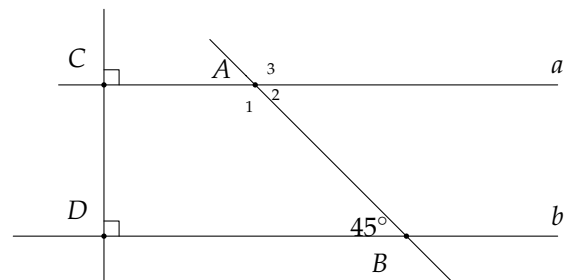
Cho hình vẽ sau, biết $m \parallel n$ và $x \perp m$.

1. Chứng minh: $x \perp n$.
2. Tính các góc $\widehat{A_2}$, $\widehat{A_1}$ biết $\widehat{B_1} = 60^\circ$.

**Bài 5:**

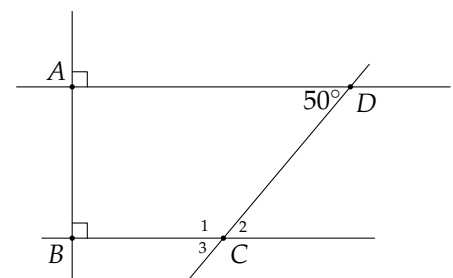
Cho hình vẽ sau:

1. Chứng minh: $a \parallel b$.
2. Tính số đo $\widehat{A_1}$, $\widehat{A_3}$, $\widehat{A_2}$.

**Bài 6:**

Cho hình vẽ sau, $\widehat{D} = 50^\circ$

1. Chứng minh: $AD \parallel BC$.
2. Tính $\widehat{C_1}$.
3. Kẻ đường thẳng d là đường trung trực của đoạn thẳng AB . Chứng minh: $d \parallel AD \parallel BC$.



Bài 7: Cho $\widehat{xOy} = 30^\circ$, điểm $A \in Ox$; qua A dựng $Ay \parallel Oy$ và nằm trong $\widehat{xOy}$. Gọi Ot và At' lần lượt là tia phân giác $\widehat{xOy}$ và $\widehat{xAy'}$.

① Tính $\widehat{OAy'}$

② Chứng minh: $Ot \parallel At'$.

Bài 8: Cho $\widehat{xOy} = 30^\circ$. Từ điểm A trong $\widehat{xOy}$, vẽ tia song song với Ox cắt Oy ở B và vẽ tia song song với Oy cắt Ox ở C .

① Tính $\widehat{ABx}$, $\widehat{ABO}$.

② Tính $\widehat{xCA}$, $\widehat{CAB}$.

Bài 9: Cho xOy nhọn. Từ điểm A thuộc tia phân giác của xOy , vẽ đường thẳng song song với Ox cắt Oy ở B .

① Tìm trên hình vẽ hai góc so le trong.

② Chứng minh: $\widehat{BOA} = \widehat{BAO}$.

Bài 10: Cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$. Từ điểm A thuộc tia phân giác của góc $\widehat{xOy}$, vẽ đường thẳng song song với Ox cắt Oy ở B và vẽ đường thẳng song song với Oy cắt Ox ở C .

① Tính $\widehat{COA}$ và $\widehat{AOB}$.

② Tính $\widehat{BAO}$ và $\widehat{OAC}$.

③ Chứng minh: AO là tia phân giác của $\widehat{BAC}$.

Bài 11: Từ điểm A thuộc tia phân giác của góc $\widehat{xOy}$, vẽ đường thẳng song song với Ox cắt Oy ở B và vẽ đường thẳng song song với Oy cắt Ox ở C . Chứng minh:

① $\widehat{BAO} = \widehat{AOC}$ và $\widehat{CAO} = \widehat{AOB}$.

② AO là tia phân giác của $\widehat{BACC}$.

Bài 12: Cho tam giác ABC , tia phân giác của $\widehat{B}$ và $\widehat{C}$ cắt nhau ở I . Từ I kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB ở D và AC ở E . Chứng minh:

① $\widehat{DIB} = \widehat{DBI}$.

② $\widehat{EIC} = \widehat{ECI}$.

Bài 13: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 70^\circ$. AD là đường phân giác. Từ D vẽ đường thẳng song song với AB cắt AC ở M .

① Tính $\widehat{BAD}$ và $\widehat{ADM}$.

② Tính $\widehat{AMD}$.

Bài 14: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ$ và AD là đường phân giác. Từ điểm E bất kỳ thuộc tia AC vẽ một tia song song AD cắt BC ở K .

① Tính $\widehat{CAD}$.

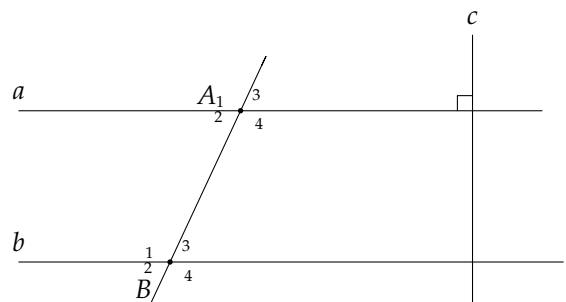
② Tính $\widehat{CEK}$.

Bài 15:

Ở hình vẽ dưới đây, cho $a \parallel b$ và $c \perp a$.

1. Đường thẳng c có vuông góc với đường thẳng b không? Vì sao?

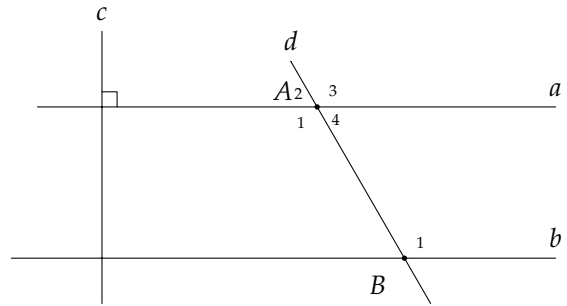
2. Cho $\widehat{A_1} = 115^\circ$. Tính $\widehat{B_1}$, $\widehat{A_2}$.



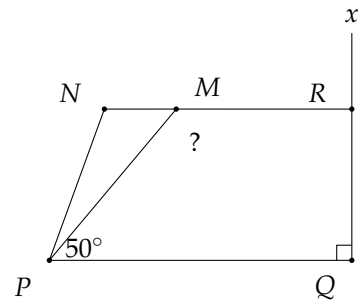
Bài 16:

Xem hình vẽ dưới đây, $a \parallel b$ và $c \perp a$.

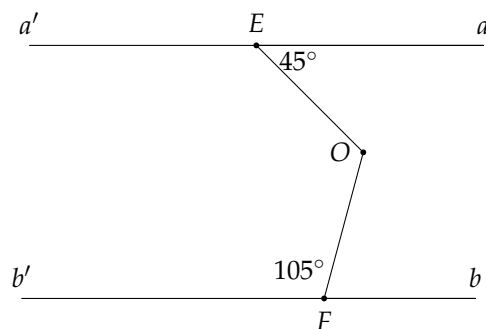
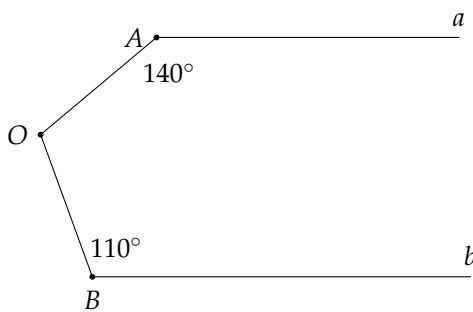
- Đường thẳng c có vuông góc với đường thẳng b không? Vì sao?
- Cho biết $\widehat{A_2} = 60^\circ$. Tính $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_1}$.

**Bài 17:**

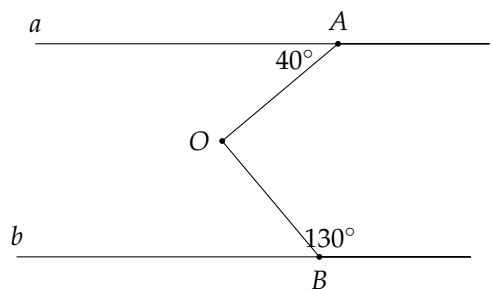
Cho hình vẽ, biết $\widehat{MNP} + \widehat{NPQ} = 180^\circ$, $\widehat{MPQ} = 50^\circ$, $Qx \perp PQ$. Tính $\widehat{NMP}$; $\widehat{RMP}$ và $\widehat{NRx}$.

**Bài 18:**

- Ở hình sau, biết $a \parallel b$, $\widehat{A} = 140^\circ$, $\widehat{B} = 110^\circ$. Tính $\widehat{AOB}$.
- Ở hình b sau, biết $a'a \parallel b'b$, $\widehat{aEO} = 45^\circ$, $\widehat{OFb'} = 105^\circ$. Tính $\widehat{EOF}$.

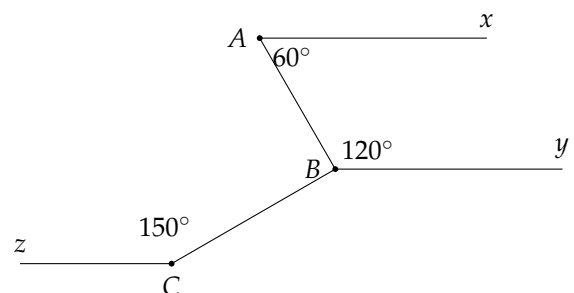
**Bài 19:**

Cho hình vẽ sau, biết $a \parallel b$, $\widehat{A} = 40^\circ$, $\widehat{C} = 130^\circ$. Chứng minh: $AB \perp BC$.

**Bài 20:**

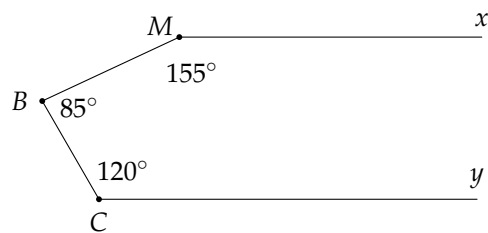
Cho hình vẽ bên.
Biết $Bx \parallel Cz$; $\widehat{xAB} = 60^\circ$; $\widehat{AB_y} = 120^\circ$; $\widehat{BC_z} = 150^\circ$. Chứng minh:

- $Ax \parallel Cz$.
- $AB \perp BC$.

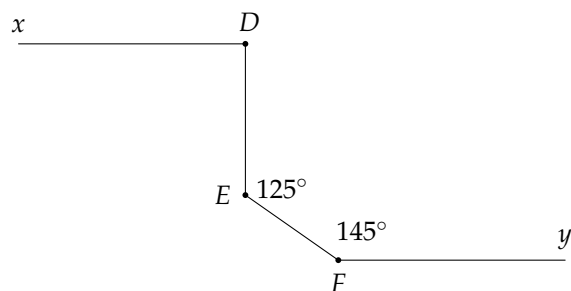


Bài 21:

Cho hình vẽ sau. Chứng minh: $Mx \parallel Cy$. Biết: $\widehat{BMx} = 155^\circ$; $\widehat{MBC} = 85^\circ$; $\widehat{BCy} = 120^\circ$.

**Bài 22:**

Cho hình vẽ, biết: $Dx \perp DE$, $\widehat{DEF} = 125^\circ$; $\widehat{EFy} = 145^\circ$. Chứng tỏ: $Dx \parallel Fy$.



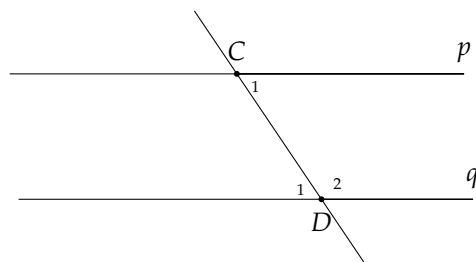
Bài 23: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 50^\circ$. Điểm D thuộc đoạn thẳng AC . Vẽ tia DE nằm trong nửa mặt phẳng có bờ AC không chứa điểm B sao cho $\widehat{ADE} = 50^\circ$.

① Chứng tỏ: $AB \parallel DE$

② Vẽ d là đường trung trực của đoạn thẳng AB . Chứng tỏ: $d \perp DE$.

Bài 24:

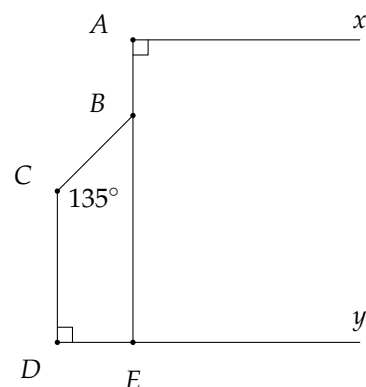
Cho hình vẽ bên, biết $p \parallel q$ và $\widehat{D_2} = 124^\circ$.



1. Tính số đo $\widehat{C_1}, \widehat{D_1}$. Qua điểm C kẻ đường thẳng d vuông góc với đường thẳng q tại E . Chứng minh: $CE \perp p$.

