

PHÒNG GD&ĐT HUYỆN ...
TRƯỜNG THCS ...



BÀI TẬP TOÁN 7 HỌC KÌ 1

Họ và tên:

Lớp:

Trường:

Năm học ...

CHƯƠNG I. SỐ HỮU TỈ

BÀI 1. TẬP HỢP CÁC SỐ HỮU TỈ

Dạng 1. Sử dụng các kí hiệu $\in, \notin, \mathbf{N}, \mathbf{Z}, \mathbf{Q}$.

Bài 1. Điền ký hiệu (\in, \notin) thích hợp vào ô vuông:

$-3 \square \mathbf{N}$ $-3,5 \square \mathbf{Z}$ $-4,2 \square \mathbf{Q}$ $-7 \square \mathbf{Z}$ $-\frac{6}{7} \square \mathbf{Z}$ $-\frac{6}{7} \square \mathbf{Q}$

Dạng 2. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số

Bài 2: Viết các số sau dưới dạng số hữu tỉ và biểu diễn trên trục số

a) $-1\frac{1}{2}$ b) $2\frac{1}{3}$ c) $-2\frac{1}{4}$.
d) $0,6$ e) $-0,325$. f) $1,25$

Dạng 3. Tìm điều kiện để $\frac{a}{b}$ là một số nguyên.

Bài 3. Tìm số nguyên a để số hữu tỉ sau là một số nguyên.

a) $x = \frac{-4}{a+2}$ b) $x = \frac{a+7}{a+2}$ c) $x = \frac{a-1}{a+2}$ d) $x = \frac{a}{a+6}$ e) $x = \frac{2a}{a+5}$ f) $x = \frac{3a+8}{a+1}$

Dạng 4. Tìm điều kiện để số hữu tỉ $x = \frac{a}{b}$ là số hữu tỉ dương, âm, 0.

Bài 4. Cho số hữu tỉ $x = \frac{m+4}{5}$. Với giá trị nguyên nào của m thì:

a) x là số dương. b) x là số âm. c) x=0

Bài 5. Cho số hữu tỉ $x = \frac{-3}{m-5}$. Với giá trị nguyên nào của m thì:

a) x là số dương. b) x là số âm. c) x=0

Dạng 5. So sánh số hữu tỉ.

Bài 6: So sánh

a) $\frac{5}{-11}$ và $\frac{3}{-11}$ b) $\frac{-2}{-17}$ và $\frac{10}{34}$ c) $\frac{-17}{50}$ và $\frac{18}{-50}$.

Bài 7: So sánh

a) $\frac{7}{12}$ và $\frac{11}{20}$ b) $\frac{5}{6}$ và $\frac{11}{15}$ c) $\frac{-5}{9}$ và $\frac{3}{-14}$

Bài 8: So sánh

a) $\frac{3}{5}$ và $\frac{3}{6}$ b) $\frac{-4}{11}$ và $\frac{-4}{9}$. c) $\frac{-17}{35}$ và $\frac{17}{-34}$ d) $\frac{111111}{121212}$ và $\frac{11}{13}$

Bài 9: So sánh

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

a) $\frac{101}{102}$ và $\frac{99}{100}$ b) $\frac{2024}{2025}$ và $\frac{2025}{2026}$ c) $\frac{2020}{2019}$ và $\frac{2021}{2020}$.

Bài 10: So sánh: $\frac{125.125+1}{125.125}$ và $\frac{124.125+1}{124.125}$

Bài 11. So sánh các số hữu tỉ sau: a) $\frac{-3}{4}$ và $\frac{-2}{3}$; b) $\frac{24}{-60}$ và $\frac{-33}{44}$; c) $\frac{-75}{85}$ và $\frac{34}{-68}$.

Bài 12. Sắp xếp các số hữu tỉ sau theo thứ tự tăng dần: $\frac{-6}{7}; \frac{7}{5}; \frac{-7}{4}; 0; \frac{8}{13}; \frac{2}{3}$

Bài 13. Tìm số nguyên x, y biết: $\frac{-8}{15} < \frac{x}{15} < \frac{y}{15} < \frac{1}{-3}$

Bài 14. Tìm các số hữu tỉ Có tử là 4, lớn hơn $\frac{2}{5}$ và nhỏ hơn $\frac{6}{7}$.

Dạng 6. Chứng minh số hữu tỉ $x = \frac{a}{b}$ là một phân số tối giản.

Bài 15. Chứng tỏ số hữu tỉ là phân số tối giản, với mọi $m, n \in \mathbb{N}$

a) $x = \frac{m+3}{m+4}$ b) $x = \frac{2m+1}{4m+1}$ c) $x = \frac{4m+1}{3m+1}$ d) $x = \frac{2m+9}{14m+62}$ e) $x = \frac{3n+2}{4n+3}$ f) $x = \frac{2n+9}{7n+31}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Điền các kí hiệu $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ vào ô trống cho hợp nghĩa (điền tất cả các khả năng có thể):

$-1 \in \square$ $2 \in \square$ $-0,7 \in \square$ $\frac{-1}{3} \in \square$ $0 \in \square$

2. Biểu diễn các số hữu tỉ trên trục số.

a) $\frac{-3}{2}$; b) $\frac{2}{-5}$ c) 0,75 d) $\frac{-8}{3}$ e) -2,5

3. So sánh các số hữu tỉ sau: a) 0,75 và $\frac{3}{5}$ b) $\frac{-15}{23}$ và $\frac{151515}{-232323}$ c) $-\frac{17}{2}$ và -8,7

4. Tìm số nguyên a để số hữu tỉ sau là một số nguyên.

a) $x = \frac{-7}{a+1}$ b) $x = \frac{a+10}{a+3}$ c) $x = \frac{a-3}{a+4}$ d) $x = \frac{a}{a+5}$ e) $x = \frac{2a}{a+1}$ f) $x = \frac{2a+7}{a+2}$

5. Cho số hữu tỉ $x = \frac{m-2}{6}$. Với giá trị nguyên nào của m thì:

a) x là số dương. b) x là số âm. c) x=0

6. Tìm số nguyên x, y biết: $\frac{1}{2} > \frac{x}{4} > \frac{y}{8} > \frac{1}{24}$.

7. Tìm các số hữu tỉ Có mẫu là 15, lớn hơn $\frac{-7}{10}$ và nhỏ hơn $\frac{-9}{20}$;

CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

Dạng 1. Cộng, trừ các số hữu tỉ

Bài 1: Tính:

a) $\frac{-1}{12} + \frac{-1}{18}$; b) $\frac{3}{-21} + \frac{-2}{7}$; c) $3,5 - \left(-\frac{2}{7}\right)$.

Bài 2: Tính nhanh:

a) $\left(-\frac{27}{13}\right) + \left(-\frac{23}{15}\right) + \frac{1}{13} + \left(\frac{7}{-15}\right)$ b) $\frac{1}{3} - \left[\left(-\frac{5}{4}\right) - \left(-\frac{1}{4} + \frac{8}{3}\right)\right]$

Dạng 2. Nhân, chia các số hữu tỉ

Bài 3: Tính:

a) $-2,5 \cdot \left(-\frac{3}{25}\right)$; b) $2\frac{3}{4} \cdot \frac{-4}{9}$; c) $\left(-1\frac{5}{7}\right) : \left(-2\frac{3}{14}\right)$.

Bài 4: Tính:

a) $\frac{1}{6} \cdot \frac{-9}{5} \cdot \left(-\frac{15}{7}\right)$; b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{9} + \frac{6}{7} : \frac{4}{3} - \left(1\frac{2}{5} : 1\frac{1}{3}\right)$; c) $4 - \frac{2 + \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}}$; d) $\left(1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) : \left(2 - \frac{4}{3} - \frac{4}{5}\right)$.

Bài 5: Tính một cách hợp lý (nếu có thể):

a) $\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{-16} + \frac{1}{7} \cdot \frac{-13}{16}$; b) $\left(\frac{-3}{5} + \frac{5}{6}\right) : \frac{4}{7} + \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{-5}\right) : \frac{4}{7}$
c) $\frac{3}{7} \cdot \frac{3}{26} - \frac{1}{14} \cdot \frac{-4}{13}$; d) $(-0,25) \cdot 1\frac{1}{5} \cdot \frac{-5}{16} \cdot 2\frac{2}{7}$.

Dạng 3. Tính tổng của dãy số có quy luật

Bài 6: Tính một cách hợp lý:

a) $A = \frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \frac{1}{9.13} + \dots + \frac{1}{41.45}$; b) $B = \left(\frac{1}{2} - 1\right)\left(\frac{1}{3} - 1\right) \dots \left(\frac{1}{2018} - 1\right)\left(\frac{1}{2019} - 1\right)$;
c) $C = \left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right)\left(1 - \frac{1}{16}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{81}\right)\left(1 - \frac{1}{100}\right)$.

Bài 7: Tính một cách hợp lý:

$$D = 1 - \frac{5}{5.10} - \frac{5}{10.15} - \frac{5}{15.20} - \dots - \frac{5}{90.95} - \frac{5}{95.100}$$
$$E = \frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{6}{7} - \frac{7}{8} + \frac{8}{9} - \frac{9}{10} + \frac{10}{11} + \frac{9}{10} - \frac{8}{9} + \frac{7}{8} - \frac{6}{7} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

Dạng 4. Tìm x

Bài 8: Tìm x , biết: a) $\frac{1}{14} : x = \frac{-3}{35}$; b) $(3x - 2)\left(2x - \frac{2}{3}\right) = 0$.

Bài 9: Tìm số nguyên x , biết: $-4\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) \leq x < -\frac{2}{3} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$.

Dạng 5. Tính giá trị biểu thức

Bài 10: Tính giá trị biểu thức:

$$\text{a) } A = 7x - 2x - \frac{2}{3}y + \frac{7}{9}y \quad \text{với } x = \frac{-1}{10}; y = 4,8; \quad \text{b) } B = x + \frac{0,2 - 0,375 + \frac{5}{11}}{-0,3 + \frac{9}{16} - \frac{15}{22}} \quad \text{với } x = \frac{-1}{3}.$$

Dạng 6. Toán có nội dung thực tế

Bài 11: Mảnh vườn nhà bác Tài hình chữ nhật có chiều dài bằng $15,6m$ và chiều rộng bằng $3\frac{1}{2}m$.

- a) Tính chu vi của mảnh vườn đó.
- b) Tính diện tích khu vườn đó.
- c) Bác Tài định trồng rau và trồng hoa trong vườn, biết rằng bác định trồng rau $1/2$ diện tích và trồng hoa 2% diện tích mảnh vườn. Tính diện tích trồng rau và diện tích trồng hoa trong vườn của bác Tài.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 12: Tính:

$$\text{a) } \frac{-2}{3} - \frac{-6}{5}; \quad \text{b) } \frac{-3}{7} - \frac{9}{2}; \quad \text{c) } -\frac{18}{15} + 0,3;$$

Bài 13: Tính nhanh: a) $\frac{2}{3} + \frac{-1}{-4} + \frac{1}{21} + \frac{1}{12}$ b) $\left(\frac{7}{8} - \frac{5}{2} + \frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{3}{7} + 1 - \frac{13}{8}\right)$

Bài 14: Tính: a) $1\frac{1}{3} \cdot \frac{-6}{5}$; b) $\frac{-3}{17} : \frac{5}{-34}$; c) $1\frac{2}{9} : 3\frac{5}{18}$.