2. Tính số đo $\widehat{ECD}$.

Bài 25: Cho hình vẽ sau biết $Ax \parallel Dy$; $\widehat{BCD} = 135^\circ$ và $AE \perp Ax$; $CD \perp Dy$.



1. Đường thẳng AE có vuông góc với Dy không? Vì sao?

2. Chứng minh: $DC \parallel AE$.

3. Vẽ tia phân giác Dt của $\widehat{CDy}$, tia Dt cắt đường thẳng AE tại F . Tính $\widehat{EDF}, \widehat{DFB}$.

4. Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AB không chứa điểm C , vẽ tia Bz sao cho $\widehat{ABz} = 45^\circ$. Tia Bz cắt Ax tại M . Chứng minh: ba điểm B, C, M thẳng hàng.

Bài 5. ĐỊNH LÝ VÀ CHỨNG MINH MỘT ĐỊNH LÝ

A Tóm tắt lý thuyết

1 Định lý là gì?

Định lý là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

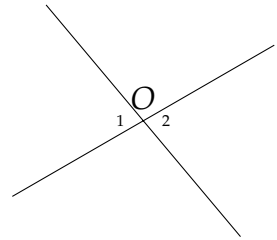
Ví dụ 1: Ta có định lý: “Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau”.

Định lý này có thể phát biểu như sau:

“Nếu $\widehat{O_1}$ và $\widehat{O_2}$ là hai góc đối đỉnh thì $\widehat{O_1} = \widehat{O_2}$ ”.

Trong định lý trên, điều đã cho “ $\widehat{O_1}$ và $\widehat{O_2}$ là hai góc đối đỉnh” là phần giả thiết của định lý, điều phải suy ra “ $\widehat{O_1} = \widehat{O_2}$ ” là phần kết luận của định lý.

Khi định lý được phát biểu dưới dạng “Nếu ... thì ...”, phần nằm giữa chữ “Nếu” và chữ “thì” là phần giả thiết (viết tắt là GT), phần nằm sau chữ “thì” là phần kết luận (viết tắt là KL).



2 Chứng minh một định lý

Chứng minh định lý là dùng lập luận để từ giả thiết suy ra kết luận.

Ví dụ 1: Chứng minh định lý: “Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù là một góc vuông”.

GT	$\widehat{xOz}, \widehat{zOy}$ là hai góc kề bù Om là tia phân giác của $\widehat{xOz}$ On là tia phân giác của $\widehat{zOy}$
KL	$\widehat{mOn} = 90^\circ$

Lời giải.

Vì Om là tia phân giác của $\widehat{xOz}$ nên

$$\widehat{xOm} = \widehat{mOz} = \frac{\widehat{xOz}}{2}$$

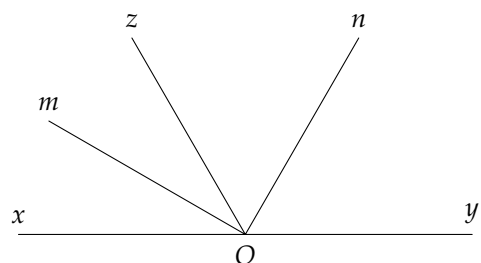
Vì On là tia phân giác của $\widehat{zOy}$ nên $\widehat{zOn} = \widehat{nOy} = \frac{\widehat{zOy}}{2}$.

Từ (1) và (2), ta có:

$$\widehat{mOn} = \widehat{mOz} + \widehat{zOn} = \frac{1}{2}(\widehat{xOz} + \widehat{zOy}) = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ =$$

90° (vì $\widehat{xOz}$ và $\widehat{zOy}$ là hai góc kề bù).

Vậy $\widehat{mOn} = 90^\circ$.



Ví dụ 2: Chứng minh định lý: “Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau”.

GT	a và b phân biệt $a \perp c, b \perp c$
KL	$a \parallel b$

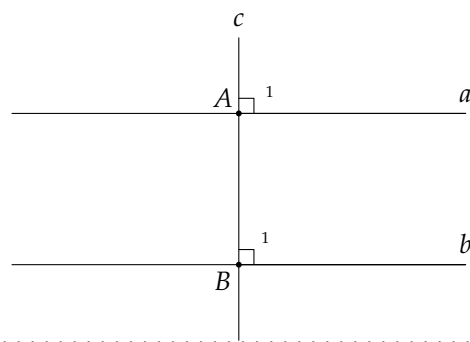
Lời giải.

Ta có $a \perp c$ suy ra $\widehat{A}_1 = 90^\circ$ và $b \perp c$ suy ra $\widehat{B}_1 = 90^\circ$.

Vậy $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$.

Mà hai góc $\widehat{A}_1, \widehat{B}_1$ là hai góc đồng vị.

Suy ra $a \parallel b$.

**B Bài tập**

Bài 1: Vẽ hình, viết giả thiết, kết luận của định lí: “Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại.”

Bài 2: Hãy phát biểu phần còn thiếu của kết luận trong các định lí sau:

- ① Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong. ② Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì...?...

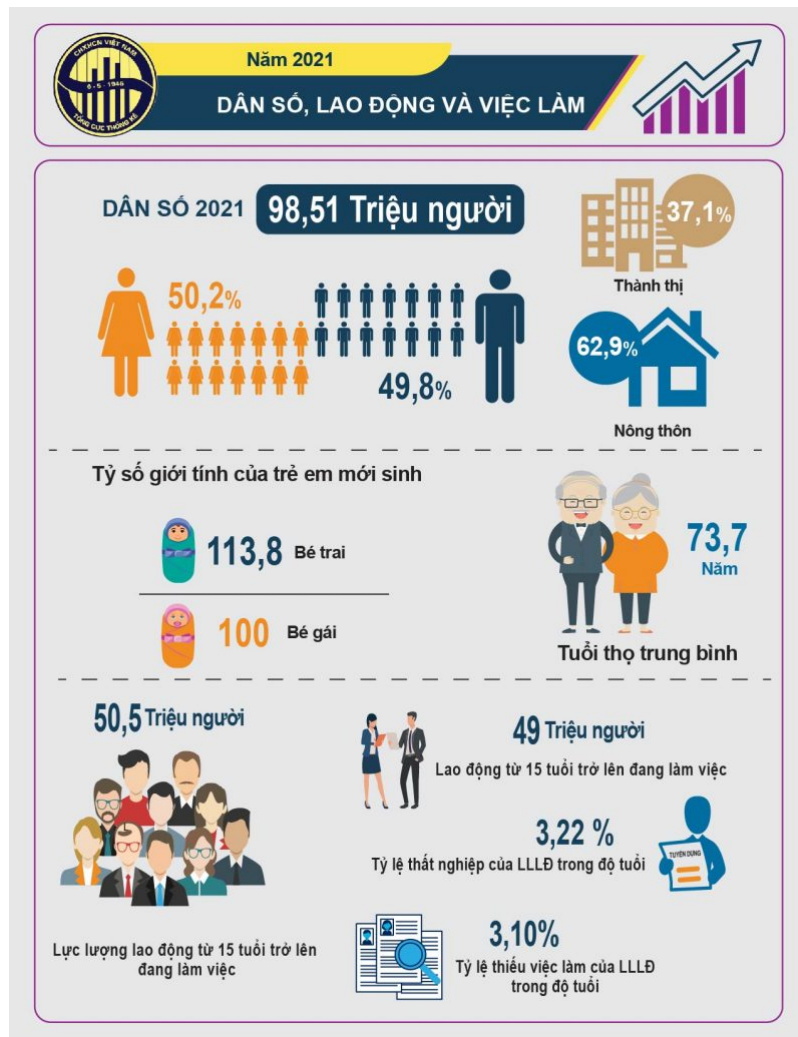
Bài 3: Hãy phát biểu phần còn thiếu của giả thiết trong các định lí sau:

- ① Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho có một cặp góc so le trong...?... thì hai đường thẳng đó song song. ② Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng...?... với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

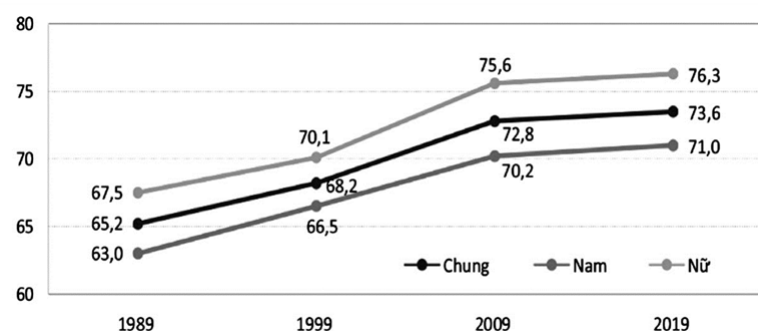
Bài 4: Hãy phát biểu định lí về hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba.

Bài 5: Ta gọi hai góc có tổng bằng 90° là hai góc phụ nhau. Hãy viết giả thiết, kết luận bằng kí hiệu và chứng minh định lí: “Hai góc cùng phụ một góc thứ ba thì bằng nhau”.

Toán thống kê là ứng dụng của toán học để thống kê, ban đầu được hình thành như là khoa học của nhà nước - tập hợp dữ liệu và phân tích các dữ liệu về một đất nước: kinh tế, đất đai, quân sự, dân số, ...



Thu thập, biểu diễn và phân tích dữ liệu giúp chúng ta nắm bắt tình hình để có chính sách tốt cho an sinh xã hội của người dân.



Bài 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

A Tóm tắt lý thuyết

1 Thu thập và phân loại dữ liệu

Đọc kĩ các nội dung sau:

Lớp trưởng 7/1 thu thập thông tin về tổ III được những dữ liệu thống kê sau

- Tổ III gồm tám bạn, đó là Phương, Thành, Tùng, Ân, Lâm, Oanh, Hằng, Tâm.
- Số đo chiều cao (theo đơn vị xăng-ti-mét) của tám bạn đó lần lượt là

150, 161, 159, 155, 154, 156, 155, 151.

Nhận xét: Trong các dữ liệu thống kê thu thập được, có những dữ liệu thống kê là số (số liệu) nhưng cũng có những dữ liệu thống kê không phải là số.

Ví dụ 1: Kết quả thu thập thông tin về các môn thể thao yêu thích của các học sinh lớp 7 ở một trường trung học cơ sở A được ghi nhận như sau

- Các môn thể thao yêu thích là Bóng đá, Cầu lông, Chạy bộ, Đá cầu.
- Số lượng học sinh yêu thích mỗi môn thể thao đó lần lượt là 83, 46, 53, 72.

Trong hai loại dữ liệu thống kê thu thập được ở trên, dữ liệu thống kê nào là dữ liệu số? Dữ liệu thống kê nào không phải là số liệu?

Lời giải.

.....

Ví dụ 2: Phân loại các dãy dữ liệu sau dựa trên các tiêu chí định tính và định lượng.

1. Các loại xe ô tô được sản xuất A; B; C; ...
2. Chiều cao (tính theo cm) của một số học sinh lớp 7C là 142, 148, 153, ...
3. Danh sách các môn thể thao được học sinh yêu thích là bóng đá, cầu lông, bóng chuyền, ...
4. Điểm trung bình môn Toán của một số bạn học sinh là 5,5; 6,5, 8,2, ...

Lời giải.

.....

2 Tính hợp lý của dữ liệu

Đọc kĩ các nội dung sau

Ví dụ 1: Kết quả Tổng điều tra Dân số và nhà ở năm 2019 của Tổng cục Thống kê, cho biết, những năm qua cùng với sự phát triển nhanh chóng của kinh tế - xã hội, bức tranh chung về dân số Việt Nam đã có nhiều thay đổi. Với trên 96,2 triệu người là nhân khẩu thực tế thường trú tại gần 26,9 triệu hộ dân cư sinh sống trên lãnh thổ Việt Nam tại thời điểm 0 giờ ngày 01/04/2019, Việt Nam đã trở thành quốc gia đông dân thứ 3 trong khu vực Đông Nam Á và thứ 15 trên thế giới. Trong đó, tuổi thọ bình quân từ lúc sinh ra tại Việt Nam đã liên tục tăng trong những năm gần đây và năm 2019 đạt 73,6 tuổi. Đây là một kết quả tích cực, thể

hiện những thành tựu nâng cao chất lượng dân số của Việt Nam, tuy nhiên bên cạnh đó Việt Nam đang đối mặt nhiều thách thức trước thực trạng tuổi thọ trung bình được nâng lên và xu hướng già hóa dân số ngày càng gia tăng. Do đó, bên cạnh những chính sách về nâng cao chất lượng dân số, Việt Nam cần có những chính sách nhằm đảm bảo an sinh xã hội cho người cao tuổi trong tương lai.

(Theo www.consosukien.vn)

Bạn Linh được phân công ghi lại số liệu tuổi thọ trung bình của người Việt Nam từ năm 1989 đến năm 2019. Bạn Linh đã ghi nhầm số liệu của 1 ô trong bảng. Theo em, bạn Linh đã ghi nhầm số liệu nào?

Năm	Nam	Nữ	Chung
1989	63,0	67,5	65,2
1999	66,5	70,1	68,2
2009	70,2	75,6	27,8
2019	71,0	76,3	73,6

Tuổi thọ trung bình theo giới tính, 1989-2019

 **Lời giải.**

.....

 **Ví dụ 2:** Trong cuộc thi bơi cự li 50 m tự do của học sinh nam nhân ngày Thể thao Việt Nam 27/3, có sáu học sinh Nhân, Tấn, Lâm, Bình, Tiến, Long của một trường THCS tham gia với kết quả bơi được thống kê như sau

Học sinh	Nhân	Tấn	Lâm	Bình	Tiến	Long
Thời gian (giây)	32,5	35,7	18,1	42,3	38,1	45,3

Sau khi xem xét lại kết quả, ban tổ chức nhận ra đã có ghi nhầm số liệu của một học sinh.

1. Ban tổ chức có thể đã ghi nhầm số liệu của học sinh nào?
2. Hãy chỉ ra cách chọn một học sinh bơi nhanh nhất để dự thi cấp Quận.

 **Lời giải.**

.....

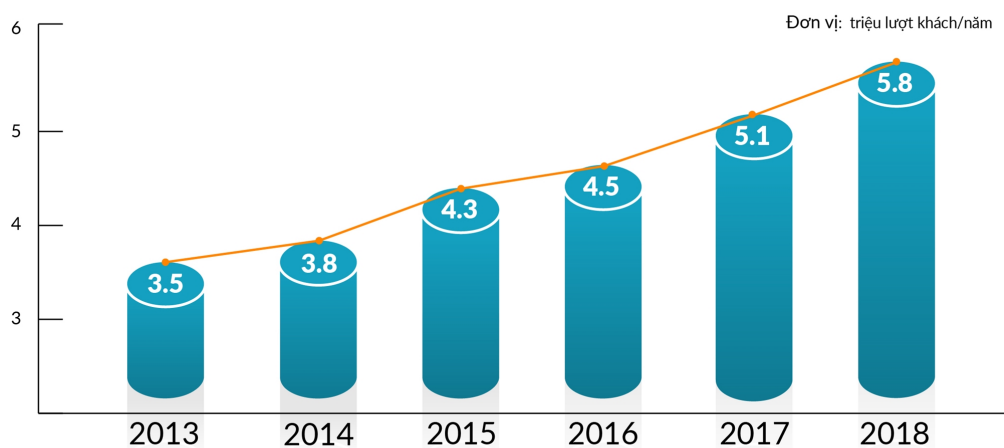
3 Mô tả biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ

Ở lớp 6, chúng ta đã làm quen với việc mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ (bảng số liệu), biểu đồ tranh, biểu đồ cột, biểu đồ cột kép).

Trong mục này, chúng ta tiếp tục tìm hiểu sâu hơn việc đọc hiểu, rút ra những thông tin cần thiết từ những dạng biểu diễn đã học và nhận biết những dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu.

 **Ví dụ 1:** Biểu đồ cột ở hình dưới biểu diễn lượt khách du lịch đến Bình Thuận trong các năm từ năm 2013 đến năm 2018.

LƯỢT KHÁCH DU LỊCH ĐẾN BÌNH THUẬN QUA CÁC NĂM (2013 - 2018)

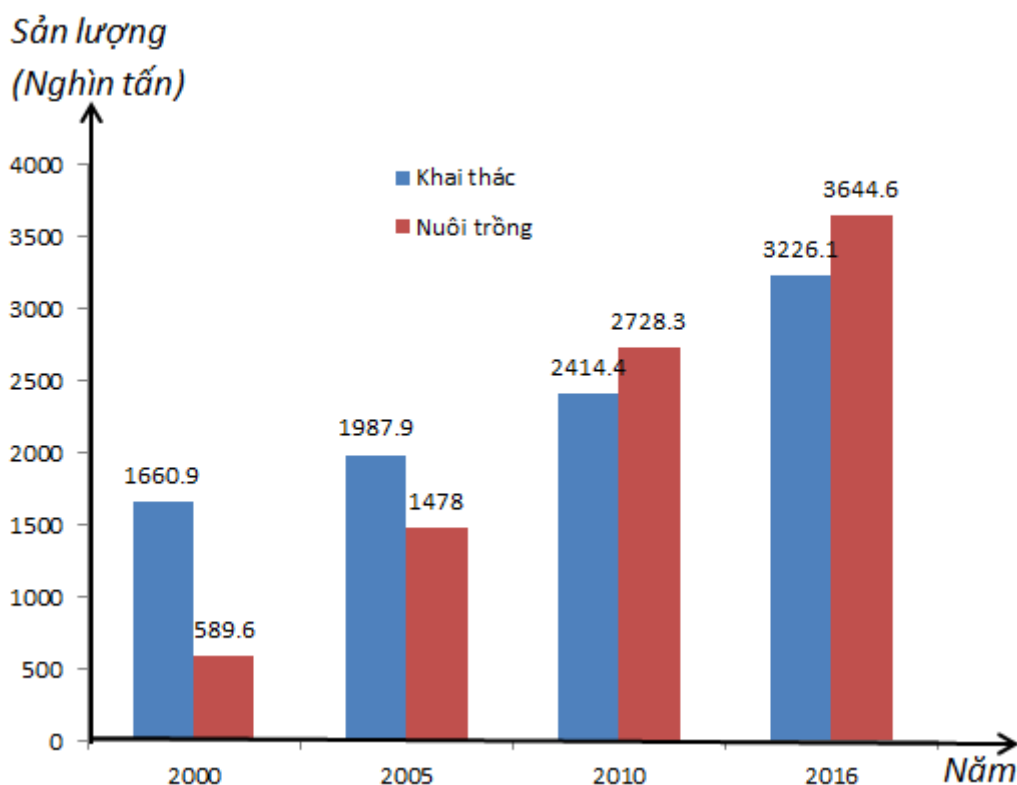


Nguồn: Sở Văn hóa, Thể thao & Du lịch Bình Thuận

Em hãy nêu cách xác định lượt khách du lịch của tỉnh Bình Thuận từ năm 2013 đến năm 2018.

📌 **Lời giải.**

✍ **Ví dụ 2:** Biểu đồ cột kép hình dưới biểu diễn sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản của nước ta trong các năm 2000, 2005, 2010, 2016.



- Nêu cách xác định sản lượng khai thác thủy sản của nước ta trong các năm 2000, 2005, 2010, 2016.

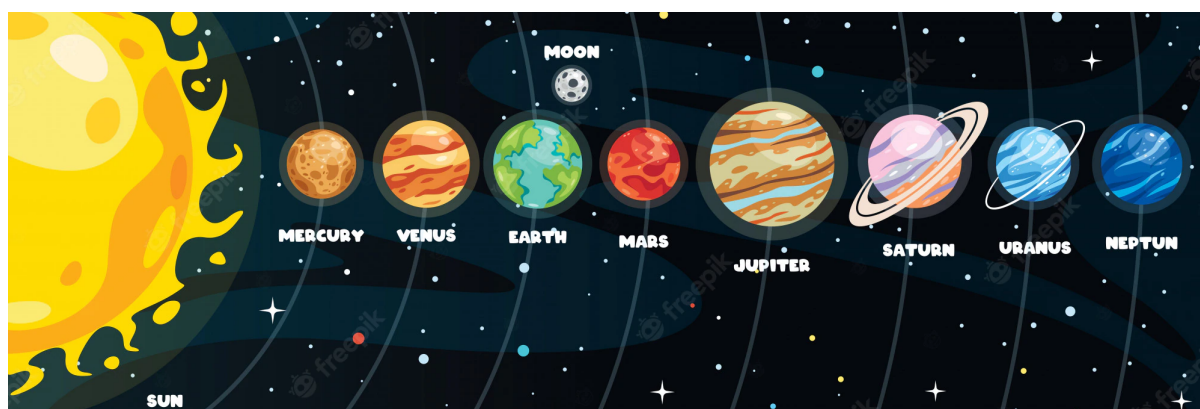
- Nêu cách xác định sản lượng nuôi trồng thủy sản của nước ta trong các năm 2000, 2005, 2010, 2016.
- Lập bảng số liệu thống kê sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản của nước ta trong các năm 2000, 2005, 2010, 2016. (đơn vị Nghìn tấn)

Năm Ngành	2000	2005	2010	2016
Khai thác thủy sản				
Nuôi trồng thủy sản				

 **Lời giải.**

B BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Sau khi tìm hiểu thông tin về Hệ Mặt Trời từ trang web <http://solarsystem.nasa.gov>, bạn Trường thu thập được những dữ liệu thống kê sau:

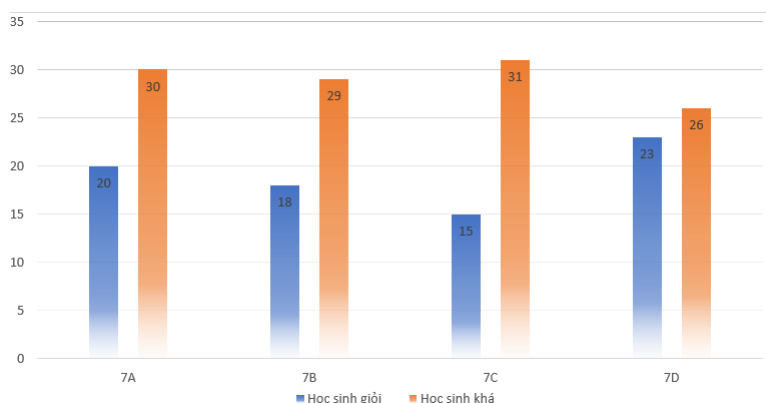


- Hệ mặt trời gồm tám hành tinh, đó là: Sao Thủy, Sao Kim, Trái Đất, Sao Hỏa, Sao Mộc, Sao Thổ, Sao Thiên Vương, Sao Hải Vương.
- Bán kính (theo đơn vị ki-lô-mét) của tám hành tinh đó lần lượt là: 2440; 6052; 6371; 3390; 69911; 58232; 25362; 24522;

Trong hai loại dữ liệu thống kê thu thập ở trên, dữ liệu thống kê nào là số liệu? Dữ liệu thống kê nào không phải số liệu?

 **Lời giải.**

Bài 2: Biểu đồ cột kép bên dưới biểu diễn số học sinh giỏi và số học sinh khá của các lớp 7A, 7B, 7C, 7D.

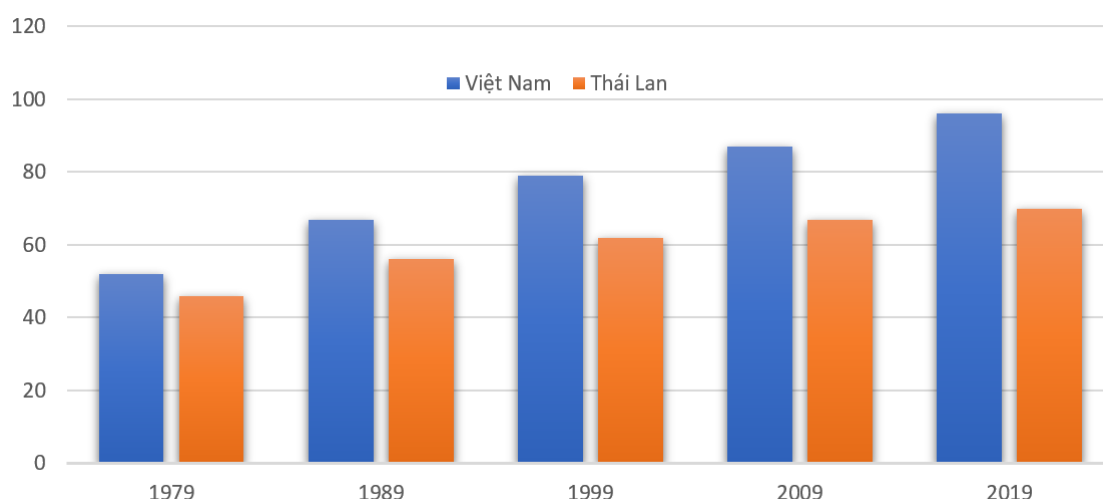


1. Số học sinh giỏi của mỗi lớp là bao nhiêu học sinh?
2. Số học sinh giỏi của lớp 7C ít hơn học sinh giỏi 7D là bao nhiêu học sinh?
3. Số học sinh khá của mỗi lớp là bao nhiêu?
4. Số học sinh khá của lớp nào nhiều nhất?

Lời giải.

.....

Bài 3: Biểu đồ cột kép ở hình bên dưới biểu diễn dân số (ước tính) của Việt Nam và Thái Lan ở một số năm trong giai đoạn từ năm 1979 đến năm 2019.