Bài 15: Tính:

$$\text{a) } 21 - 3\frac{3}{4} : \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right); \quad \text{b) } -\frac{3}{4} + \frac{1}{2} : \frac{5}{6} \cdot \frac{10}{3}; \quad \text{c) } 12 + \frac{1 + \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4}} \quad \text{d) } \left(3 - \frac{13}{12} + \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{-1}{12} - 2 + 1\frac{1}{2}\right).$$

Bài 16: Tính một cách hợp lý (nếu có thể):

$$\text{a) } \frac{3}{16} \cdot \frac{2}{-7} + \frac{6}{32} \cdot \frac{-12}{7}; \quad \text{b) } \frac{7}{8} : \left(\frac{-5}{6} + \frac{1}{9}\right) + \frac{7}{8} : \left(3 + \frac{-2}{5}\right);$$
$$\text{c) } \frac{8}{5} \cdot \frac{45}{17} \cdot \left(-\frac{25}{16}\right) \cdot \left(-\frac{34}{9}\right) \quad \text{d) } \left(-\frac{40}{51} \cdot 0,32 \cdot \frac{17}{20}\right) : \frac{64}{75} \quad \text{e) } \frac{13}{42} : \frac{1}{28} - \frac{13}{21} : \frac{1}{28} - \frac{29}{42} : \frac{1}{28} + 8$$

Bài 17: Tính một cách hợp lý:

$$\text{a) } \frac{1}{2.4} + \frac{1}{4.6} + \frac{1}{6.8} + \dots + \frac{1}{20.22} \quad \text{b) } \left(-1\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{3}\right) \cdots \left(-1\frac{1}{2019}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{2020}\right);$$
$$\text{c) } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{19}\right) \left(1 - \frac{1}{20}\right).$$

Bài 18: Tính một cách hợp lý:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

a) $\frac{1}{99} - \frac{1}{97.99} - \frac{1}{95.97} - \frac{1}{93.95} - \dots - \frac{1}{3.5} - \frac{1}{1.3}$;

b) $-\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \frac{17}{8} - \frac{8}{29} + \frac{29}{40} + \frac{40}{51} - \frac{29}{40} + \frac{8}{29} - \frac{17}{8} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$.

Bài 19: Tìm số nguyên x , biết: $2\frac{2}{5} \cdot \frac{-1}{12} < x \leq \frac{-120}{43} \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right)$.

Bài 20: Tìm x , biết: a) $2\frac{1}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{-56}{45}$; b) $\left(x + \frac{4}{7}\right)\left(x - \frac{8}{9}\right) = 0$;

Bài 21: Nhà Lan có một mảnh vườn hình vuông cạnh $12,5$ m .

a) Tính diện tích mảnh vườn nhà Lan;

b) Bố Lan làm hàng dây thép gai để rào xung quanh vườn. Biết cửa ra vào vườn là $0,75$ m . Tính độ dài dây thép gai mà bố Lan cần mua để rào xung quanh vườn.

LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1. Sử dụng định nghĩa của lũy thừa để tính

1A. a) Tính: $\left(-\frac{3}{4}\right)^2; \left(2\frac{2}{5}\right)^3; (-0,4)^4; \left(\frac{2019}{2022}\right)^0; 3^{-4}$.

b) Viết các tích sau đây dưới dạng lũy thừa:

b₁) $2.8.32.64$; b₂) $5.125.625$; b₃) $\frac{3}{4} \cdot \frac{9}{16} \cdot \frac{27}{64}$.

1B. a) Tính: $\left(4\frac{3}{4}\right)^2; \left(-\frac{7}{4}\right)^3; (-0,3)^2; \left(-\frac{1000}{2001}\right)^0; \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$.

b) Viết các tích sau đây dưới dạng lũy thừa:

b₁) $3.27.81$; b₂) $6.36.216$; b₃) $\frac{2}{3} \cdot \frac{16}{81} \cdot \frac{32}{243}$.

2A. Tính:

a) $\left(\frac{2}{9} + \frac{2}{3}\right)^2$; b) $\left(\frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right)^3$; c) $\left(\frac{-20}{27}\right)^0 - 12 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{1}{8}$.

2B. Tính

a) $\left(\frac{6}{7} + 1\frac{1}{2}\right)^2$; b) $\left(2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{3}\right)^3$; c) $3^2 + 4 \cdot \left(\frac{7}{9}\right)^0 + \left[(-5)^2 : \frac{1}{5}\right] : 25$.

3A. Tính:

a) $\left(2 + \frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right)$; b) $12 : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)^2$.

3B. Tính:

a) $\left(1 - \frac{5}{2} + \frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(2 - \frac{7}{6}\right)$; b) $2^5 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)^3$.

Dạng 2. Tính tích và thương của các lũy thừa

4A. Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{1}{9}\right)^6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$; b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^2$; c) $\left(\frac{7}{3}\right)^3 : \left(-\frac{35}{9}\right)^3$.

4B. Thực hiện phép tính và viết kết quả dưới dạng lũy thừa:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^2$; b) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{9}{25}\right)^2$; c) $\left(-\frac{5}{2}\right)^3 : \left(-\frac{8}{125}\right)^3$.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

5A. Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:

a) $125 \cdot 5^2 \cdot \frac{1}{625} \cdot 5^3$; b) $8 \cdot 32 : \left(2^4 \cdot \frac{1}{32}\right)$; c) $6^3 \cdot 5^2 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3$.

5B. Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:

a) $2401 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 \cdot \frac{1}{7} \cdot 49^2$; b) $9 \cdot 81 : \left(3^5 \cdot \frac{1}{27}\right)$; c) $3^4 \cdot 7^2 \cdot \left(-\frac{7}{3}\right)^4$.

Dạng 3. Tìm x từ những bài toán có liên quan đến lũy thừa

Phương pháp giải: Vận dụng các tính chất sau đây để giải:

- Nếu $x^m = x^n$ thì $m = n$ với $x \neq 0; x \neq \pm 1$.
- Nếu $x^n = y^n$ thì $x = y$ nếu n lẻ, $x = \pm y$ nếu n chẵn.

6A. Tìm số nguyên x , biết:

a) $81^x : 3^x = 27$; b) $\frac{125}{5^x} = 5$; c) $\frac{64}{(-4)^x} = -256$.

6B. Tìm số nguyên x , biết:

a) $64^x : 16^x = 256$; b) $\frac{-2401}{7^x} = -7$; c) $\frac{625}{(-5)^x} = 25$.

7. Tìm số tự nhiên y biết: $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \dots 2^y = 1024$.

8A. Tìm số tự nhiên x , biết:

a) $36 < 6^x \leq 7776$; b) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{8}{27}\right) \geq \left(\frac{2}{3}\right)^x \geq 1$.

8B. Tìm số tự nhiên x , biết:

a) $125 \leq 5^x < 625 : \frac{1}{5^2}$; b) $\left(-\frac{32}{243}\right) \cdot \left(-\frac{8}{27}\right) \leq \left(\frac{2}{3}\right)^x < (2022)^0$.

Dạng 4. Tính nhanh tổng lũy thừa có quy luật

9A. Rút gọn:

a) $A = 1 - 2 + 2^2 - 2^3 + 2^4 - \dots + 2^{2024}$

b) $B = 3^{100} - 3^{99} + 3^{98} - 3^{97} + \dots + 3^2 - 3 + 1$.

9B. Cho $A = 3^0 + 3^1 + 3^2 + \dots + 3^{2009}$ và $B = 3^{2010}$.

a) Tính $3A$;

b) Chứng tỏ $2A$ và B là hai số nguyên liên tiếp.

Dạng 5. Toán có nội dung thực tế

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

Phương pháp: vận dụng các kiến thức về lũy thừa để giải.

10A. Theo các nhà khoa học, khoảng cách từ Trái Đất đến Sao Kim là $38,2 \cdot 10^8$ km, khoảng cách từ Trái Đất đến Sao Mộc là $58,8 \cdot 10^7$ km. Hỏi khoảng cách từ Trái Đất đến Sao Kim gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái đất đến Sao Mộc? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

10B. Theo kết quả thống kê ngày 26 tháng 2 năm 2022, số ca nhiễm Covid-19 tại một số nước trên thế giới là:

Quốc gia	Số ca nhiễm (người)
Hoa Kỳ	$7,88 \cdot 10^7$
Ấn Độ	$4,29 \cdot 10^7$
Brazil	$2,87 \cdot 10^7$
Pháp	$2,2 \cdot 10^7$
Vương quốc Anh	$1,89 \cdot 10^7$

Em hãy sắp xếp tên các quốc gia có số ca nhiễm Covid-19 theo thứ tự giảm dần.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

11. Tính: $\left(-\frac{1}{8}\right)^9 \cdot 8^9$; $\frac{60^4}{15^4}$; $(-0,125)^4 \cdot 4096$; $5^4 \cdot 125 \cdot (2,5)^{-5} \cdot 0,04$

12. Tính: a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{2}{5}\right)^3 \cdot 125 - \left(-\frac{95}{12}\right)^0$; b) $\frac{15^3 + 5 \cdot 15^2 - 5^3}{18^3 + 6 \cdot 18^2 - 6^3}$.

13. Tìm số tự nhiên x biết:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} = \frac{1}{8}$ b) $\frac{-32}{(-2)^x} = 4$ c) $2^{x+2} - 2^x = 96$.

14. Biết rằng $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$.

Tính tổng: $S = 100^2 + 200^2 + 300^2 + \dots + 1000^2$.

15. Chứng minh rằng: $A = (5^5 - 5^4 + 5^3) : 7$.

16. Thu gọn tổng sau:

$C = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{100}$; $D = -1 + 3 - 3^2 + \dots - 3^{2n} + 3^{2n+1}$.

THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH. QUY TẮC CHUYỂN VÉ

Dạng 1. Thực hiện các phép tính

1A. Thực hiện các phép tính (tính hợp lý nếu có thể).

a) $\frac{4}{9} - \left(\frac{-2}{7} + \frac{26}{18} \right)$ b) $\frac{1}{3} \cdot \frac{-4}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{-6}{5}$; c) $\frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4}$.

1B. Thực hiện các phép tính:

a) $2022^0 - \frac{-1}{2}$ b) $\frac{3^2}{5} - \left(4,5 - 6\frac{1}{2} \right)$ c) $\left(0,75 - \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{7}$.

2A. Thực hiện các phép tính:

a) $\left(\frac{2}{3} \right)^3 - \left(\frac{3}{4} \right)^2 \cdot (-1)^5$ b) $4 \cdot \left(-\frac{1}{2} \right)^3 + \frac{1}{2}$;
c) $\left(2 - \frac{3}{4} \right)^2 : \frac{11}{16}$ d) $2 \cdot \left[(7 - 3^3 : 3^2) : 2^2 + 99 \right] - 100$

2B. Thực hiện các phép tính:

a) $\left(\frac{9}{25} - 2^2 \right) : (-0,2)$ b) $\frac{3^2}{2} : \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot 2010^0$
c) $\frac{(-1)^3}{15} + \left(-\frac{2}{3} \right)^2 : 2\frac{2}{3} - \frac{5}{6}$ d) $\left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)^2 : \left[\left(\frac{-5}{36} \right) - \left(\frac{-5}{36} \right)^0 \right]$

Dạng 2. Tính hợp lý

Phương pháp giải: Vận dụng thứ tự thực hiện phép tính, các tính chất của phép cộng và phép nhân (giao hoán, kết hợp, phân phối,...) và quy tắc dấu ngoặc để giải.

3A. Tính hợp lý:

a) $\frac{4}{9} + \frac{23}{37} - \frac{22}{9} + \frac{14}{37} + 1^3$; b) $1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21}$;
c) $12,5 \cdot \left(-\frac{5}{7} \right) + 1,5 \cdot \left(-\frac{5}{7} \right) - 2024^0$

3B. Tính hợp lý:

a) $\left(2 + \frac{1}{3} - \frac{2}{5} \right) - \left(7 - \frac{3}{5} - \frac{4}{3} \right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{5}{3} - 4 \right)$ b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : \left(\frac{-3}{2} \right) + \frac{1}{2} - \frac{1001}{2002}$
c) $\left(\frac{-1}{2} - \frac{1}{3} \right)^2 : \left(\frac{-5}{36} \right) - \left(\frac{-5}{36} \right)^0$

Dạng 3. Tìm x.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

Phương pháp giải: Vận dụng thứ tự thực hiện phép tính, quy tắc chuyển vế đổi dấu và cách tìm các số hạng chưa biết, cách tìm thừa số chưa biết, cách tìm số bị trừ, số trừ hay cách tìm số bị chia, số chia để giải và tìm x .

4A. Tìm x biết:

a) $\frac{7}{4}x + \frac{3}{2} = -\frac{4}{5}$; b) $\frac{1}{3}x - 2 = \frac{3}{5}$;

c) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}x = \frac{29}{60}$; d) $2 - x : \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$.

4B. Tìm x biết:

a) $x - 1,25 = 3\frac{1}{2}$; b) $x - \left(1,5 - 2\frac{3}{5}\right) = \frac{9}{10}$;

c) $3 - \frac{x}{2} = \frac{3}{2} - 1\frac{5}{6}$; d) $\frac{2}{5} - 3 : x = 2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2$.

5. Tìm x biết:

a) $x^3 : \left(\frac{-1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$; b) $\frac{14}{9} - (2x + 5) = 3^2 \cdot \frac{5}{27}$.