1. Hoàn thành bảng số liệu sau:

Năm	1979	1999	2009	2019
Dân số Việt Nam (triệu người)				
Dân số Thái Lan (triệu người)				
Tỉ số của dân số Việt Nam và dân số Thái Lan				

2. Trong các năm trên, tỉ số của dân số Việt Nam và dân số Thái Lan lớn nhất ở năm nào?

Lời giải.

.....

Bài 2. PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU

A

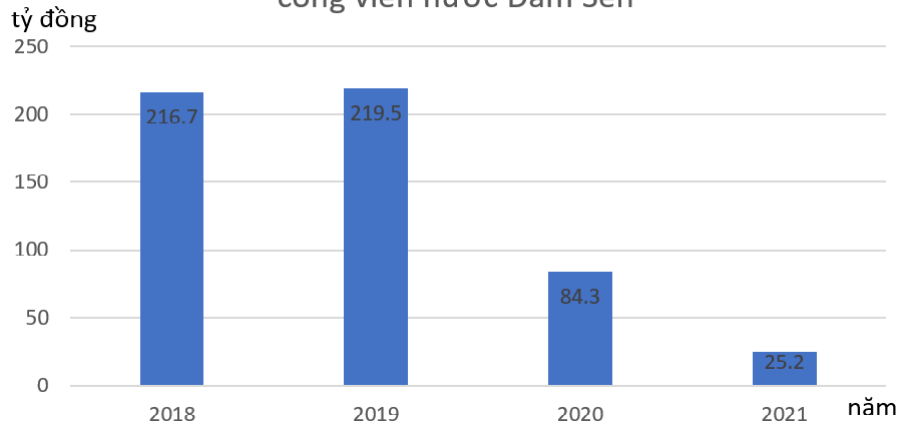
Tóm tắt lí thuyết

1

Phân tích và xử lý dữ liệu để rút ra kết luận

 **Ví dụ 1:** Biểu đồ cột bên dưới biểu diễn doanh thu bán hàng và dịch vụ công viên nước Đầm Sen trong các năm 2018, 2019, 2020, 2021.

Doanh thu và bán hàng dịch vụ
công viên nước Đầm Sen



1. Doanh thu bán hàng và dịch vụ năm 2019 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2018 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?
2. Doanh thu bán hàng và dịch vụ năm 2020 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2019 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Lời giải.

2 Tính hợp lý của kết luận thống kê

Ví dụ 1: Theo thông tư 22/2021/TT-BGDĐT, kết quả học tập của học sinh trong học kì I được đánh giá theo một trong bốn mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt, trong đó được đánh giá mức Tốt khi đạt cả ba tiêu chí:

1. Tất cả các môn học đánh giá bằng nhận xét được đánh giá mức Đạt.
2. Tất cả các môn học đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số có điểm trung bình môn ở Học kì I từ 6,5 điểm trở lên.
3. Trong các môn học đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số, có ít nhất 6 môn học có điểm trung bình học kì I đạt điểm từ 8,0 trở lên (viết tắt là $\text{ĐTB}_{mHKI} \geq 8$).

Học sinh khối 7 của một trường THCS đã học 10 môn học trong HK1, trong đó có 8 môn học được đánh giá bằng nhận xét kết hợp đánh giá bằng điểm số. Tất cả các học sinh của lớp 7A đều đạt tiêu chí (1) và (2). Giáo viên chủ nhiệm lớp 7A thống kê số lượng môn học có $\text{ĐTB}_{mHKI} \geq 8$ ở lần lượt mỗi học sinh trong lớp (mỗi học sinh được tính đúng một lần) như sau:

Số môn học có $\text{ĐTB}_{mHKI} \geq 8$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Số học sinh	0	2	5	7	8	6	4	3	5

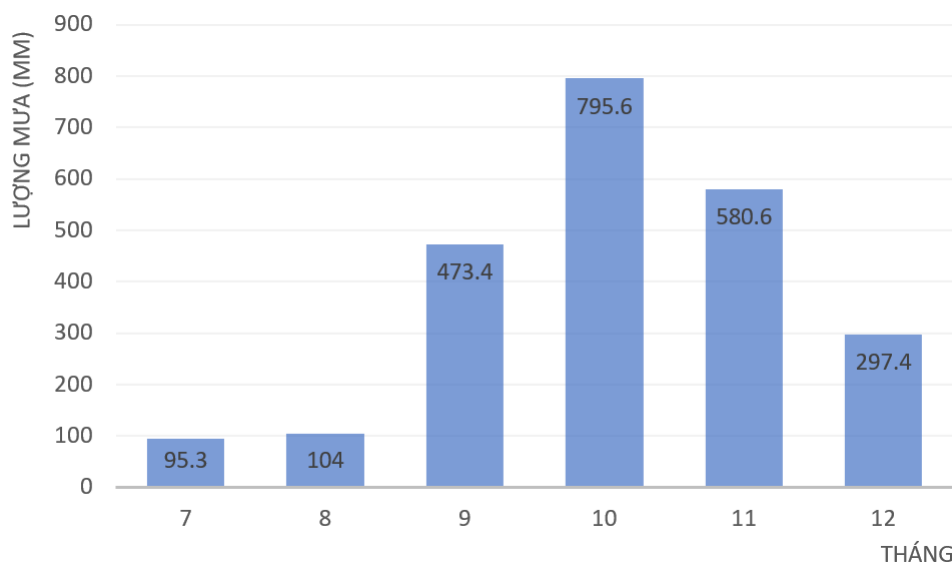
1. Lớp 7A có tất cả bao nhiêu học sinh?
2. Trong buổi sơ kết cuối học kì I, giáo viên chủ nhiệm lớp 7A thông báo: Tỷ lệ học sinh đạt kết quả học tập trong học kì I được đánh giá mức tốt là 30% so với cả lớp. Thông báo đó của giáo viên chủ nhiệm có đúng không?

Lời giải.

B

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Biểu đồ hình dưới biểu diễn lượng mưa tại trạm khí tượng Huế trong sáu tháng cuối năm dương lịch.

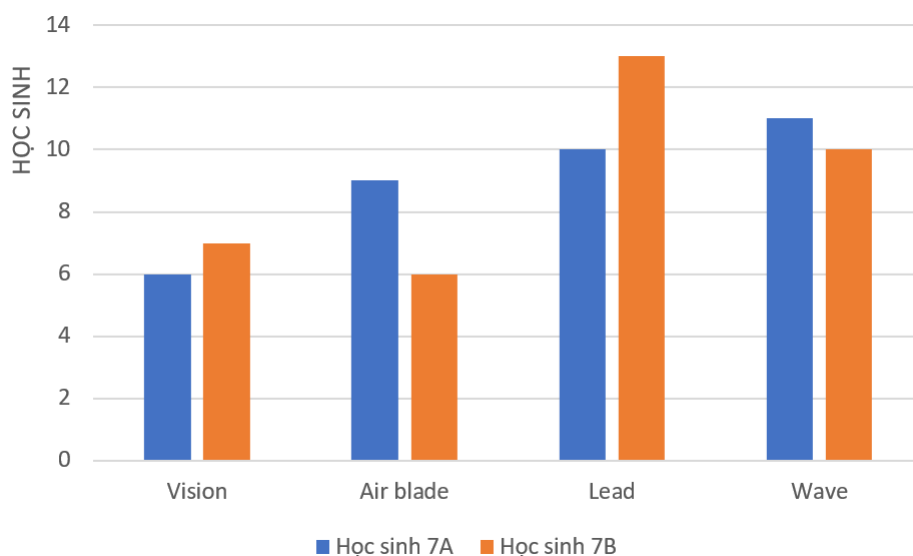


1. Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
2. Lập bảng số liệu thống kê lượng mưa tại trạm khí tượng Huế theo mẫu sau:

Tháng	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa (mm)						

Lời giải.

Bài 2: Biểu đồ cột kép bên dưới biểu diễn số lượng học sinh lớp 7A và lớp 7B mà trong gia đình có bốn loại xe máy: Vision, Air Blade, Lead, Wave.



1. Lập bảng số liệu thống kê số lượng học sinh lớp 7A và 7B mà trong gia đình có xe máy theo mẫu sau:

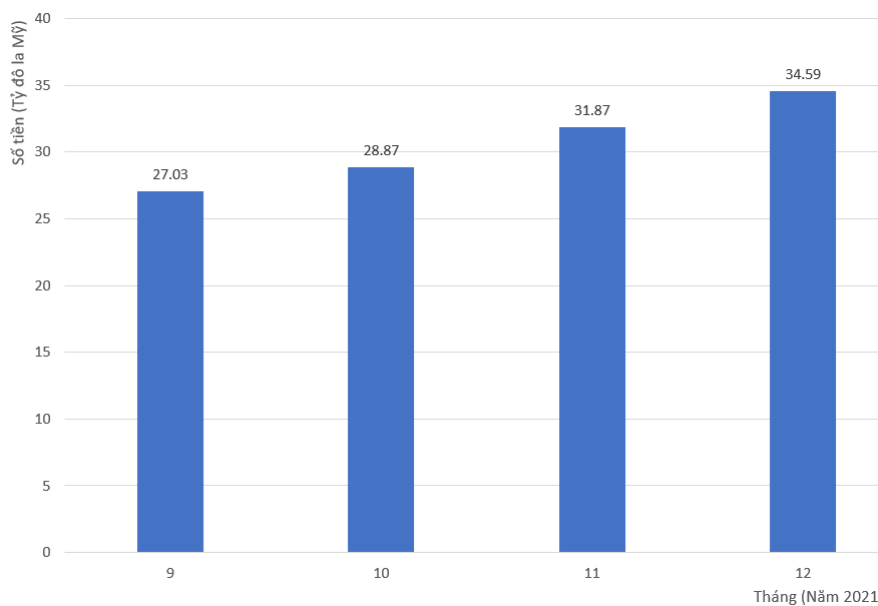
Loại xe	Vision	Air Blade	Lead	Wave
Lớp 7A				
Lớp 7B				

2. Số học sinh mà gia đình có xe Vision của hai lớp 7A và 7B chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số học sinh của hai lớp đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Lời giải.

.....

Bài 3: Biểu đồ cột bên dưới biểu diễn kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của Việt Nam trong 4 tháng cuối năm 2021: tháng 9, tháng 10, tháng 11, tháng 12.



- Kim ngạch xuất khẩu hàng hoá tháng 11 năm 2021 tăng bao nhiêu phần trăm so với tháng 10 năm 2021.
- Kim ngạch xuất khẩu hàng hoá tháng 12 năm 2021 tăng bao nhiêu phần trăm so với tháng 11 năm 2021.

Lời giải.

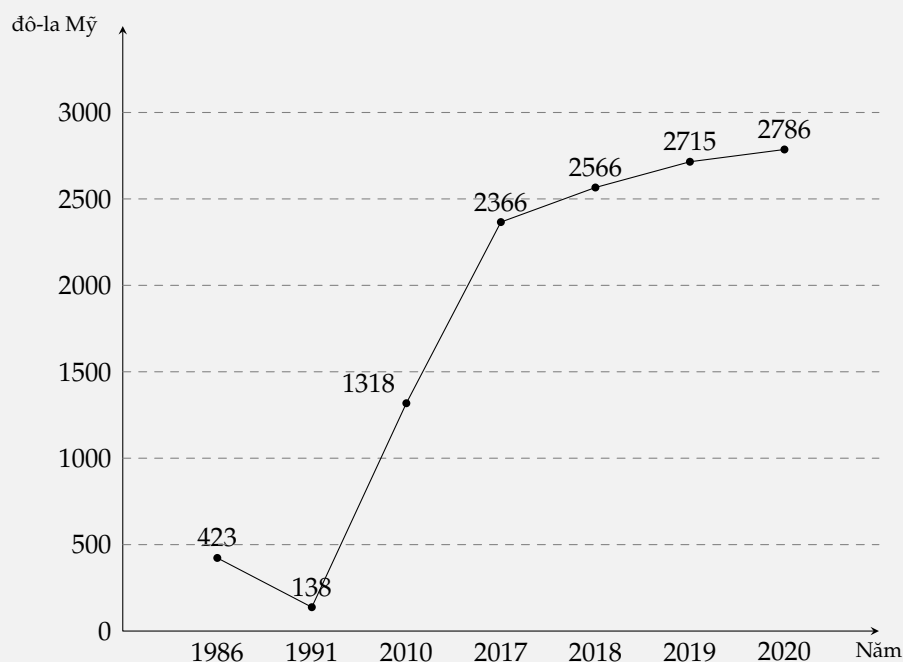
.....

Bài 3. BIỂU ĐỒ ĐOẠN THẲNG

A

Biểu đồ đoạn thẳng

Biểu đồ biểu diễn thu nhập bình quân đầu người/ năm của Việt Nam (tính theo đô la Mỹ) ở một số năm trong giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2020.



Quan sát biểu đồ trên và cho biết

- 1) Đối tượng thống kê là gì và được biểu diễn trên trục nào;
- 2) Tiêu chí thống kê là gì và được biểu diễn trên trục nào;
- 3) Mỗi điểm đầu mút của các đoạn thẳng trong đường gấp khúc được xác định như thế nào.

Biểu đồ thống kê ở hình trên gọi là biểu đồ đoạn thẳng.

Nhận xét. Biểu đồ đoạn thẳng có các yếu tố sau

- Trục nằm ngang biểu diễn các đối tượng thống kê.
- Trục thẳng đứng biểu diễn tiêu chí thống kê và trên trục đó đã xác định độ dài đơn vị thống kê.
- Biểu đồ đoạn thẳng là đường gấp khúc nối từng điểm liên tiếp bằng các đoạn thẳng.
- Mỗi điểm đầu mút của các đoạn thẳng trong đường gấp khúc được xác định bởi một đối tượng thống kê và số liệu thống kê theo tiêu chí của đối tượng đó.

Chẳng hạn với biểu đồ đoạn thẳng trên ta có

- Trục nằm ngang biểu diễn các đối tượng thống kê là các năm: 1986, 1991, 2010, 2017, 2018, 2019, 2020.
- Trục thẳng đứng biểu diễn tiêu chí thống kê là thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam (tính theo đô la Mỹ) trong những năm nêu trên.
- Đường gấp khúc gồm các đoạn thẳng nối liên tiếp 7 điểm. Mỗi điểm được xác định bởi năm thống kê và thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam trong năm đó.

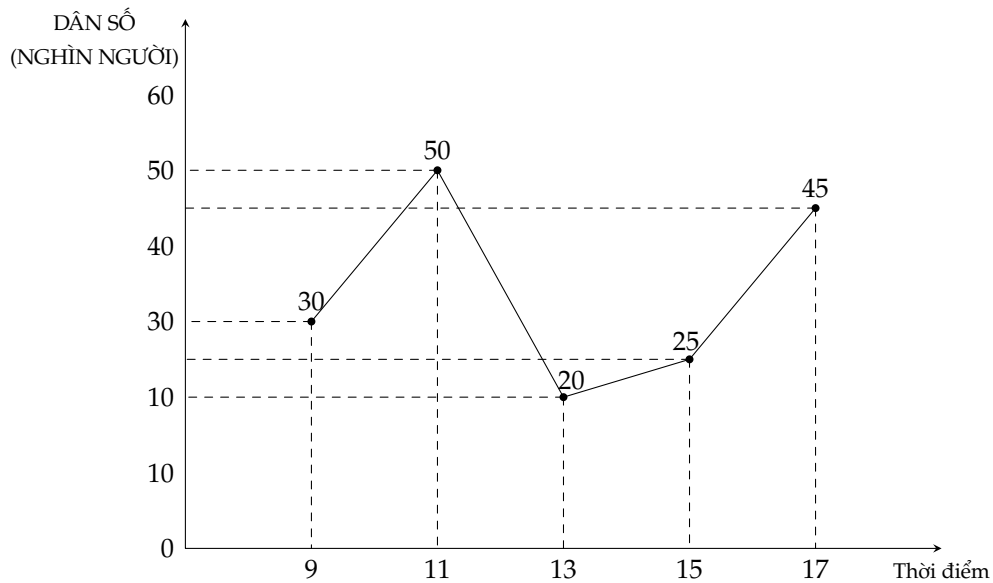
Ví dụ 1: Để bố trí đội ngũ nhân viên phục vụ, quản lí của một cửa hàng tiến hành đếm số lượt khách đến cửa hàng vào một số thời điểm trong ngày. Kết quả kiểm đếm được cho trong bảng sau

Thời điểm	9	11	13	15	17
Số lượt khách	30	50	20	25	45

- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số lượt khách đến cửa hàng đó vào những thời điểm đã nêu trên.
- Nêu một số dạng biểu diễn của một tập dữ liệu.

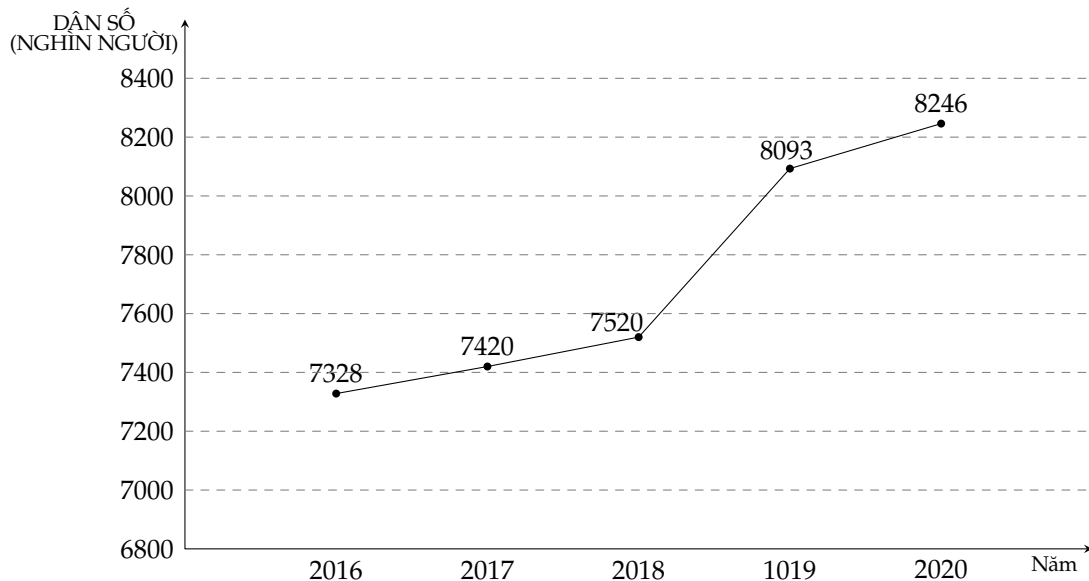
Lời giải.

- Ta có biểu đồ đoạn thẳng



-

Ví dụ 2: Biểu đồ đoạn thẳng hình dưới biểu diễn dân số của Thủ đô Hà Nội từ năm 2016 đến năm 2020 như sau



Lập bảng số liệu thống kê theo mẫu sau

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Dân số (nghìn người)	?	?	?	?	?

Lời giải.

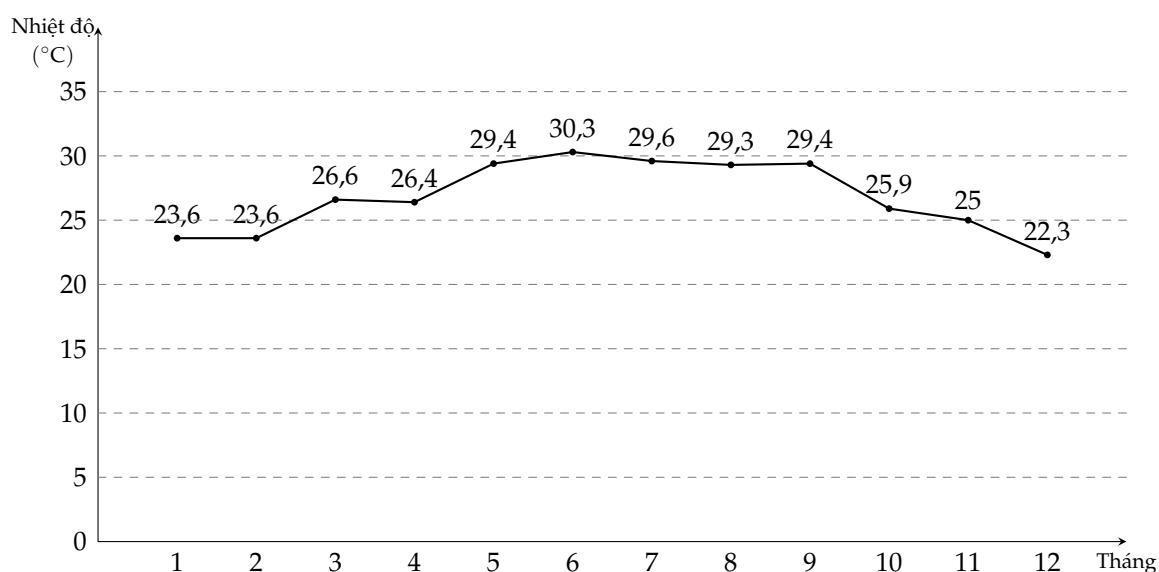
Từ biểu đồ đoạn thẳng ta có bảng số liệu sau

Năm	2016	2017	2018	2019	2020
Dân số (nghìn người)	7328	7420	7520	8093	8246

B

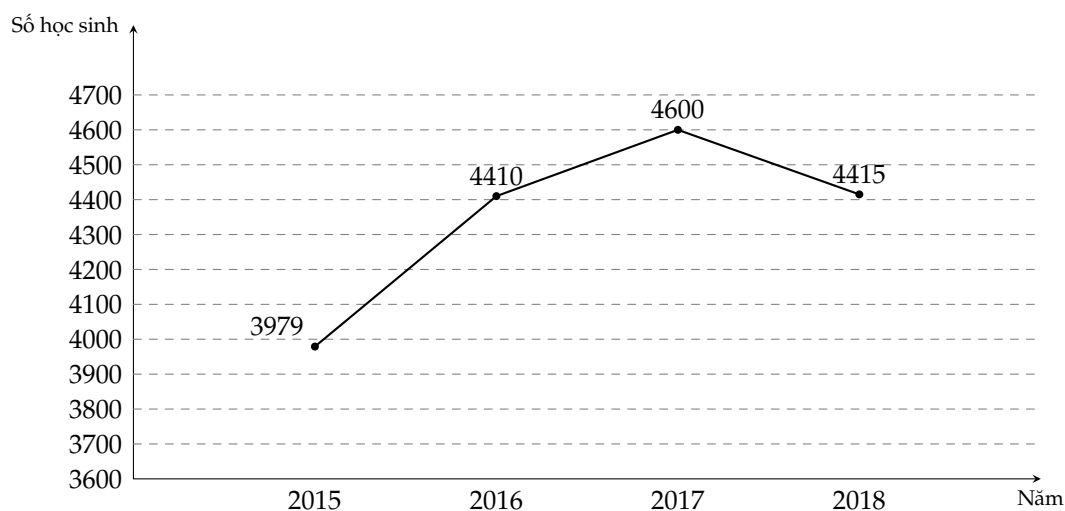
Phân tích và xử lý dữ liệu biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng

Ví dụ 1: Biểu đồ đoạn thẳng bên dưới biểu diễn nhiệt độ của các tháng trong năm 2020 tại Thành Phố Đà Nẵng.



- Nêu nhiệt độ vào tháng 1, tháng 9, tháng 12.
- Tháng nào có nhiệt độ thấp nhất? Tháng nào có nhiệt độ cao nhất?
- Nhận xét về sự thay đổi nhiệt độ từ tháng 4 đến tháng 6 và từ tháng 9 đến tháng 12.

Ví dụ 2: Biểu đồ đoạn thẳng bên dưới biểu diễn số học sinh mẫu giáo ở nước ta trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018.



1. Lập bảng số liệu thống kê số học sinh mẫu giáo của nước ta theo mẫu sau

Năm	2015	2016	2017	2018
Số học sinh (nghìn học sinh)	?	?	?	?

2. Trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018, năm nào có số học sinh mẫu giáo nhiều nhất.
3. Số học sinh mẫu giáo năm 2018 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2017 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?
4. Nhận xét về số học sinh mẫu giáo ở nước ta trong giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2018.

Lời giải.