6. Tìm x biết:

a) $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x = 2\frac{1}{6} : 3\frac{1}{4}$; b) $12^x + 12^{x+1} = 22464$.

Dạng 4. Toán có nội dung thực tế

Phương pháp: vận dụng các kiến thức về thứ tự thực hiện các phép tính để giải.

7A. Sự sinh trưởng của vi sinh vật là sự tăng lên về số lượng và chủng loại thay đổi theo thời gian. Thời gian thế hệ là thời gian cần thiết cho một tế bào phân chia (hay quần thể nhân đôi) về mặt số lượng cá thể. Biết rằng *E.coli* có thời gian thế hệ là 20 phút (cứ 20 phút nhân đôi một lần). Hãy tính số lượng *E.coli* sau thời gian là:

a) 40 phút. b) 3 giờ.

7B. Mứt dừa là một món ăn truyền thống của người Việt trong dịp Tết đến xuân về. Hà cùng Thanh đi mua nguyên liệu để làm món mứt dừa. Biết rằng, lượng đường chiếm 50% lượng cùi dừa và lượng sữa tươi không đường vị vani chiếm $\frac{1}{20}$ lượng cùi dừa. Hỏi nếu hai bạn Hà và Thanh muốn làm mứt dừa từ 2 kg cùi dừa thì phải mua bao nhiêu đường và sữa tươi không đường vị vani?



II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

8. Thực hiện các phép tính:

a) $1,4 + \left[\frac{3}{5} - (2^3 \cdot 10 - 2^3 \cdot 5) \right];$

b) $1,2 : \left\{ \frac{9}{4} : [3 - (12,5 + 2,5 \cdot 7)] \right\} + \frac{2}{5}.$

9. Tìm x , biết:

a) $\frac{6}{13} - 0,5 \cdot x = \frac{-3}{2};$

b) $2,8 - 5 \cdot (x - 10) = -\frac{3}{4};$

c) $210 : x - \frac{1}{2} = 20,5;$

d) $\frac{2}{3}x - \frac{3}{4}x = \left(-\frac{5}{12} \right) \cdot \frac{8}{15}.$

10. Tìm x , biết:

a) $7 \cdot 3^x + 20 \cdot 3^x = 3^{25};$

b) $(2x + 1) : \frac{5}{13} = 2^2 + 3^2;$

c) $(5x - 39) \cdot 7 + 3,5 = \frac{21}{2};$

d) $(x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + \dots + (x + 100) = 5750.$

11. Tính hợp lý:

a) $\frac{27}{2} \cdot 7,5 + \frac{27}{2} \cdot 2,5 - 150;$

b) $3^3 \cdot \frac{18}{5} - 3^3 \cdot 2 \frac{2}{5} - 3^3 \cdot \frac{6}{5};$

c) $14,6 + 1,21 + 5,4 + 3,79 + 14,5$

12. Tính hợp lý:

a) $2 \cdot 31 \cdot 12 + 4 \cdot 6 \cdot 41 + 8 \cdot 28 \cdot 3;$

b) $3,9 \cdot \frac{13}{10} + \frac{0,87}{0,01} \cdot 0,39.$

13. Bỏ dấu ngoặc rồi tính các tổng sau:

a) $\frac{16}{3} - \left(\frac{9}{5} - \frac{5}{3} \right) + \frac{-1}{5};$

b) $3 \frac{5}{7} + \left(\frac{8}{5} - \frac{8}{3} \right) - \left(\frac{13}{5} + \frac{1}{3} \right).$

14. Cho $A = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^6} + \dots + \frac{1}{2^{100}}.$ Chứng minh rằng $A < \frac{1}{3}.$

ÔN TẬP CHƯƠNG I

1A. Tính:

$$\text{a) } -\frac{3}{4} \cdot 31 \frac{11}{23} - \frac{3}{4} \cdot 8 \frac{12}{23} \quad \text{b) } 4 \frac{5}{9} : \left(-\frac{5}{7}\right) + 5 \frac{4}{9} : \left(-\frac{5}{7}\right).$$

1B. Tính:

$$\text{a) } 4 + 375 \cdot \left(\frac{9}{16} : \frac{125}{64} : \frac{-27}{8}\right); \quad \text{b) } \frac{2}{3} - 4 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right);$$

$$\text{c) } \left(\frac{12}{35} - \frac{6}{7} + \frac{18}{14}\right) : \frac{6}{-7} - \frac{-2}{5}; \quad \text{d) } \left[\frac{-54}{64} - \left(\frac{1}{9} : \frac{8}{27}\right) : \frac{-1}{3}\right] : \frac{-81}{128}.$$

2A. Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{99.100};$$

$$\text{b) } B = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n+1}\right);$$

$$\text{c) } C = -66 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{11}\right) + 124 \cdot (-37) + 63 \cdot (-124);$$

$$\text{d) } D = \frac{7}{4} \left(\frac{33}{12} + \frac{3333}{2020} + \frac{333333}{303030} + \frac{33333333}{42424242}\right).$$

2B. Tính giá trị các biểu thức sau:

$$\text{a) } A = \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{1}{13}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2}} \cdot \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{16} - \frac{3}{64} - \frac{3}{256}}{1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{16} - \frac{1}{64}} + \frac{5}{8};$$

$$\text{b) } B = \frac{0,125 - \frac{1}{5} + \frac{1}{7}}{0,375 - \frac{3}{5} + \frac{3}{7}} + \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - 0,2}{\frac{3}{4} + 0,5 - \frac{3}{10}};$$

3A. Cho $A = \left(\frac{1}{2} - 1\right) \left(\frac{1}{3} - 1\right) \dots \left(\frac{1}{10} - 1\right)$. So sánh A với $-\frac{1}{9}$.

3B. Cho $B = \left(\frac{1}{4} - 1\right) \left(\frac{1}{9} - 1\right) \dots \left(\frac{1}{100} - 1\right)$. So sánh B với $-\frac{11}{21}$.

4A. Tính $\left[\left(\frac{2}{193} - \frac{3}{386}\right) \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34}\right] : \left[\left(\frac{7}{1931} + \frac{11}{3862}\right) \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2}\right]$.

4B. Cho $A = \frac{1,11+0,19-13,2}{2,06+0,54} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) : 2$ và $B = \left(5\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} - 0,5\right) : 2\frac{23}{26}$

a) Rút gọn A, B ;

b) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để $A < x < B$.

5A. Tìm x , biết:

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

c) $(5x-1)\left(2x-\frac{1}{3}\right)=0$; d) $\frac{3}{7}+\frac{1}{7}:x=\frac{3}{14}$.

5B. Tìm x biết: $x-128 = \left(4\frac{20}{21}-5\right) : \left(\frac{4141}{4242}-1\right) : \left(\frac{636363}{646464}-1\right)$.

6A. Diện tích của 5 đại dương được ghi lại trong bảng sau:

Tên đại Dương	Diện tích (Kilomét vuông)
Thái Bình Dương	168 723 000
Đại Tây Dương	85 133 000
Ấn Độ Dương	70 560 000
Nam Đại Dương	21 960 000
Bắc Băng Dương	15 558 000

(theo nguồn <https://cacnuoc.vn/5-dai-duong/>)

Em hãy sắp xếp sắp các đại dương theo thứ tự diện tích tăng dần.

6B. Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi là 90 m , tỉ số giữa hai cạnh là $\frac{2}{3}$.

a) Tính diện tích của mảnh đất này.

b) Người ta chia mảnh đất đó để trồng rau, trồng hoa và trồng cây ăn quả. Biết diện

tích trồng rau chiếm 20% diện tích của mảnh vườn, diện tích trồng hoa chiếm $\frac{2}{9}$ diện tích của vườn, còn lại là trồng cây ăn quả. Tính diện tích mỗi phần đất trồng rau, trồng hoa và trồng cây ăn quả.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Tìm x biết:

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

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

c) $\frac{x}{2} - \left(\frac{3}{5} - \frac{13}{5}\right) = -\left(\frac{7}{5} - \frac{7}{10}\right);$ d) $\left(\frac{3}{2} - \frac{2}{-5}\right) : x = \frac{-38}{5}.$

8. Tính:

a) $(-3)^3 + 125 \cdot \left[\left(\frac{3}{4}\right)^3 : \left(\frac{5}{4}\right)^3\right];$

b) $2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 - 1 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{8}\right] - 9;$ c) $\frac{2^{30} \cdot 5^7 + 2^{13} \cdot 5^{27}}{2^{27} \cdot 5^7 + 2^{10} \cdot 5^{27}}.$

9. Thực hiện phép tính (có thể để dạng lũy thừa của một số hữu tỉ):

a) $\frac{45^{10} \cdot 5^{10}}{75^{10}};$ b) $\frac{2^{17} \cdot 9^4}{6^3 \cdot 8^3}$ c) $\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}.$

10. Tính hợp lý (nếu có thể):

a) $\frac{7}{12} \cdot 3\frac{2}{5} - \frac{7}{12} \cdot 9\frac{2}{5};$ b) $2\frac{6}{31} - \frac{5}{24} + \frac{25}{31} - 1\frac{1}{24} + 0,25;$

c) $1\frac{8}{15} : \left(-\frac{3}{5}\right) - 5\frac{11}{15} : \left(-\frac{3}{5}\right).$

11. Viết các biểu thức sau đây dưới dạng lũy thừa:

a) $9 \cdot 3^2 \cdot \frac{1}{81} \cdot 27;$ b) $\frac{2^2 \cdot 4 \cdot 32}{(-2)^2 \cdot 2^5}$ c) $4 \cdot 16 : \left(2^3 \cdot \frac{1}{16}\right).$

12. a) So sánh M và N biết: $M = \frac{100^{100} + 1}{100^{99} + 1}; N = \frac{100^{101} + 1}{100^{100} + 1}.$

b) So sánh A và B biết: $A = \frac{2008^{2008} + 1}{2008^{2009} + 1}; B = \frac{2008^{2007} + 1}{2008^{2008} + 1}.$

13. So sánh:

a) $C = \frac{13^{15} + 1}{13^{16} + 1}$ và $D = \frac{13^{16} + 1}{13^{17} + 1};$

b) $E = \frac{1999^{1999} + 1}{1999^{1998} + 1}$ và $F = \frac{1999^{2000} + 1}{1999^{1999} + 1};$

14. Cho biểu thức sau:

$$P = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{97}\right) \left(1 - \frac{1}{98}\right) \left(1 - \frac{1}{99}\right)$$

a) Không tính giá trị biểu thức P , hãy chứng minh $0 < P < 1;$

b) Kiểm định lại kết quả của câu a) bằng cách tính giá trị của $P.$

CHƯƠNG II. SỐ THỰC

SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

Dạng 1. Tìm căn bậc hai số học của một số cho trước (trong những trường hợp thuận lợi)

1. Tính căn bậc hai số học của các số sau:

a) 16 ; b) 49 ; c) 0,64 ; d) 225 . e) 0 f) -100 g) -5^2

2. Dựa vào phân tích một số ra thừa số nguyên tố, hãy tính căn bậc hai số học của các số:

a) 784 ; b) 1764 ; c) 202500 .

3. Một nền nhà hình chữ nhật có chiều rộng 3 m , chiều dài 18 m được lát bởi 150 viên gạch hình vuông. Tính độ dài cạnh của viên gạch theo đơn vị cm (coi các mạch ghép là không đáng kể và các viên gạch được giữ nguyên) ?

Dạng 2. Tìm một số khi biết căn bậc hai số học của nó

4. Tìm x , biết:

a) $\sqrt{x} = 4$; b) $\sqrt{x} = -31$;
c) $\sqrt{x-3} = 11$; d) $91 - \sqrt{x} = 78$.

5. Tìm x , biết :

a) $\sqrt{x} = 9$; b) $\sqrt{x} = -12$;
c) $\sqrt{4+x} = 22$; d) $\sqrt{x} + 42 = 59$.

6. Tìm các số a, b, c, d biết $\sqrt{a} = 3; \sqrt{b} = 0,5; \sqrt{c} = \frac{4}{7}; \sqrt{d} = 0,01$.

7A. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3}{4}m + \frac{1}{2}$, với $\sqrt{m} = \frac{2}{3}$.

7B. Tính giá trị của biểu thức $B = 0,5\sqrt{n} + 11,2.n$, với $\sqrt{n} = 0,1$.