1. Ta có

Năm	2015	2016	2017	2018
Số học sinh (nghìn học sinh)	3979	4410	4600	4415

2. Trong giai đoạn trên, năm 2017 số học sinh mẫu giáo nhiều nhất với 4600 nghìn học sinh.
3. Tỷ số phần trăm của số học sinh mẫu giáo năm 2018 và số học sinh mẫu giáo năm 2017 là:

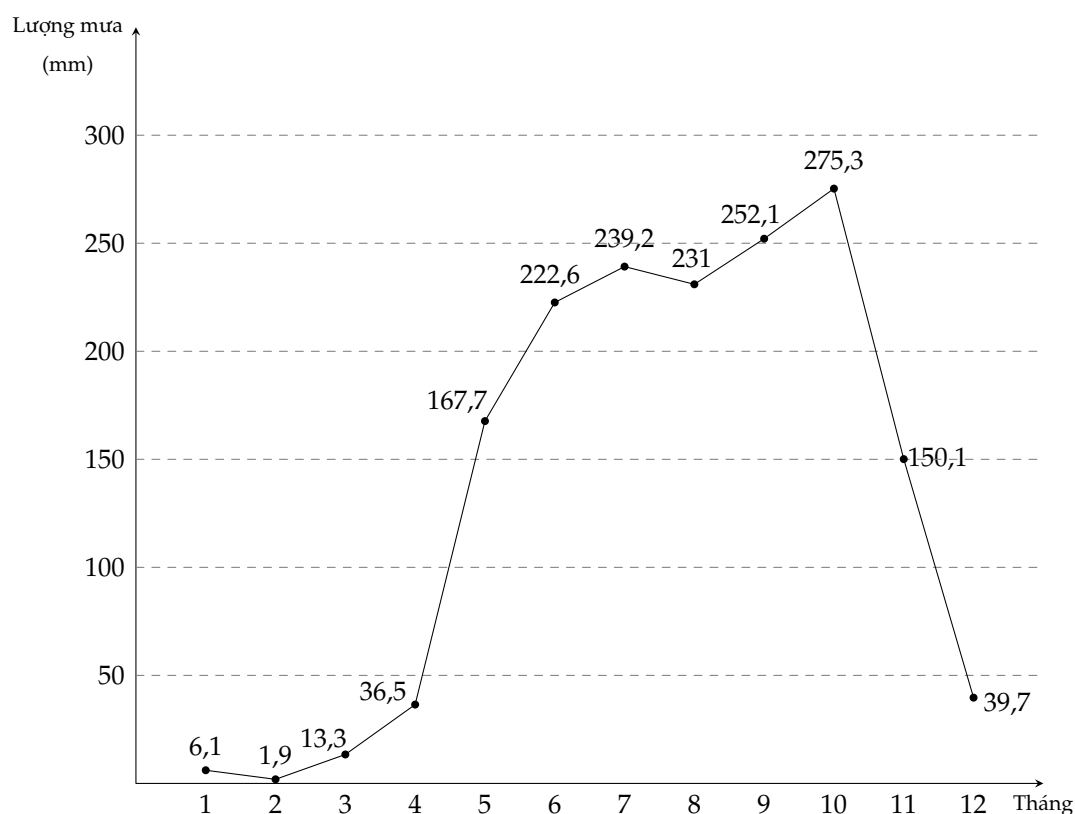
$$\frac{4415 \cdot 100\%}{4600} \approx 96\%$$

Vậy số học sinh mẫu giáo năm 2018 đã giảm: $100\% - 96\% = 4\%$ so với năm 2017.

4. Số học sinh mẫu giáo ở nước ta tăng từ năm 2015 đến năm 2017, và giảm từ năm 2017 đến năm 2018.

Bài tập cơ bản

Bài 1: Biểu đồ đoạn thẳng ở hình dưới biểu diễn lượng mưa trung bình tháng ở Cần Thơ



1. Lập bảng số liệu thống kê lượng mưa trung bình tháng ở Cần Thơ theo mẫu sau

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa (mm)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

2. Tính tổng lượng mưa trung bình năm ở Cần Thơ.

3. Tìm ba tháng có lượng mưa trung bình tháng là lớn nhất ở Cần Thơ.

4. Tìm ba tháng khô hạn nhất ở Cần Thơ.

🔗 Lời giải.

.....

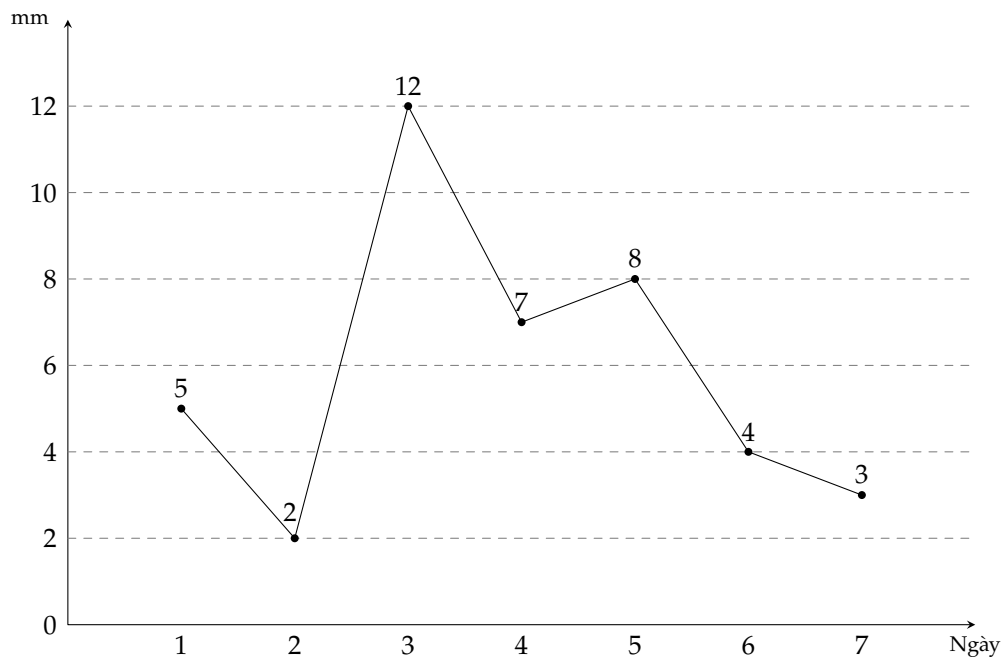
Bài 2: Bảng dữ liệu sau cho biết số cá bắt được khi cắt vó trong mỗi giờ từ 7 giờ đến 12 giờ của bạn Cát. Em hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng dữ liệu này

Số cá bắt được khi cắt vó từ 7 giờ đến 12 giờ của bạn Cát	
Giờ cắt vó	Số cá (con)
7 giờ	8
8 giờ	6
9 giờ	3
10 giờ	10
11 giờ	7
12 giờ	9

🔗 Lời giải.

.....

Bài 3: Cho biểu đồ đoạn thẳng lượng mưa 7 ngày đầu của tháng 6 năm 2019 tại Dak Lak.



Phân tích biểu đồ đoạn thẳng trên như sau

1. Biểu đồ biểu diễn thông tin về lượng mưa tại tỉnh Đắk Lắk trong 7 ngày đầu tháng 6 năm 2019.
2. Đơn vị thời gian là ngày, đơn vị số liệu là mm.
3. Ngày 3 tháng 6 lượng mưa cao nhất (12 mm).
4. Ngày 2 tháng 6 lượng mưa thấp nhất (2 mm).
5. Lượng mưa giảm giữa các ngày 1 – 2; 3 – 4; 5 – 6; 6 – 7.
6. Lượng mưa tăng giữa các ngày 2 – 3; 4 – 5.

Lời giải.

.....

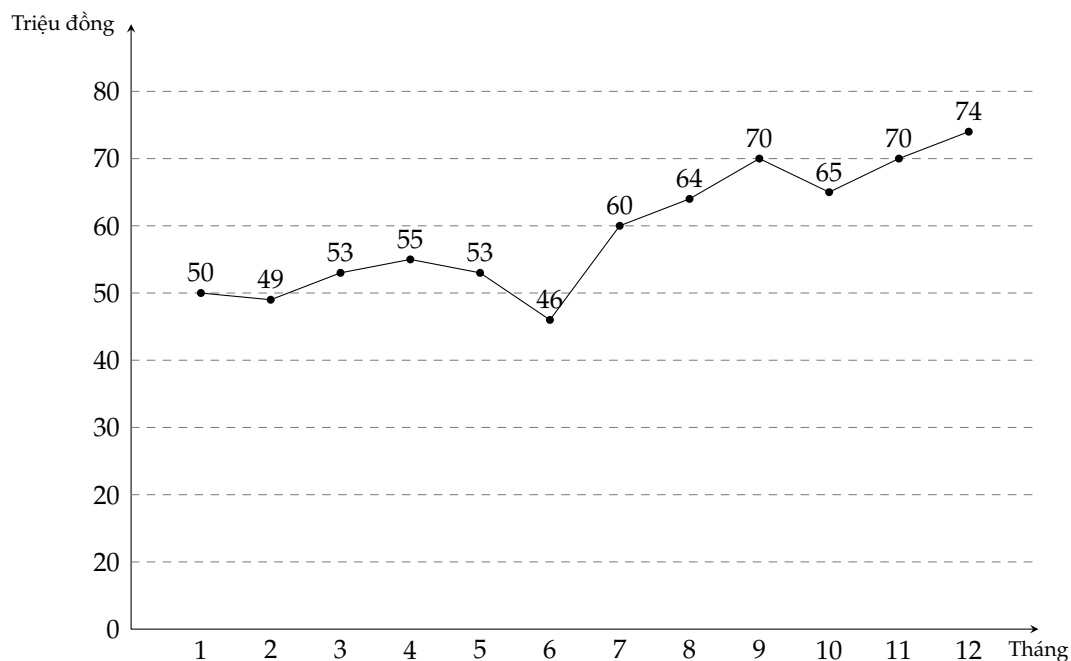
Bài 4: Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dữ liệu của bảng thống kê sau

Số học sinh lớp 7A đạt điểm tốt môn Toán trong 3 tháng	
Tháng	Số học sinh
9 giờ	8
10 giờ	6
11 giờ	11

Lời giải.

.....

Bài 5: Quan sát biểu đồ dưới đây và trả lời câu hỏi

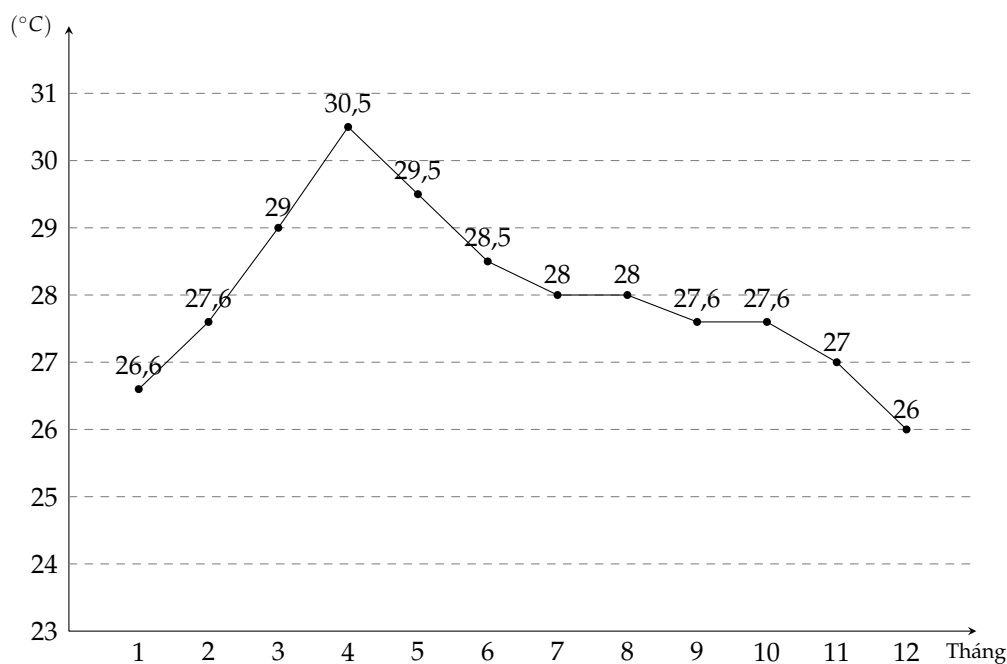


1. Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
2. Đơn vị thời gian là gì?
3. Tháng nào cửa hàng có doanh thu cao nhất?
4. Tháng nào cửa hàng có doanh thu thấp nhất?
5. Doanh thu của cửa hàng tăng trong những khoảng thời gian nào?
6. Doanh thu của cửa hàng giảm trong những khoảng thời gian nào?

🔗 **Lời giải.**

.....

Bài 6: Hãy phân tích biểu đồ đoạn thẳng sau



D**Bài tập luyện tập**

Bài 1: Bảng thống kê dưới đây biểu diễn dữ liệu về chi tiêu của gia đình bạn Lan. Em hãy phân loại dữ liệu dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.

Mục chi tiêu	Liệt kê chi tiết	Tỉ lệ phần trăm
Chi tiêu thiết yếu	Ăn, ở, đi lại, hoá đơn tiện ích	50%
Chi tiêu tại chính	Trả nợ, tiết kiệm, dự phòng	20%
Chi tiêu cá nhân	Du lịch, giải trí, mua sắm	30%

 **Lời giải.**

.....

Bài 2: Bảng dữ liệu sau cho biết số ổ bánh mì bán được tại căng tin trường Phạm Văn Hai vào các ngày trong 1 tuần. Em hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn dữ liệu này

Ngày	Số ổ bánh mì được bán tại căng tin
Thứ hai	40
Thứ ba	20
Thứ tư	50
Thứ năm	25
Thứ sáu	60

 **Lời giải.**

.....

Bài 3: Thống kê điểm kiểm tra môn toán của 10 học sinh giỏi toán của lớp 7B, ta được dãy số liệu sau

8; 8; 8; 8; 5; 9; 9; 9; 9; 5; 10; 10

Dữ liệu trên có đại diện cho kết quả kiểm tra môn toán của học sinh lớp 7B hay không?

 **Lời giải.**

.....

Bài 1. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

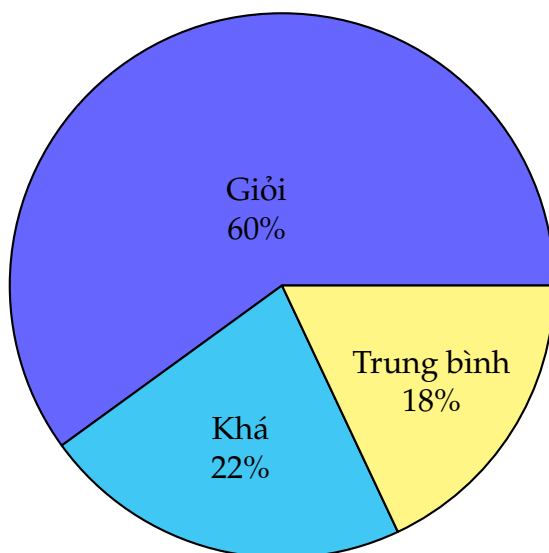
A

Tóm tắt lý thuyết

1

Biểu đồ hình quạt tròn

Ví dụ 1: Biểu đồ hình quạt tròn hình bên biểu diễn kết quả phân loại học tập (tính theo tỉ số phần trăm) của 180 học sinh khối 7 ở một trường THCS.



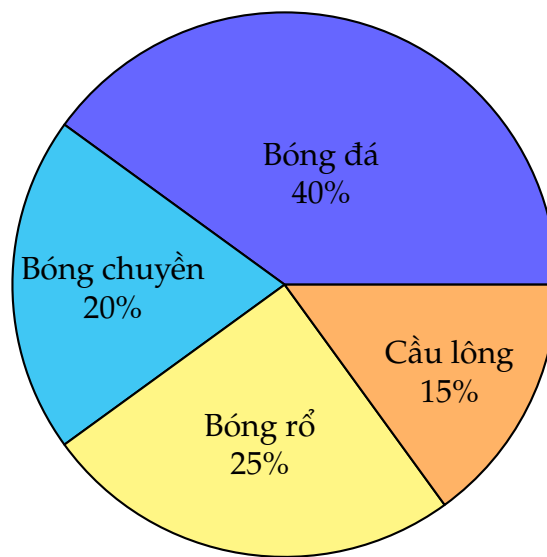
- Có bao nhiêu phần trăm số học sinh ở mức Tốt? Khá? Đạt?
- Tổng ba tỉ số phần trăm ghi ở ba hình quạt tròn là bao nhiêu?

Nhận xét. Biểu đồ hình quạt tròn có các yếu tố sau đây:

- Đối tượng thống kê được biểu diễn bằng các hình quạt tròn;
- Số liệu thống kê theo tiêu chí thống kê của mỗi đối tượng được ghi ở hình quạt tròn tương ứng. Số liệu thống kê đó được tính theo tỉ số phần trăm.
- Tổng các tỉ số phần trăm ghi ở các hình quạt tròn là 100%, nghĩa là tổng các tỉ số phần trăm của các số liệu thành phần phải bằng 100% (của tổng thống kê).
Chẳng hạn với biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên, ta có:

- Đối tượng và tiêu chí thống kê: Kết quả phân loại học tập của học sinh (Tốt, Khá, Đạt) và được biểu diễn bởi ba hình quạt tròn.
- Số liệu thống kê: biểu diễn bởi tỉ số phần trăm ghi ở mỗi hình quạt tròn, tương ứng với kết quả phân loại của học sinh.
- Tổng ba tỉ số phần trăm ghi ở ba hình quạt tròn là $22\% + 60\% + 18\% = 100\%$, nghĩa là tổng các tỉ số phần trăm của các số liệu phải bằng 100% (của tổng thể thống kê).

✎ Ví dụ 2: Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao yêu thích nhất trong bốn môn: Bóng đá, cầu lông, bóng rổ, bóng chuyền của 180 học sinh khối 7 ở một trường THCS.



- Có bao nhiêu phần trăm học sinh thích tham gia lần lượt các môn: Bóng đá, cầu lông, bóng rổ, bóng chuyền?
- Số học sinh chọn môn Cầu lông và Bóng rổ chiếm bao nhiêu phần trăm? Số học sinh chọn môn Bóng đá gấp bao nhiêu lần số HS chọn môn Bóng chuyền?

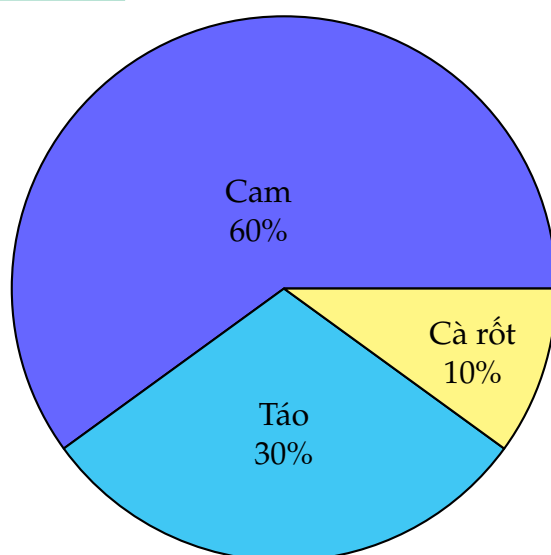
🔗 Lời giải.

- Tỉ số phần trăm của số học sinh chọn môn Bóng đá, Cầu lông, Bóng rổ, Bóng chuyền lần lượt là 40%, 15%, 25%, 20%.
- Số học sinh chọn môn Cầu lông và Bóng rổ chiếm $15\% + 25\% = 40\%$ (số học sinh khối 7).
Do $40 : 20 = 2$ nên số học sinh chọn môn Bóng đá gấp đôi số học sinh chọn môn Bóng chuyền.

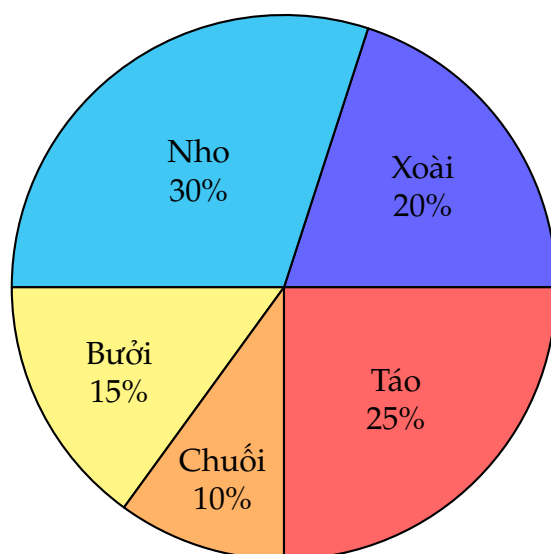
✎ Ví dụ 3: Các thành phần của một chai nước ép hoa quả (tính theo tỉ số phần trăm) như sau: Cam 60%, táo 30%, cà rốt 10%. Vẽ biểu đồ hình quạt thể hiện các thành phần của chai nước ép hoa quả trên.

🔗 Lời giải.

Vì chai nước ép hoa quả chỉ có 3 thành phần và thành phần đó có tỉ số phần trăm tương ứng nêu trên nên ta có biểu đồ sau.



Ví dụ 4: Biểu đồ hình quạt tròn bên dưới biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn loại quả yêu thích nhất trong năm loại: Táo, chuối, bưởi, nho, xoài của 300 học sinh khối 7 ở một trường THCS. Mỗi học sinh chỉ được chọn một loại quả khi hỏi ý kiến.



1. Lập bảng số liệu thống kê tỉ lệ học sinh yêu thích mỗi loại quả theo mẫu

Loại quả	Táo	Chuối	Bưởi	Nho	Xoài
Tỉ lệ HS(%)	?	?	?	?	?

2. Lập bảng số liệu thống kê số học sinh yêu thích mỗi loại quả theo mẫu sau:

Loại quả	Táo	Chuối	Bưởi	Nho	Xoài
Số HS	?	?	?	?	?

Lời giải.

1. Từ biểu đồ quạt ta có bảng số liệu sau

Loại quả	Táo	Chuối	Bưởi	Nho	Xoài
Tỉ lệ HS(%)	25%	10%	15%	30%	20%

2. Số học sinh chọn Táo là $\frac{300 \cdot 25}{100} = 75$ (học sinh); số học sinh chọn Chuối là $\frac{300 \cdot 10}{100} = 30$ (học sinh); số học sinh chọn Bưởi là $\frac{300 \cdot 15}{100} = 45$ (học sinh); số học sinh chọn Nho là $\frac{300 \cdot 30}{100} = 90$ (học sinh); số học sinh chọn Xoài là $\frac{300 \cdot 20}{100} = 60$ (học sinh).

Loại quả	Táo	Chuối	Bưởi	Nho	Xoài
Số HS	75	30	45	90	60

Nhận xét. Thông thường trong bảng số liệu, ta có thể nhận biết nhanh chóng số liệu thống kê (theo tiêu chí) của mỗi đối tượng thống kê nhưng không biết được mỗi đối tượng đó chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng thể thống kê nhưng lại không biết được số liệu thống kê (theo tiêu chí) của mỗi đối tượng đó. Vì thế, tùy theo mục đích thống kê ta sẽ lựa chọn bảng số liệu hay biểu đồ hình quạt để biểu diễn dữ liệu thống kê.

B Phân tích và xử lý dữ liệu biểu diễn bằng biểu đồ hình quạt tròn

Dựa trên việc biểu diễn dữ liệu bằng biểu đồ hình quạt tròn, ta có thể phân tích và xử lý các dữ liệu đó để tìm ra những thông tin hữu ích và rút ra kết luận.

Ví dụ 1: Một biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn các thành phần dinh dưỡng có trong một loại thực phẩm (tính theo tỉ số phần trăm), trong đó có 40% tinh bột, $x\%$ vitamin và khoáng chất; $2x\%$ chất béo và $9x\%$ chất đạm.

- Tính giá trị của x .
- Tính tỉ số phần trăm của lượng mỗi thành phần dinh dưỡng so với tổng lượng các chất dinh dưỡng có trong loại thực phẩm trên.
- Giả sử loại thực phẩm trên chứa 120 g tinh bột. Hoàn thành số liệu ở bảng sau:

Thành phần dinh dưỡng	Tinh bột	Chất đạm	Chất béo	Vitamin và khoáng chất
Khối lượng (g)	?	?	?	?

Lời giải.

- Ta có $x\% + 2x\% + 8x\% + 40\% = 100\% \Rightarrow x = 5$.
- Tỉ số phần trăm của lượng chất đạm so với tổng lượng các chất dinh dưỡng có trong loại thực phẩm trên là $9x\% = 9 \cdot 5\% = 45\%$.
Tương tự như trên, tỉ số phần trăm của lượng chất béo; lượng vitamin và khoáng chất so với tổng lượng các chất dinh dưỡng có trong loại thực phẩm trên lần lượt là

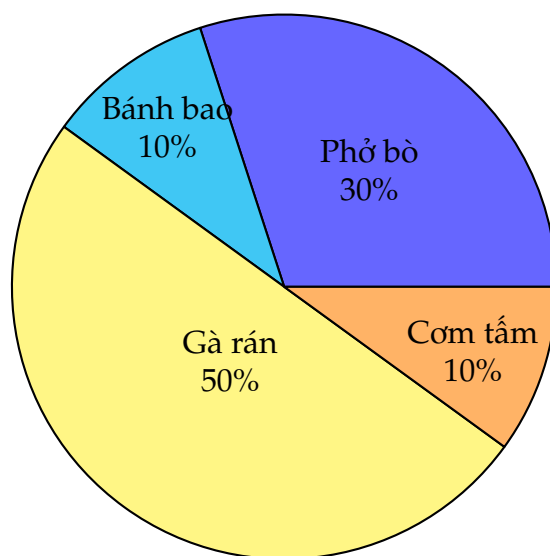
$$2x\% = 2 \cdot 5\% = 10\%; x\% = 5\%.$$

- Vì 120g tinh bột chiếm 40% khối lượng các chất dinh dưỡng nên 1% khối lượng các chất dinh dưỡng trong loại thực phẩm trên có khối lượng là $120 : 40 = 3$ (g).
Khối lượng chất đạm có trong loại thực phẩm trên là $3 \cdot 45 = 135$ (g).
Tương tự như trên, khối lượng chất béo, khối lượng vitamin và khoáng chất có trong loại thực phẩm trên lần lượt là $3 \cdot 10 = 30$ (g); $3 \cdot 5 = 15$ (g).
Ta có bảng số liệu sau

Thành phần dinh dưỡng	Tinh bột	Chất đạm	Chất béo	Vitamin và khoáng chất
Khối lượng (g)	120	135	30	15

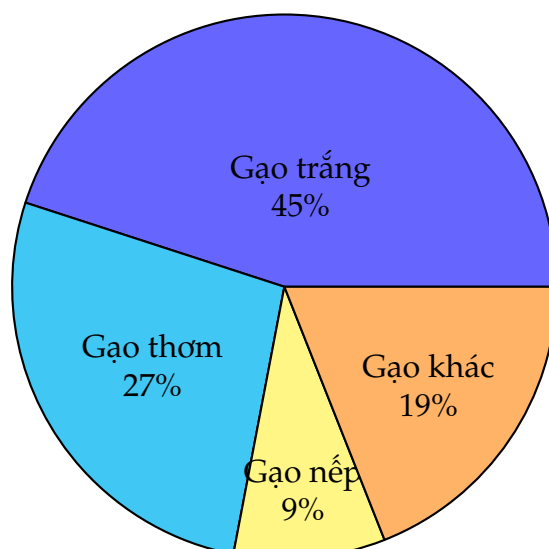
C Bài tập cơ bản

Bài 1: Biểu đồ hình quạt tròn bên dưới biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn món ăn yêu thích nhất trong bốn loại: Phở bò, cơm tấm, gà rán, bánh bao của học sinh lớp 7A ở một trường THCS. Mỗi học sinh chỉ được chọn một loại quả khi hỏi ý kiến.