Dạng 3. So sánh các căn bậc hai

Phương pháp giải: Để so sánh hai căn bậc hai số học, ta dùng tính chất sau: Nếu a, b là hai số không âm và $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

Lưu ý : Căn bậc hai số học là một số không âm. Nó luôn lớn hơn số âm.

Muốn so sánh một căn bậc hai số học với một số a không âm đã cho, ta viết $a = \sqrt{a^2}$ rồi so sánh căn bậc hai số học đã cho với $\sqrt{a^2}$.

8A. So sánh các số sau:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

a) $\sqrt{5}$ và $\sqrt{7}$; b) 3 và $\sqrt{7}$;

c) $\sqrt{18}$ và 4; d) $\sqrt{7}$ và -3.

8B. So sánh các số sau:

a) $\sqrt{8}$ và $\sqrt{12}$; b) $\sqrt{27}$ và 6;

c) 9 và $\sqrt{72}$; d) -5 và $\sqrt{17}$.

9A. Sắp xếp các số $3; \sqrt{12}; -4,5; \frac{22}{7}; \sqrt{44}$ theo giá trị từ bé đến lớn.

9B. Sắp xếp các số $\sqrt{42}; 7; \frac{3}{4}; -\frac{1}{3}; \sqrt{15}$ theo giá trị từ bé đến lớn.

Dạng 4. Sử dụng máy tính cầm tay để tính căn bậc hai số học

10A. Sử dụng máy tính cầm tay để tìm căn bậc hai số học của các số sau rồi làm tròn các kết quả với độ chính xác 0,005.

a) 5; b) 46; c) 1980.

10B. Sử dụng máy tính cầm tay để tìm căn bậc hai số học của các số sau rồi làm tròn các kết quả với độ chính xác 0,05.

a) 11; b) 125; c) 2752.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

11. Tìm căn bậc hai số học của các số sau:

49; 0,25; -4; 121; $(-8)^2$; -13^2 ; $\frac{16}{81}$.

12. Tính:

a) $\sqrt{\frac{25}{16}-1}$; b) $\sqrt{17^2-8^2}$; c) $\sqrt{49}+\sqrt{169}$.

13. Một tấm bìa hình vuông có diện tích 1296 cm². Tính độ dài cạnh của tấm bìa.

14. Một sân trượt Pa-tin hình vuông có diện tích là 625 m². Tính độ dài một cạnh của sân trượt đó.

15. Tìm x , biết:

a) $\sqrt{x}=10$; b) $\sqrt{x}=\frac{1}{3}$; c) $\sqrt{x+4}=15$.

16. Sắp xếp các số $7; \sqrt{121}; \frac{67}{3}; \sqrt{88}; 4,32; -2$ theo thứ tự từ lớn đến bé.

17*. Có bao nhiêu số nguyên lớn hơn $\sqrt{6}$ nhưng nhỏ hơn $\sqrt{21}$?

TẬP HỢP CÁC SỐ THỰC

I. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Phần tử của tập hợp các số thực

1A. Điền các kí hiệu \in, \notin thích hợp vào ô trống :

a) $6 \square \mathbb{R}$; b) $-3 \square \mathbb{Q}$;

c) $\sqrt{2} \square \mathbb{Q}$; d) $\sqrt{3} \square \mathbb{R}$.

1B. Điền các kí hiệu \in, \notin thích hợp vào ô trống:

a) $-11 \square \mathbb{R}$; b) $9 \square \mathbb{Q}$;

c) $\sqrt{2} \square \mathbb{R}$; d) $\sqrt{3} \square \mathbb{N}$.

2A. Cho tập hợp $A = \left\{ 2, 3, -34; 4, (57); \frac{3}{8}; \sqrt{15}; \sqrt{81}; -\sqrt{64} \right\}$. Bằng cách liệt kê các phần tử, hãy viết tập hợp sau :

a) Tập hợp B các số hữu tỉ thuộc tập hợp A .

b) Tập hợp C các số vô tỉ thuộc tập hợp A .

c) Tập hợp D các số đối của các số thuộc tập hợp A .

2B. Cho tập hợp $M = \left\{ 47; \sqrt{12}; \sqrt{36}; -\frac{9}{11}; -\sqrt{48}; 2, (94); -0,5 \right\}$. Bằng cách liệt kê các phần tử, hãy viết tập hợp sau :

a) Tập hợp N các số hữu tỉ thuộc tập hợp M .

b) Tập hợp P các số vô tỉ thuộc tập hợp M .

c) Tập hợp S các số đối của các số thuộc tập hợp M .

Dạng 2. Xác định số thực trên trục số

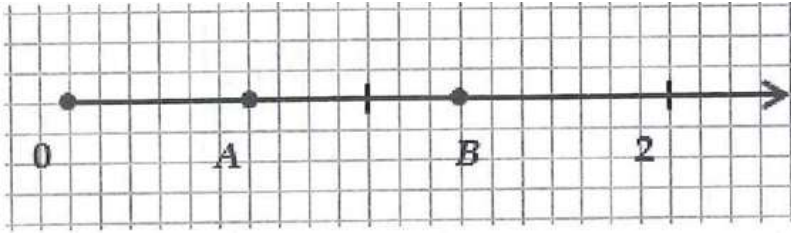
Phương pháp giải: Trong các bài toán cho trục số đã được chia thành các đoạn nhỏ có độ dài bằng nhau và cho trước số thực được biểu diễn bởi 2 trong các điểm đầu mút của các đoạn chia, ta có thể xác định số thực được biểu diễn bởi các điểm trên trục số (trong một số trường hợp thuận lợi) bằng cách tính giá trị khoảng cách từ điểm đã biết đến điểm cần tính, sau đó xác định được giá trị của số thực được biểu diễn.

Lưu ý: Trên trục số, điểm biểu diễn số thực nhỏ hơn nằm bên trái điểm biểu diễn số tự nhiên lớn hơn.

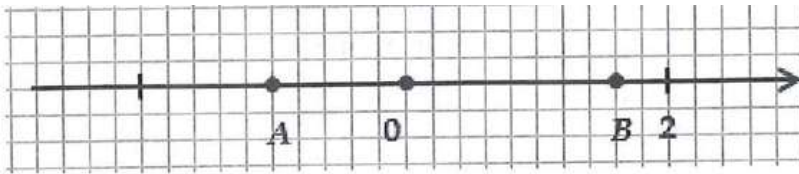
GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

3A. Bạn Nam vẽ trục số trên giấy kẻ ô và đánh dấu các điểm như sau. Xác định các số thực được biểu diễn bởi các điểm A, B trong mỗi hình sau:

a)

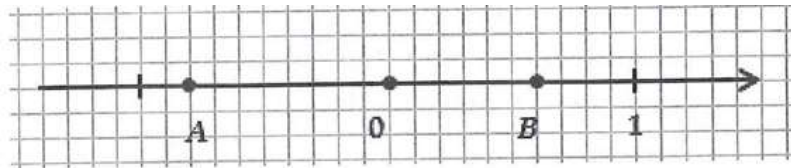


b)

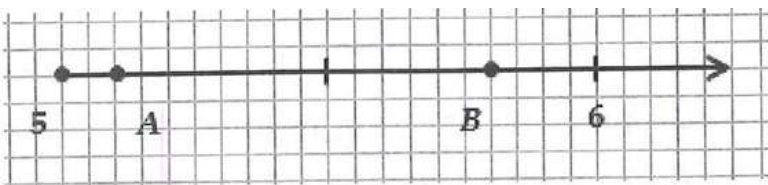


3B. Bạn Việt vẽ trục số trên giấy kẻ ô và đánh dấu các điểm như sau. Xác định các số thực được biểu diễn bởi các điểm A, B trong mỗi hình sau:

a)



b)



Dạng 3. So sánh hai số thực

Phương pháp giải:

+ Muốn so sánh hai căn bậc hai số học, ta dùng tính chất sau : Nếu a, b là hai số không âm và $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$.

Lưu ý: Căn bậc hai số học là một số không âm. Nó luôn lớn hơn số âm.

+ Muốn so sánh một căn bậc hai số học với một số a không âm đã cho, ta viết $a = \sqrt{a^2}$ rồi so sánh căn bậc hai số học đã cho với $\sqrt{a^2}$.

+ Muốn so sánh hai số thực âm, ta so sánh hai số đối của chúng : số nào có số đối lớn hơn thì nhỏ hơn (nếu a, b là hai số không âm và $a < b$ thì $-a > -b$).

4A. Điền vào chỗ ... một chữ số thích hợp:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

- a) $-3,02 < -3, \dots 1$; b) $-7,5 \dots 8 > -7,513$;
c) $-0,4 \dots 854 < -0,49826$; d) $-1, \dots 0765 < -1$, (892);
e) $3,17 > 3,(\dots 7)$.

4B. Điền vào chỗ ... một chữ số thích hợp:

- a) $4,617 > 4,(\dots 7)$; b) $13,42185 < 13,421 \dots 2$;
c) $-9,2 \dots 58 < -9,2943$; d) $-2,(\dots 62) < -2,9625$;
e) $-4,876 > -4, \dots 32$.

5A. So sánh hai số thực trong mỗi trường hợp sau:

- a) $0,135$ và $0,(\dots 135)$; b) $\frac{2}{7}$ và $0,(\dots 3)$;
b) $[0,(\dots 21)]^2$ và $(0,21)^2$; d) $-2\frac{2}{9}$ và $-2,212212221 \dots$;
e) $\sqrt{123}$ và 12 ; f) $-\sqrt{42}$ và -6 ;
g) 13 và $\sqrt{170}$; h) $6\sqrt{5}$ và $5\sqrt{6}$.

5B. So sánh hai số thực trong mỗi trường hợp sau:

- a) $0,545545554 \dots$ và $\frac{6}{11}$; b) $[0,(\dots 3)]^2$ và $(0,3)^2$;
c) $2,1(\dots 467)$ và $\frac{43}{20}$; d) $\sqrt{215}$ và 13 ;
e) $-0,1845$ và $-0,184184184 \dots$; f) $-\sqrt{72}$ và -8 ;
g) $\sqrt{12}$ và $\sqrt{17}$; h) $2\sqrt{3}$ và $3\sqrt{2}$.

6A. Sắp xếp các số thực sau : $-3, 2; 1; -\frac{1}{2}; -7, 4; 0; -1.5$ theo thứ tự:

- a) từ bé đến lớn;
b) Số có giá trị tuyệt đối bé đứng trước số có giá trị tuyệt đối lớn.

6B. Sắp xếp các số thực sau : $-\frac{1}{2}; 4, 75; -\frac{9}{2}; 1, (\dots 23); 1, 2; 2$ theo thứ tự:

- a) từ bé đến lớn;
b) số có giá trị tuyệt đối bé đứng trước số có giá trị tuyệt đối lớn.

Dạng 4. Giá trị tuyệt đối của một số thực

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

Phương pháp giải:

- Khi biết dấu của một số thực ta có thể tính được ngay giá trị tuyệt đối của nó bằng cách áp dụng tính chất sau : Nếu $a \geq 0$ thì $|a| = a$, nếu $a < 0$ thì $|a| = -a$.

- Giá trị tuyệt đối của một số luôn không âm.

- Mỗi số a không âm đã cho là giá trị tuyệt đối của hai số thực a và $-a$, ngoài hai số này không còn số thực nào khác cũng có giá trị tuyệt đối bằng a .

7A. Tính $|x|$ biết :

a) $x = \frac{3}{11}$; b) $x = -\frac{7}{22}$; c) $x = -5,02$;

d) $x = \sqrt{13}$; e) $x = -\sqrt{42}$; f) $x = 1, (34)$.

7B. Tính $|x|$ biết:

a) $x = \frac{4}{7}$; b) $x = -\frac{11}{6}$; c) $x = 4, (32)$;

d) $x = \sqrt{24}$; e) $x = -\sqrt{32}$; f) $x = -1,2345$.

8A. Tìm x biết:

a) $|x| = \frac{1}{5}$; b) $|x| = 0,375$;

c) $|x| = 0$; d) $|x| = -3$.

8B. Tìm x biết:

a) $|x| = \sqrt{2}$; b) $|x| = \frac{17}{3}$;

c) $|x| = 1,87$; d) $|x| = -7$.

9A. Tìm x biết:

a) $2 + |x| = 3,42$; b) $1 - |x| = 0,63$;

c) $|x| - 4 = \sqrt{5}$; d) $|x| + \frac{81}{17} = \frac{1}{2}$.