- Món ăn nào được yêu thích nhất? Vì sao?
- Tính số học sinh thích lần lượt các món ăn: Phở bò, cơm tấm, gà rán, bánh ba. Biết rằng tổng số học sinh lớp 7A là 50 học sinh.

Bài 2: Biểu đồ hình quạt tròn bên dưới biểu diễn khối lượng xuất khẩu của mỗi loại gạo ở Việt Nam năm 2020. Biết tổng sản lượng gạo xuất khẩu là 6,15 triệu tấn.

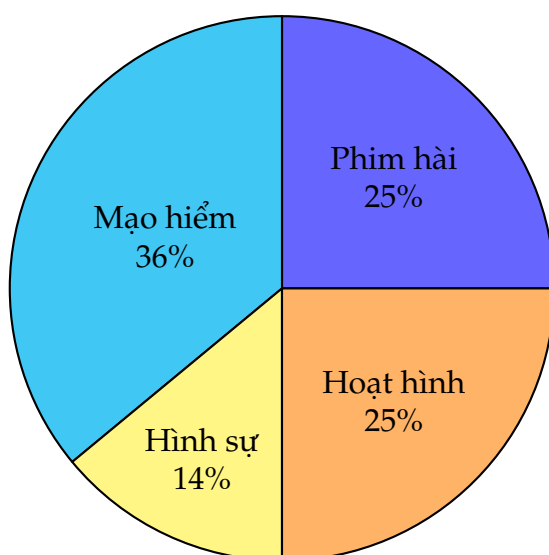


1. Tính khối lượng gạo xuất khẩu trong năm 2020 của từng loại gạo: gạo trắng, gạo thơm, gạo nếp.
2. Tính khối lượng gạo trắng xuất khẩu nhiều hơn tổng khối lượng gạo thơm và gạo nếp xuất khẩu trong năm 2020.

Bài 3: Vẽ biểu đồ quạt tròn thống kê số tiết học các nội dung của môn Toán 7.

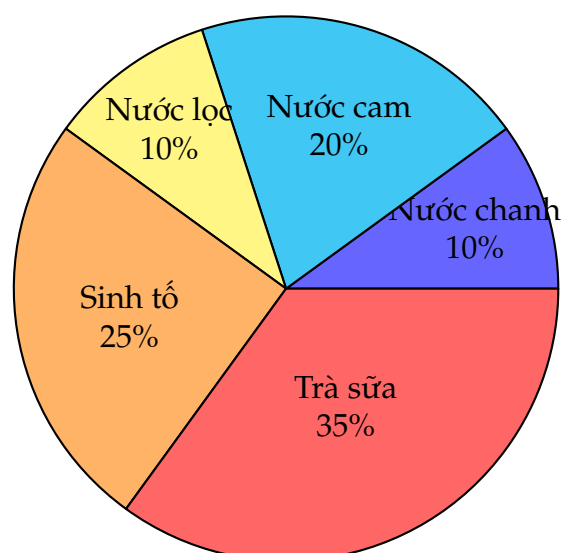
Nội dung	Số và đại số	Hình học và đo lường	TK và XS	THTN
Số tiết học	60	50	20	10

Bài 4: Cho biểu đồ sau về tỉ lệ phần trăm thể loại phim yêu thích của 80 em học sinh khối 7. Em hãy trả lời các câu hỏi bên dưới.



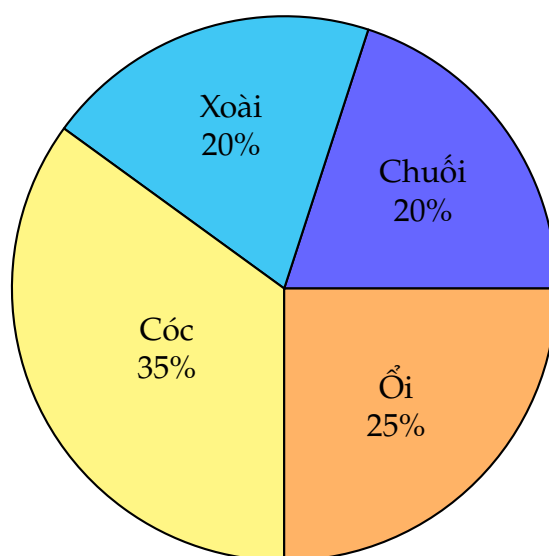
1. Biểu đồ biểu diễn các thông tin về thể loại phim yêu thích của bao nhiêu học sinh khối 7.
2. Có mấy thể loại phim được học sinh chọn.
3. Phim có tỉ lệ yêu thích cao nhất.
4. Phim có tỉ lệ yêu thích thấp nhất.
5. Hai thể loại phim được học sinh yêu thích tương đương nhau.

Bài 5: Biểu đồ bên dưới thể hiện tỉ lệ phần trăm loại nước uống yêu thích của học sinh lớp 7A.



1. Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ.
2. Trong buổi liên hoan cuối năm, lớp 7A nên mua những loại nước uống gì? Loại nào nên mua nhiều nhất?

Bài 6: Biểu đồ bên dưới thể hiện tỉ lệ phần trăm loại trái cây yêu thích của học sinh lớp 7C. Sử dụng các thông tin từ biểu đồ sau để trả lời các câu hỏi dưới đây.

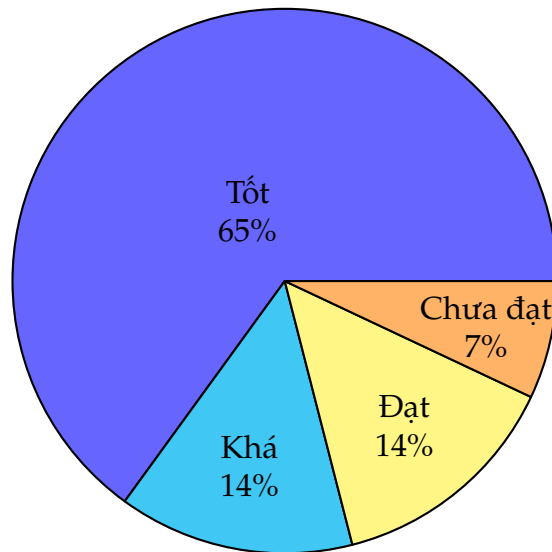


1. Biểu đồ biểu diễn các thông tin về vấn đề gì?
2. Có bao nhiêu đối tượng được biểu diễn?
3. Tỉ lệ phần trăm của mỗi đối tượng so với toàn thể là bao nhiêu?

Bài 7: Hãy vẽ biểu đồ biểu diễn về tỉ lệ ngân sách cho các dự án bảo vệ môi trường của thành phố C dựa vào bảng số liệu sau.

Dự án	Tỉ lệ ngân sách
Xử lý chất thải sinh hoạt	50%
Xử lý chất thải công nghiệp và nguy hại	40%
Phương tiện thu gom và vận chuyển chất thải	10%

Bài 8: Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trên biểu đồ về tỉ lệ phần trăm xếp loại hạnh kiểm của học sinh lớp 7F.



D Bài tập luyện tập chung

Bài 1: Thống kê về các loại lồng đèn mà các bạn học sinh lớp 7A đã làm được để trao tặng cho trẻ em khuyết tật nhân dịp Tết trung thu được cho trong bảng dữ liệu sau:

STT	Loại lồng đèn	Số lượng	Màu sắc
1	Con cá	5	Vàng
2	Thiên nga	3	Xanh
3	Con thỏ	4	Nâu
4	Ngôi sao	12	Đỏ
5	Đèn xếp	14	Cam

- Hãy phân loại các dữ liệu có trong bảng thống kê dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.
- Tính tổng số lồng đèn các loại mà các bạn lớp 7A đã làm được.

Bài 2: Phân loại các dữ liệu sau dựa vào tiêu chí định tính và định lượng.

- Danh sách một số loại trái cây: cam, xoài, mít, ...
- Khối lượng trung bình (tính theo g) của một số loại trái cây: 240, 320, 1200,...
- Màu sắc khi chín của một số loại trái cây: vàng, cam, đỏ,...
- Hàm lượng vitamin C trung bình (tính theo mg) có trong một số loại trái cây: 95, 52, 28,...

Bài 3: Kết quả tìm kiếm về khả năng tự nấu ăn của tất cả các học sinh lớp 7B được cho bởi bảng thống kê sau

Khả năng tự nấu ăn	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn tự đánh giá	20	10	6	4

Bài 4: Xét tính hợp lý của dữ liệu (bảng thống kê về tỉ lệ phần trăm các loại sách trong tủ sách của lớp 7A1)

Loại sách	Tỉ lệ phần trăm
Sách tiểu sử danh nhân	20%
Sách truyện tranh	18%
Sách tham khảo	30%
Sách dạy kĩ năng sống	12%
Các loại sách khác	40%
Tổng	120%

Bài 5: Xét tính hợp lý của dữ liệu của các dữ liệu trong bảng thống kê sau (về số con vật được nuôi tại trang trại)

Loại con được yêu thích	Số lượng	Tỉ lệ phần trăm
Bò	173	48%
Lợn	144	40%
Gà	43	13%
Tổng	360	100%

Bài 6: Kết quả tìm hiểu về sở thích đối với mạng xã hội của 8 học sinh một trường THCS được cho bởi bảng thống kê sau

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	13	Nam	Thích
2	14	Nam	Rất thích
3	14	Nữ	Không thích
4	12	Nữ	Thích
5	14	Nam	Rất thích
6	14	Nữ	Không quan tâm
7	12	Nam	Không thích
8	13	Nữ	Không quan tâm

Hãy cho biết:

1. Các loại mức độ thể hiện sự yêu thích đối với mạng xã hội của 8 học sinh trên.
2. Có bao nhiêu học sinh nam, bao nhiêu học sinh nữ được điều tra?
3. Độ tuổi trung bình của các bạn được điều tra.
4. Dữ liệu nào là định tính? Dữ liệu nào là định lượng?

Bài 7: Phân loại các dữ liệu sau dựa trên các tiêu chí định tính và định lượng.

1. Thời gian chạy 100m (tính theo giây) của các học sinh lớp 7: 17; 16; 18; ...
2. Các loại huy chương đã trao: vàng, bạc, đồng.
3. Tổng số huy chương của một đoàn: 24; 18; 9; ...

Bài 8: Kết quả tìm hiểu về khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh 7B được cho bởi bảng thống kê

Khả năng tự nấu ăn	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn nữ tự đánh giá	2	10	5	3

1. Hãy phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên tiêu chí định tính và định lượng.
2. Dữ liệu trên có đại diện được cho khả năng tự nấu ăn của các bạn học sinh lớp 7B hay không?

Bài 9: Kết quả tìm hiểu về khả năng bơi lội của các bạn nam sinh 7C được cho bởi bảng thống kê

Khả năng bơi	Chưa biết bơi	Biết bơi	Bơi giỏi
Số bạn nam	5	8	4

1. Hãy phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên tiêu chí định tính và định lượng.
2. Dữ liệu trên có đại diện được cho khả năng bơi lội của các bạn học sinh lớp 7C hay không?

Bài 10: Tìm điểm chưa hợp lý của dữ liệu cho bởi bảng thống kê sau về Tỷ lệ phần trăm các loại sách trong tủ sách của lớp 7C

Loại sách	Tỷ lệ phần trăm
Sách giáo khoa	30%
Sách tham khảo	20%
Sách truyện	38%
Các loại sách khác	14%
Tổng	100%

Bài 11: Xét tính hợp lý của dữ liệu trong bảng thống kê về Số cây được trồng trong nhà vườn C sau đây

Loại cây được trồng	Số lượng	Tỷ lệ phần trăm
Sầu riêng	50	15%
Mãng cầu	150	28%
Chôm chôm	200	50%
Tổng	400	103%