9B. Tìm x biết:

a) $25 - |x| = 15$; b) $|x| - 3 = \sqrt{21}$;

c) $|x| + \frac{4}{3} = \frac{25}{3}$; d) $|x| + 6 = 3$.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

10A. Tính giá trị của biểu thức $A = 6x^4 - 3x^2 + 2|x| + 3$ với $x = -\sqrt{2}$.

10B. Tính giá trị của biểu thức $B = 2|x| - 3x^2 + 12$ với $x = -\sqrt{5}$.

Dạng 5. Các phép toán trong tập số thực

11A. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $0,(3) + 3\frac{1}{3} + 0,4(2)$; b) $\frac{4}{9} + 1,2(31) - 0$, (13);

c) $10,(3) + 0,(4) - 8,(6)$.

11B. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $2\frac{1}{2} - 3,4(12) - \frac{4}{3} + \frac{1}{3} \cdot 0,5$; b) $0,4(3) + \frac{4}{3} - 1\frac{3}{4}$;

c) $8,(54) + 1,(12) - 3,(41)$.

12A. Tính (khi cần, có thể sử dụng máy tính cầm tay và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất) và so sánh:

a) $\sqrt{9 \cdot 16}$ và $\sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$; b) $\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{49}}$ và $\sqrt{\frac{25}{49}}$;

c) $\sqrt{4+81}$ và $\sqrt{4} + \sqrt{81}$; d) $\sqrt{225-144}$ và $\sqrt{225} - \sqrt{144}$.

12B. Tính (khi cần, có thể sử dụng máy tính cầm tay và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất) và so sánh:

a) $\sqrt{25 \cdot 4}$ và $\sqrt{25} \cdot \sqrt{4}$; b) $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{169}}$ và $\sqrt{\frac{64}{169}}$;

c) $\sqrt{196+36}$ và $\sqrt{196} + \sqrt{36}$; d) $\sqrt{441-121}$ và $\sqrt{441} - \sqrt{121}$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

13. Cho tập hợp $M = \left\{ 2, 34; \frac{4}{9}; -\sqrt{16}; 0; 3, (1); \sqrt{45}; 8 \right\}$. Hãy:

a) Viết tập hợp A các số hữu tỉ thuộc tập hợp M .

b) Viết tập hợp B các số vô tỉ thuộc tập hợp M .

c) Viết tập hợp C các số đối của các số thuộc tập hợp M .

d) Viết tập hợp D các giá trị tuyệt đối của các số thuộc tập hợp M .

14. Hoàn thành bảng sau bằng cách điền các số thích hợp vào ô trống:

x	3		16	19	$(-5)^2$			12,25	$-0,5^2$
-----	---	--	----	----	----------	--	--	-------	----------

\sqrt{x}		2				7	$\frac{1}{2}$		
------------	--	---	--	--	--	---	---------------	--	--

15. Hoàn thành bảng sau bằng cách điền các số thích hợp vào ô trống:

x	3	$\sqrt{2}$	16	-19	$(-5)^2$		$\frac{1}{2}$	$-\sqrt{12}$	0,25
$ x $						-7			

16. So sánh hai số thực trong các trường hợp sau :

a) $2,(17)$ và $2,(16)$; b) $5,(1234)$ và $5,1234$;

c) $-4,5286$ và $-4,528(6)$; d) $\frac{6}{7}$ và $0,(857142)$;

e) $\sqrt{\frac{16}{9}}$ và $\frac{4}{3}$; f) $-0,(5)$ và $-\frac{5}{9}$;

g) $\sqrt{25.49}$ và $\sqrt{25}.\sqrt{49}$.

17. Sắp xếp các số $-5; 10; 1000; -0,3; 4,15; -\frac{1}{3}$ theo thứ tự từ lớn đến bé.

18. Sắp xếp các số thực sau : $-3; 1; -\frac{4}{5}; 0; \sqrt{7}; -\frac{1}{3}; 5$ theo thứ tự:

a) từ bé đến lớn.

b) số có giá trị tuyệt đối bé đứng trước số có giá trị tuyệt đối lớn.

19. Biết rằng: $x+(-11,5) < y+(-11,5)$ và $y+244,8 < z+244,8$. Hãy sắp xếp các số x, y, z theo thứ tự giảm dần.

20. Tìm x biết :

a) $|x|-5=4$; b) $|x|+1=3$;

c) $\frac{1}{3}-|x|=\frac{1}{4}$; d) $\frac{3}{4}-|x|=\frac{7}{8}$.

21. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $-5,13:\left(5\frac{5}{28}-\frac{19}{7}+\frac{1}{4}\right)$; b) $\left(3\frac{1}{3}\cdot 1,9+19,5:4\frac{1}{3}\right):\frac{2}{3}$.

22*. Tìm giá trị lớn nhất của A, B (giả thiết các căn bậc hai đều có nghĩa):

a) $A=4-\sqrt{x}$; b) $B=-5-\sqrt{x+2}$.

ÔN TẬP CHƯƠNG II

1A. Viết các phân số $\frac{23}{40}; \frac{6}{9}; \frac{13}{45}; \frac{33}{90}; \frac{4}{13}$ dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn:

1B. Viết các phân số $\frac{125}{100}; \frac{12}{18}; \frac{27}{45}; \frac{77}{14}; \frac{19}{11}$ dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc số thập phân vô hạn tuần hoàn.

2A. Trong các phân số sau: $-\frac{16}{25}; \frac{18}{390}; \frac{105}{75}; \frac{12}{45}$, 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?

2B. Trong các phân số sau: $\frac{19}{20}; \frac{24}{90}; \frac{14}{63}; -\frac{21}{105}$, 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?

3A. Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng phân số tối giản:

a) $-1,(27)$; b) $3,1(16)$; c) $12,(24)$.

3B. Viết các số thập phân vô hạn tuần hoàn sau dưới dạng phân số tối giản:

a) $-2,(14)$; b) $31,3(5)$; c) $1,(98)$.

4A. Thực hiện các phép chia sau và làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005 :

a) $8,5 : 4$; b) $132 : 7$; c) $-41,5 : 12$; d) $18 : 32$.

4B. Thực hiện các phép chia sau và làm tròn kết quả với độ chính xác 0,005 :

a) $6 : 11$; b) $9 : 21$; c) $-13,7 : 22$; d) $48 : 13$.

5A. Thay dấu ? bằng một chữ số thích hợp :

a) $-9,935 > -9, \square (35)$; b) $15,4 \square 217 < 15,4022$;

c) $-2,4834 > -2,4 \square 057$.

5B. Thay dấu ? bằng một chữ số thích hợp:

a) $14,035 > 14, \square (34)$;

b) $-7,0 \square 4 < -7,08(5)$;

c) $5,814 > 5,8 \square 73$.

6A. Tính:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

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

b) $0,1(6) + 1,(3);$

c) $1,(3) + 0,1(2) \cdot 2\frac{8}{11}.$

6B. Tính:

a) $\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \frac{5}{11} + \frac{3}{14} \cdot \frac{2}{5};$

b) $0,(6) + 1,(6);$

c) $3,(6) + 1,(36) \cdot 2\frac{1}{5}.$

7A. Tìm x biết:

a) $|x| = \sqrt{5};$

b) $|x| = \frac{1}{9};$

c) $7 - |x| = 5,78;$

d) $\frac{11}{3} + |x| = \frac{9}{4};$

e) $\sqrt{x+5} = 7;$

f) $27 - \sqrt{x} = 16;$

g) $\sqrt{x} + 12,5 = 8.$

7B. Tìm x biết:

a) $|x| = \sqrt{12};$

b) $|x| = 1,38;$

c) $3 - |x| = 1,87;$

d) $15 - |x| = 42;$

e) $\sqrt{8-x} = 6;$

f) $2\sqrt{x} = 14;$

g) $13 - \sqrt{x} = 25.$

8A. Một cửa sổ hình vuông được lắp kính để ngăn gió vào phòng. Diện tích kính cần sử dụng là $6,25 \text{ m}^2$. Tính độ dài một cạnh cửa sổ theo đơn vị cm.

8B. Bạn An đi mua kính để lắp vào một khung ảnh hình vuông. Biết diện tích kính bạn An cần mua là 400 cm^2 . Tính độ dài một cạnh của khung ảnh theo đơn vị cm.

9A. So sánh hai số trong mỗi trường hợp sau:

a) $\sqrt{15}$ và 4 ; b) $\sqrt{26}$ và $2\sqrt{6}$; c) $5\sqrt{3}$ và $3\sqrt{5}$.

9B. So sánh hai số trong mỗi trường hợp sau:

a) $\sqrt{48}$ và 7 ; b) $\sqrt{69}$ và $2\sqrt{17}$;

c) $7\sqrt{6}$ và $6\sqrt{7}$

10A. Hoàn thành bảng sau bằng cách điền các số thích hợp vào các ô trống trong bảng:

x	5		25	29	$(-7)^2$			$-1,4^2$	18,49
\sqrt{x}		3				11	$\frac{1}{2}$		
$ x $									

10B. Hoàn thành bảng sau bằng cách điền các số thích hợp vào các ô trống trong bảng:

x		144		35	-3^2	-16		$(-6)^2$	4,41
\sqrt{x}	$\sqrt{12}$		8				$\frac{3}{13}$		
$ x $									

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

11. Tính giá trị của biểu thức:

a) $\sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{0,81} + \sqrt{0,09}$; b) $\left(\frac{2}{5} \cdot \sqrt{16} + 2 \cdot \sqrt{\frac{16}{25}}\right) : \left(2 \cdot \sqrt{\frac{1}{16}}\right)$;

c) $\left(0,3 + \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{9} - 3\right)$; d) $(-1,25) \sqrt{\frac{1}{25}} (-4)^3 \cdot \frac{2}{\sqrt{16}}$.

12. Tìm x biết:

a) $\sqrt{x} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$; b) $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}\right)^2 = \frac{4}{9}$;

c) $2|x| + 1,25 = 5,75$; d) $x^2 + 16 = 25$; e) $\sqrt{x} + |x| = 0$.

13. Sắp xếp các số thực sau: $-\frac{1}{2}$; 0,(5); $-\frac{3}{4}$; $-\sqrt{2}$; 6; 2,78 theo thứ tự:

a) từ bé đến lớn.

b) số có giá trị tuyệt đối bé hơn đứng trước số có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

14. Biết rằng $x + y = 9,6$ và $x = -2,5$. Không tính toán, hãy so sánh x, y và 0 .

15. Tính:

a) $\sqrt{289 - 15^2}$; b) $\sqrt{0,01} - \sqrt{0,25}$; c) $\sqrt{2 \cdot 2^2 + 4^2 + 5^2}$.

16*. Tìm giá trị nhỏ nhất của A, B, C (giả thiết các căn bậc hai đều có nghĩa):

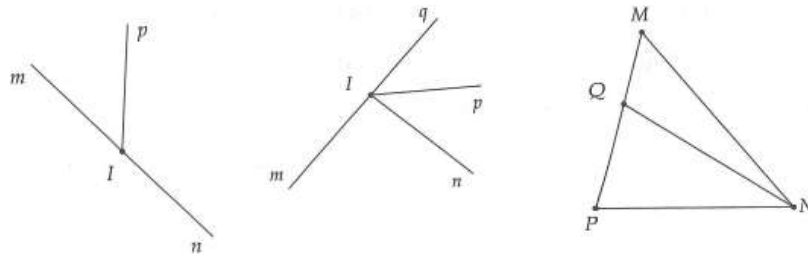
a) $A = \sqrt{x} + 42$; b) $B = -12 + \sqrt{x+3}$; c) $C = |x| - 8$.

CHƯƠNG III. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

BÀI 1. GÓC Ở VỊ TRÍ ĐẶC BIỆT. TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC

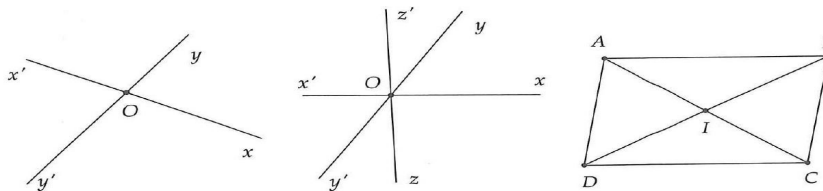
Dạng 1. Nhận biết các góc ở vị trí đặc biệt và tia phân giác

1. Tìm các cặp góc kề bù trên hình 3.8:



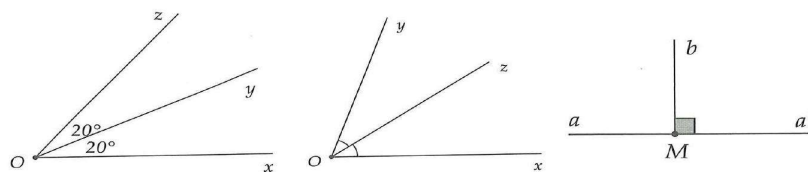
Hình 3.8

2. Tìm các cặp góc đối đỉnh trên hình 3.9:



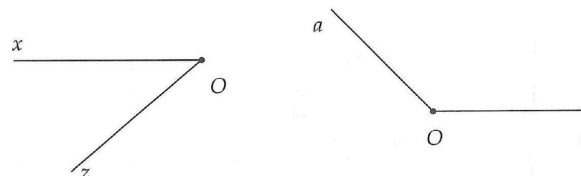
Hình 3.9

3. Chỉ ra tia phân giác trên hình 3.11:



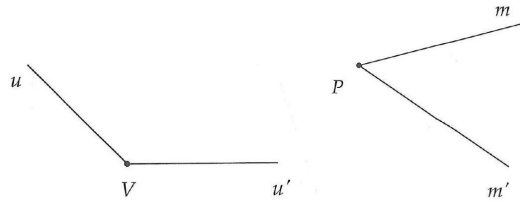
Hình 3.11

4. Vẽ lại hình 3.13 vào vở và vẽ thêm góc kề bù với các góc đã cho, với mỗi góc ta vẽ được mấy góc kề bù?



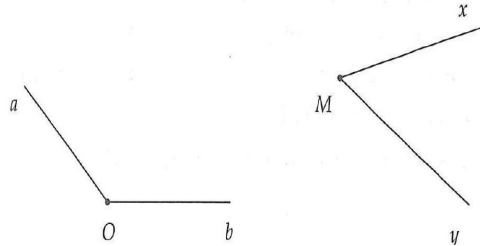
Hình 3.13

5. Vẽ lại hình 3.14 vào vở và vẽ thêm góc đối đỉnh với các góc đã cho.



Hình 3.14

6. Vẽ lại hình 3.15 vào vở và vẽ thêm tia phân giác của các góc đã cho.

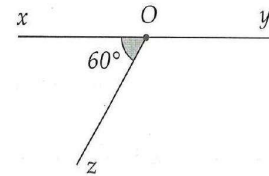


Hình 3.15

Dạng 2: Tính số đo các góc dựa vào góc ở vị trí đặc biệt.

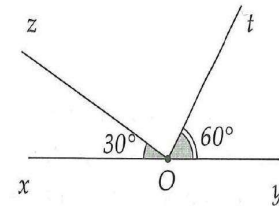
7.

- a) Vẽ hình
- b) Tính góc yOz .
- c) Vẽ Ot là tia phân giác góc zOy . Tính số đo góc yOt
- d) Vẽ tia Ot' là tia đối tia Ot . Tính số đo góc xOt'



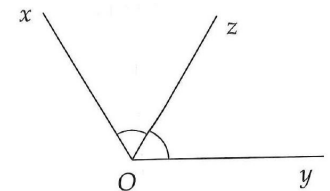
8.

- a) Vẽ hình
- b) Tính góc yOz , góc zOt
- c) Vẽ Om là tia phân giác góc zOt . Tính số đo góc xOm
- d) Vẽ tia Om' là tia đối tia Om . Tính số đo góc yOm'



9.

- a) Vẽ hình biết $\widehat{xOy} = 140^\circ$. Tia Oz là phân giác góc xOy .
- b) Vẽ Ot là tia đối của Oy . Tính số đo góc tOx
- c) Vẽ tia Om là phân giác góc xOt .
Chứng minh Om vuông góc Oz



10. Vẽ $\widehat{xOz} = 50^\circ$ và Oz là phân giác của góc xOy .

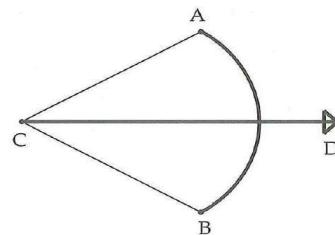
- a) Tính các góc xOy và zOy .
- b) Vẽ tia Ot là tia đối của tia Oz . Tính góc yOt

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

c) Vẽ On là tia đối của Ox. Tính số đo góc tOn.

11.

Trong môn thể thao bắn cung, khi vận động viên kéo căng dây cung (tia CD) để chuẩn bị bắn thì mũi tên thường ở vị trí phân giác của góc tạo bởi dây cung (góc ACB). Khi tam giác ABC đều, tính góc ACD .



Dạng 3: Chứng minh vuông góc

12. Cho \widehat{aOb} và \widehat{bOc} kề bù. Ox là tia phân giác \widehat{aOb} , Oy là tia phân giác \widehat{bOc} . Chứng minh rằng: $Ox \perp Oy$

13. Cho điểm O thuộc đường thẳng xy. Oa, Ob cùng phía đối với xy sao cho góc $aOx =$ góc bOy nhọn. Ot là phân giác góc aOb . Chứng minh Ot vuông góc xy

Dạng 4 : Chứng minh hai góc bằng nhau

Phương pháp:

Cách 1: Chứng minh 2 góc đó cùng bằng góc thứ ba

Cách 2: Chứng minh 2 góc đó cùng bù với góc thứ ba

Cách 3: Chứng minh 2 góc đó cùng phụ với góc thứ ba

14: Cho \widehat{aOb} tù. Ở miền trong góc ấy, dựng tia Oc và Od sao cho $Oc \perp Oa; Od \perp Ob$

a. CMR: $\widehat{aOd} = \widehat{bOc}$ b. CMR: $\widehat{aOb} + \widehat{cOd} = 180^\circ$

15: Cho đường thẳng xx' cắt đường thẳng yy' tại O. Vẽ tia Ot là phân giác của góc xOy . Ot' là tia đối của tia Ot. CMR:

a. $\widehat{y'Ot'} = \widehat{x'Ot'}$ b. $\widehat{yOt'} = \widehat{xOt'}$

Dạng 5: Chứng minh phân giác

16: Cho $Ox \perp Oy$. Vẽ về phía trong góc xOy , các tia Oa, Ob sao cho $\widehat{aOx} = \widehat{bOy} = 30^\circ$.

- a. CMR: Oa là phân giác của góc bOx
- b. Vẽ tia Ot là phân giác góc bOa . Hỏi Ot có là phân giác góc xOy không? Vì sao?
- c. Vẽ tia Oc sao cho Oy là tia phân giác của góc bOc . CMR: $Oa \perp Oc$

17: Cho O thuộc đường thẳng ab. Vẽ $Ox \perp ab$. Trong góc aOx vẽ tia Om, trong góc xOb vẽ tia On sao cho $\widehat{aOm} = \widehat{bOn}$. CMR: Ox là phân giác của góc mOn

18: Cho đường thẳng aa' cắt đường thẳng bb' tại O. Vẽ tia Ot là phân giác của góc aOb . Ot' là tia đối của tia Ot. CMR:

a. Ot' là phân giác góc $a'Ob'$

b. $\widehat{tOb'} = \widehat{tOa'}$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

*** Tính số đo các góc dựa vào góc ở vị trí đặc biệt.**

1. Cho $\widehat{xOy} = 100^\circ$, vẽ tia Oz nằm trong góc xOy sao cho $\widehat{xOz} = 50^\circ$.

a) Tính góc yOz và chỉ ra tia phân giác có trong hình.

b) Vẽ Ot là tia đối của tia Ox . Tính góc yOt , góc zOt .

c) Vẽ tia Ov là tia phân giác của góc yOt . Chứng tỏ rằng zOt là góc vuông.

2. Cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$ và điểm M nằm trong góc đó, $\widehat{xOM} = 50^\circ$

a) Tính góc MOy .

b) Vẽ Oz là tia phân giác của góc xOM , Ot là tia phân giác của góc MOy . Tính góc zOt .

3. Cho góc bẹt xOy . Vẽ tia Oz sao cho $\widehat{xOz} = 40^\circ$.

a) Tính số đo góc zOy .

b) Trên cùng một phía của đường thẳng xy có chứa tia Oz vẽ tia Om sao cho góc zOm là góc vuông. Tính số đo góc yOm .

c) Vẽ tia Ot sao cho tia Oz là phân giác của góc xOt . Chứng tỏ rằng Om là tia phân giác của góc tOy .

4. Cho $\widehat{aOb} = 70^\circ$. Vẽ tia Oc sao cho Ob là phân giác góc aOc

a) Tính số đo góc aOc ?

b) Vẽ góc cOd kề bù với góc cOa . Tính góc cOd ?

c) Vẽ tia Oe đối với tia Ob . Tính số đo góc eOd ?

*** Chứng minh vuông góc**

5. Cho \widehat{xOy} và \widehat{yOz} kề bù. Om là tia phân giác \widehat{xOy} , On là tia phân giác \widehat{yOz} . Chứng minh rằng: $Om \perp On$

6. Cho điểm O thuộc đường thẳng ab . Tia Om , On cùng phía đối với ab sao cho $\widehat{aOm} = \widehat{bOn}$ nhọn. Gọi Oc là phân giác \widehat{mOn} . Chứng minh rằng $Oc \perp ab$

*** Chứng minh hai góc bằng nhau**

7. Cho \widehat{xOy} tù. Ở miền trong góc ấy, dựng tia Oz và Ot sao cho $Oz \perp Ox$; $Ot \perp Oy$

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

CMR: $\widehat{xOt} = \widehat{zOy}$

8. Cho đường thẳng aa' cắt đường thẳng bb' tại O. Vẽ tia Ox là phân giác của góc aOb. Oy là tia đối của tia Ox. CMR:

a. $\widehat{b'Oy} = \widehat{a'Oy}$

b. $\widehat{yOa} = \widehat{yOb}$

*** Chứng minh phân giác**

9. Cho O thuộc đường thẳng ab . Vẽ $Ox \perp ab$. Trong góc aOx vẽ tia Om, trong góc xOb vẽ tia On sao cho $\widehat{aOm} = \widehat{bOn}$. CMR: Ox là phân giác của góc mOn

10. Cho đường thẳng aa' cắt đường thẳng bb' tại O. Vẽ tia Om là phân giác của góc aOb. On là tia đối của tia Om. CMR:

a. On là phân giác góc a'Ob'

b. $\widehat{mOb'} = \widehat{mOa'}$

*** Chứng minh hai góc đối đỉnh (Nâng cao)**

Phương pháp:

- Để chứng minh $\widehat{xOa}; \widehat{yOb}$ đối đỉnh, ta CM:

+ Tia Ox đối với tia Oy

+ Tia Oa đối với tia Ob

- Để CM Tia Ox đối với tia Oy, ta CM: $\widehat{xOy} = \dots = \dots = 180^\circ$

11: Cho đường thẳng xx' cắt đường thẳng yy' tại O. Vẽ tia Ot là phân giác của góc xOy. Ot' là phân giác của góc x'Oy'. CMR:

a. $\widehat{xOt} = \widehat{y'Ot'}$

b. $\widehat{xOt}; \widehat{x'Ot'}$ là 2 góc đối đỉnh

12. Cho hình vẽ bên:

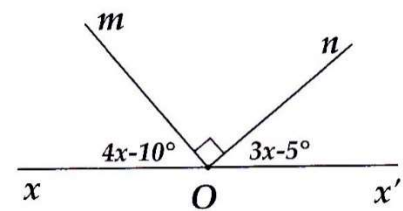
a) Tính \widehat{xOm} và \widehat{xOn}

b) Vẽ tia On' là tia đối của tia On.

Trên nửa mặt phẳng bờ xx' chứa tia On',

vẽ tia Oy sao cho $\widehat{n'Oy} = 90^\circ$.

Hai góc \widehat{mOn} và $\widehat{n'Oy}$ có đối đỉnh không? Vì sao?

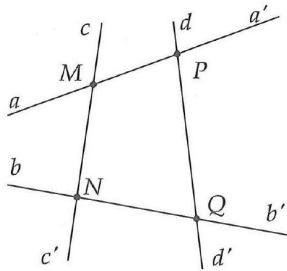


BÀI 2. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VÀ DẤU HIỆU NHẬN BIẾT

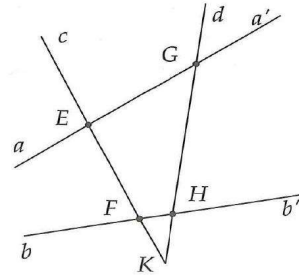
Dạng 1. Nhận biết các góc ở vị trí đặc biệt trên hình vẽ

1. Cho hình 3.28.

- a) Tìm góc so le trong với góc aMN , góc so le trong với góc PQN .
- b) Tìm góc đồng vị với góc cMP , góc đồng vị với góc MNQ .



Hình 3.28



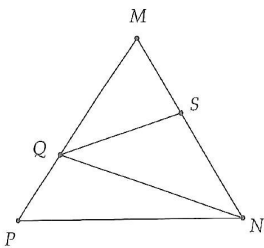
Hình 3.29

2. Cho hình 3.29.

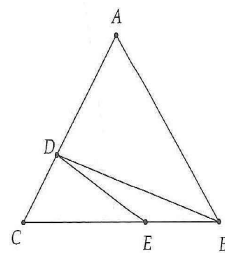
- a) Tìm góc so le trong với góc aEF , góc so le trong với góc GHb' .
- b) Tìm góc đồng vị với góc cEG , góc đồng vị với góc GHb' .

3. Cho hình 3.30.

- a) Tìm góc so le trong với góc PNQ .
- b) Tìm góc đồng vị với góc MNP , góc đồng vị với góc MQS .



Hình 3.30



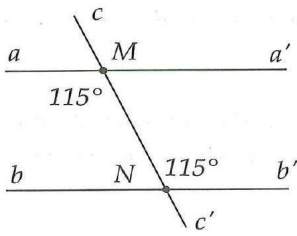
Hình 3.31

4. Cho hình 3.31.

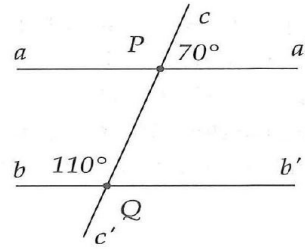
- a) Tìm góc so le trong với góc ABD .
- b) Tìm góc đồng vị với góc CDE , góc đồng vị với góc ABC .

Dạng 2. Chứng tỏ hai đường thẳng song song

5. CMR $aa' \parallel bb'$.



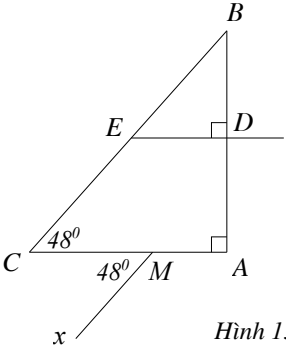
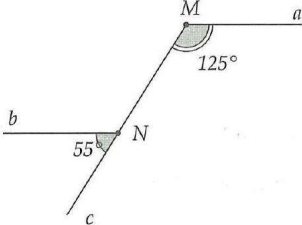
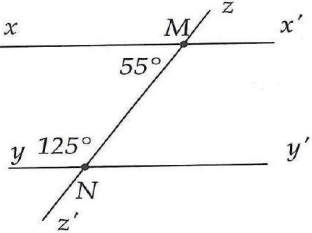
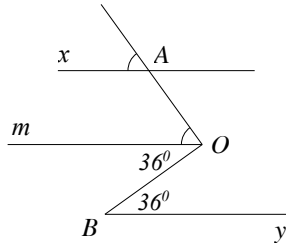
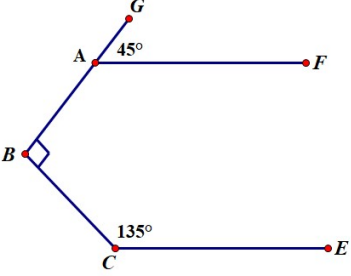
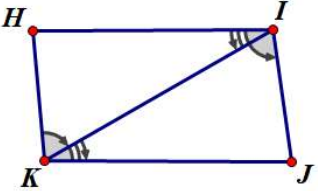
a)



b)

<p>6. Tìm các đường thẳng song song trên hình, biết ABC và BCD là các tam giác đều.</p>	
<p>7. Cho Hình 18. Biết AC là tia phân giác \widehat{BAx}, $\widehat{C} = 55^\circ$, $\widehat{A} = 70^\circ$. Chứng tỏ rằng $Ax \parallel BC$.</p>	<p style="text-align: center;">Hình 18</p>
<p>8. Tìm các cặp đường thẳng song song và chứng minh.</p>	
<p>9. Cho hình vẽ bên biết $\widehat{OAx} = 30^\circ$, $\widehat{OBy} = 150^\circ$ và Ot là tia phân giác của $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Chứng minh ba đường thẳng Ax, By và Ot đôi một song song</p>	
<p>10. Chứng minh rằng $AF \parallel CE$</p>	

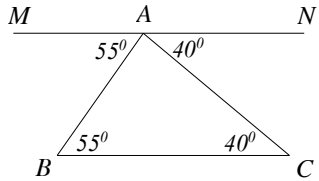
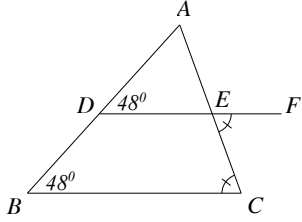
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

<p>1.</p> <p>a) Chứng tỏ rằng $DE \parallel AC$.</p> <p>b) Chứng tỏ rằng $CB \parallel Mx$.</p>	 <p style="text-align: right;">Hình 13</p>
<p>2. Hai đường thẳng Ma và Nb có song song với nhau hay không? Vì sao?</p>	
<p>3. Cho hình 3.36, giải thích tại sao $xx' \parallel yy'$. (Sử dụng yếu tố đồng vị)</p>	
<p>4. Xác định 3 cặp đường thẳng song song có trong hình. Chứng minh.</p>	 <p style="text-align: right;">Hình 20</p>
<p>5. Chứng minh rằng $AF \parallel CE$</p>	
<p>6. Tìm các cặp đường thẳng song song trong hình vẽ. Chứng minh.</p>	

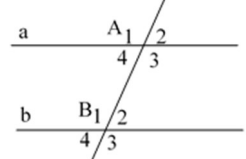
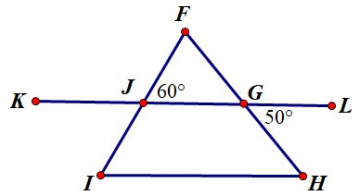
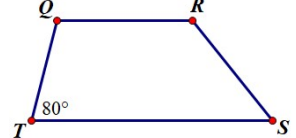
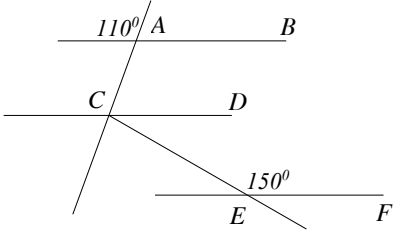
BÀI 3. TIÊN ĐỀ EUCLID.

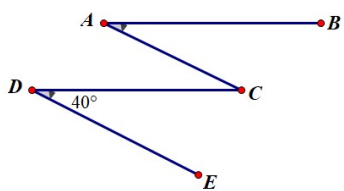
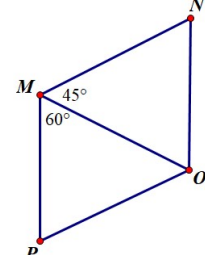
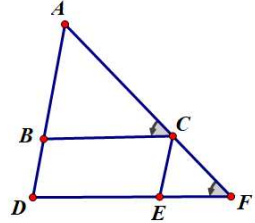
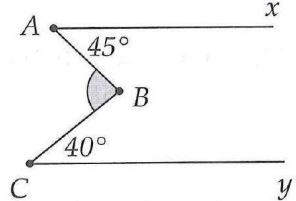
TÍNH CHẤT CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Dạng 1. Chứng minh ba điểm thẳng hàng.

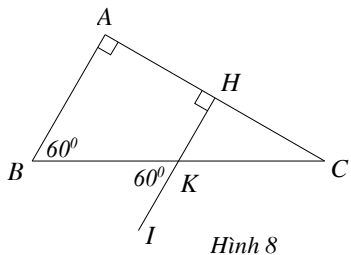
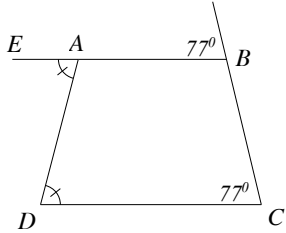
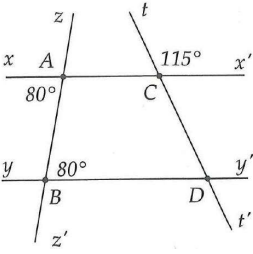
<p>1: Chứng tỏ rằng ba điểm M, A, N thẳng hàng.</p>	 <p>Hình 6</p>
<p>2: Chứng tỏ rằng ba điểm D, E, F thẳng hàng.</p>	 <p>Hình 7</p>

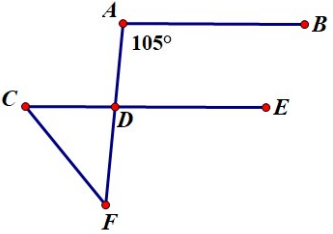
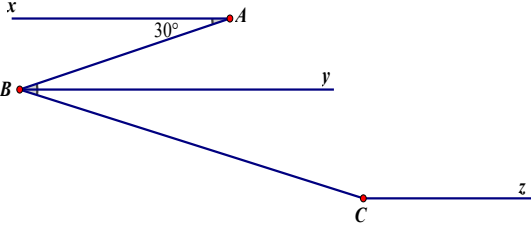
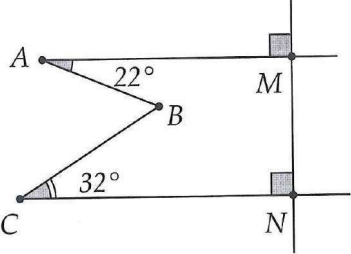
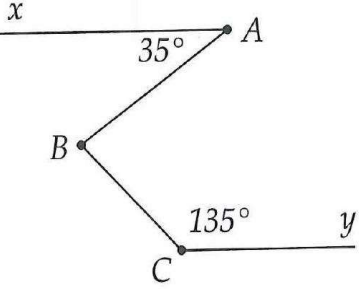
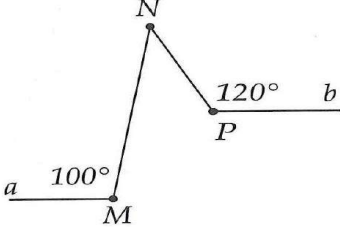
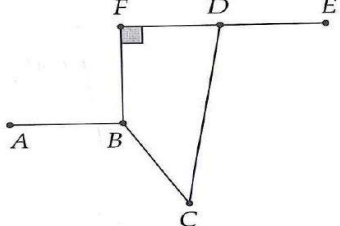
Dạng 2: Tính số đo góc

<p>3. Trong hình bên $a // b, \widehat{B}_2 = 70^\circ$. Tính số đo $\widehat{A}_4, \widehat{A}_2, \widehat{A}_3$</p>	
<p>4. Cho hình vẽ, biết $KL // IH, \widehat{FJG} = 50^\circ, \widehat{HGL} = 50^\circ$. Tính $\widehat{JIH}, \widehat{GHI}$.</p>	
<p>5. Cho $QR // TS, \widehat{QTS} = 80^\circ$. Tính \widehat{TQR}</p>	
<p>6. Cho Hình 19. Biết $AB // CD, CD // EF$</p> <p>a) Tính \widehat{ACD}</p> <p>b) Tính \widehat{DCE}.</p> <p>c) Tính \widehat{ACE}.</p>	 <p>Hình 19</p>

<p>7. Cho $AB \parallel CD, AC \parallel DE, \widehat{CDE} = 40^\circ$</p> <p>Tính \widehat{BAC}.</p>	
<p>8. Cho $MN \parallel PO, MP \parallel NO, \widehat{NMO} = 45^\circ, \widehat{PMO} = 60^\circ$</p> <p>Tính \widehat{NOP}.</p>	
<p>9.</p> <p>a) Chứng tỏ rằng $BC \parallel DF$</p> <p>b) Biết $AD \parallel CE$. Chứng tỏ rằng $\widehat{ABC} = \widehat{CEF}$</p>	
<p>10. Cho $Ax \parallel Cy$. Tính góc ABC.</p>	

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

<p>1: Chứng tỏ rằng ba điểm H, K, I thẳng hàng</p>	 <p>Hình 8</p>
<p>2: Chứng tỏ rằng ba điểm E, A, B thẳng hàng.</p>	 <p>Hình 9</p>
<p>3. a) Giải thích tại sao $xx' \parallel yy'$.</p> <p>b) Tính các góc CDy', CDy.</p> <p>c) Các đường thẳng zz' và tt' có song song với nhau không? Vì sao?</p>	

<p>4. Cho $AB \parallel CE$. $\widehat{DAB} = 105^\circ$. Tính \widehat{CDF}</p>	
<p>5. Cho $Ax \parallel By \parallel Cz$. By là phân giác góc ABC. $\widehat{xAB} = 30^\circ$. Tính số đo góc \widehat{BCx}?</p>	
<p>6. Tính góc ABC.</p>	
<p>7. Biết $Ax \parallel Cy$, tính góc ABC.</p>	
<p>8. Cho hình 3.57. Biết $Ma \parallel Pb$, tính góc MNP.</p>	
<p>9*. Cho hình 3.59. Biết $\widehat{ABC} + \widehat{CDE} = \widehat{BCD} + 180^\circ$. Hãy chứng tỏ ABF là góc vuông.</p>	

BÀI 4. ĐỊNH LÍ VÀ CHỨNG MINH ĐỊNH LÍ

Dạng 1. Vẽ hình, viết giả thiết và kết luận của định lí

1. Vẽ hình, viết giả thiết và kết luận của định lí sau: Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng sao cho có một cặp góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.
2. Vẽ hình, viết giả thiết và kết luận của định lí sau: “ Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng còn lại ”.

Dạng 2. Phát biểu định lí khi biết giả thiết, kết luận của định lí

3. Diễn đạt định lí sau thành lời và vẽ hình minh họa:

GT	$a // c$ $b // c$
KL	$a // b$

4. Diễn đạt định lí sau thành lời và vẽ hình minh họa:

GT	$b \perp a$ $c \perp a$
KL	$b // c$

5. Diễn đạt định lí sau thành lời:

GT	$M \in a, M \in b$ $a // c, b // c$
KL	$a \equiv b$

6. Diễn đạt định lí sau thành lời:

GT	$\widehat{xOy} + \widehat{ABC} = 180^\circ$ $\widehat{mIn} + \widehat{ABC} = 180^\circ$
KL	$\widehat{xOy} = \widehat{mIn}$

Dạng 3. Chứng minh định lí đơn giản

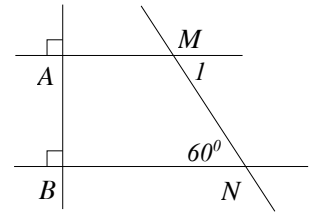
7. Viết giả thiết và kết luận và chứng minh định lí: Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
8. Viết giả thiết, kết luận và chứng minh định lí: Hai tia phân giác của hai góc kề bù vuông góc với nhau.
9. Viết giả thiết, kết luận và chứng minh: Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề nhau là góc vuông thì hai góc đó là hai góc kề bù.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

10. Viết giả thiết, kết luận và chứng minh: Cho hai góc kề bù \widehat{xOy} và \widehat{yOz} . Gọi Ot là tia phân giác của \widehat{xOy} . Trong góc \widehat{yOz} vẽ tia Ot' vuông góc với tia Ot . Chứng minh rằng Ot' là tia phân giác của \widehat{yOz}

11. Cho Hình 5. Tính $\widehat{M_1}$.

- Viết giả thiết và kết luận cho bài toán trên.
- Trình bày bài toán trên.

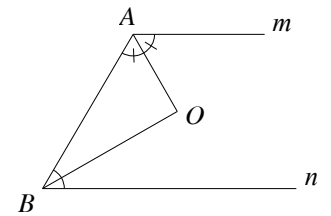


Hình 5

12: Cho Hình 6. Biết $Am \parallel Bn$

Hai tia phân giác của hai góc \widehat{A} , \widehat{B} cắt nhau tại O . CMR $\widehat{AOB} = 90^\circ$

- Viết giả thiết và kết luận cho bài toán.
- Chứng minh bài toán trên.



Hình 6

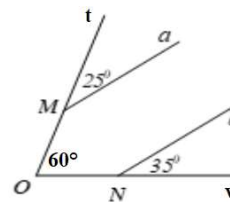
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

- Viết giả thiết và kết luận của định lí sau và vẽ hình minh họa: Đường chéo của hình thoi là phân giác của các góc của nó.
- Viết GT, KL và chứng minh định lí sau: Hai tia phân giác của hai góc kề bù vuông góc với nhau.
- Viết giả thiết, kết luận và chứng minh định lí sau: Hai tia phân giác của hai góc đối đỉnh thì đối nhau.

4. Viết giả thiết, KL và trình bày bài toán.

Cho hình vẽ. Biết $\widehat{tOv} = 60^\circ$.

Chứng minh $Ma \parallel Nb$.

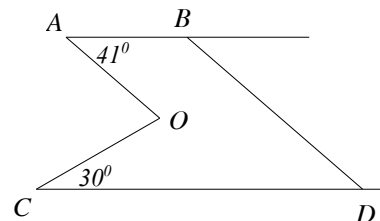


5. Cho Hình 13. Biết $AO \parallel BD$, $\widehat{AOC} = 71^\circ$.

a) Chứng minh $AB \parallel CD$.

b) Tính \widehat{BDC} .

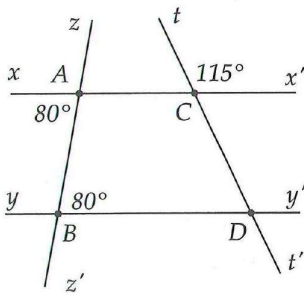
Viết giả thiết, KL và trình bày bài toán.



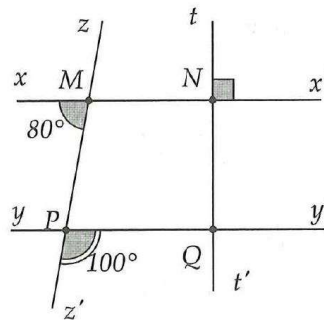
Hình 13

ÔN TẬP CHƯƠNG III

- Hai đường thẳng xy và zt cắt nhau tại A . Cho $\widehat{xAz} = 100^\circ$. Tính các góc zAy, yAt .
- Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O . Cho $\widehat{xOy} = 3.\widehat{yOx'}$. Tính các góc $xOy, x'Oy$ và $x'Oy'$.
- Vẽ hai góc kề bù xOy, yOx' , biết $\widehat{xOy} = 100^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy, Ot' là tia phân giác của góc $x'Oy$. Tính góc $x'Ot, xOt', tOt'$.
- Cho góc bẹt xOy , vẽ tia Oz sao cho $\widehat{xOz} = 75^\circ$.
 - Tính góc yOz .
 - Gọi Oa là tia phân giác của góc xOz, Ob là tia phân giác của góc zOy . Tính góc aOb .
 - Nếu số đo của góc xOz thay đổi nhưng Oa, Ob vẫn là các tia phân giác như câu b thì số đo góc aOb có thay đổi không? Vì sao?
- Cho góc bẹt xOy , vẽ tia Oz sao cho $\widehat{xOz} = 2.\widehat{yOz}$.
 - Tính các góc xOz và zOy .
 - Vẽ tia Ot là phân giác của góc xOz . Chứng tỏ Oz là tia phân giác của góc yOt .
- Quan sát hình 3.62: Tính các góc CAB, DBz', yBz' .

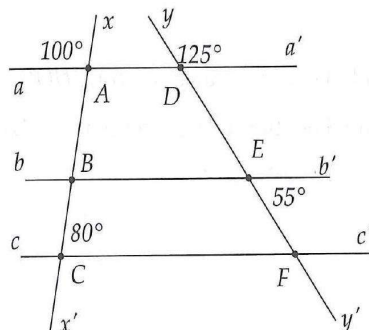


Hình 3.62



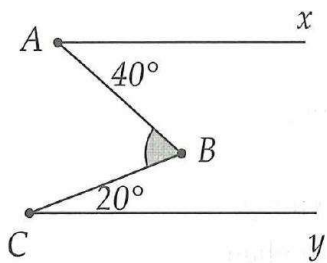
Hình 3.63

- Quan sát hình 3.63: Tính các góc MPQ, NQP, NQy' .
- Quan sát hình 3.65. Chứng tỏ rằng $AD // CF, BE // CF$.

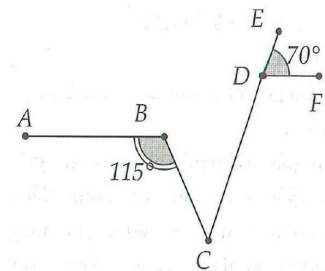


Hình 3.65

9. Quan sát hình 3.66. Cho biết $Ax \parallel Cy$, tính góc ABC .



Hình 3.66



Hình 3.67

10. Quan sát hình 3.67. Cho biết $AB \parallel DF$, tính các góc CDF, BCD .

11. Em hãy vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận và chứng minh định lí: Trong hình bình hành, các góc đối bằng nhau.

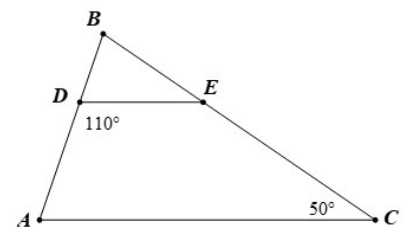
12. Cho $Ox \perp Oy$. Vẽ về phía trong góc xOy , các tia Oa, Ob sao cho $\widehat{aOx} = \widehat{bOy} = 30^\circ$.

- CMR: Oa là phân giác của góc bOx
- Vẽ tia Ot là phân giác góc bOa . Hỏi Ot có là phân giác góc xOy không? Vì sao?
- Vẽ tia Oc sao cho Oy là tia phân giác của góc bOc . CMR: $Oa \perp Oc$

13. Cho O thuộc đường thẳng ab . Vẽ $Ox \perp ab$. Trong góc aOx vẽ tia Om , trong góc xOb vẽ tia On sao cho $\widehat{aOm} = \widehat{bOn}$. CMR: Ox là phân giác của góc mOn

14. Cho Hình 1, biết $DE \parallel AC$, $\widehat{ADE} = 110^\circ$, $\widehat{ACE} = 50^\circ$.

Hãy tính số đo các góc BDE và DEB .



Hình 1

15. Cho 3 đường thẳng xx', yy' và zz' cùng đi qua điểm O . Có bao nhiêu cặp góc đối đỉnh trên hình vẽ. Kể tên các cặp góc đó.

16*. Cho n đường thẳng phân biệt cùng đi qua 1 điểm. Có bao nhiêu cặp góc đối đỉnh được tạo thành?

ĐS: $2.n(n-1)$ cặp.

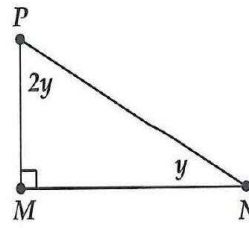
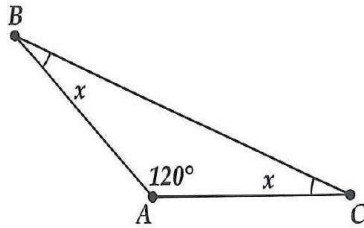
17*. Cho n đường thẳng cùng đi qua 1 điểm. Người ta đếm trên hình vẽ thấy có 180 cặp góc đối đỉnh. Hỏi có bao nhiêu đường thẳng?

ĐS: 10

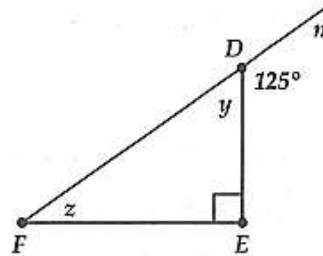
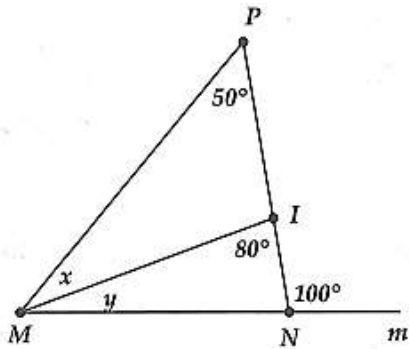
CHƯƠNG IV. TAM GIÁC BẰNG NHAU

BÀI 1. TỔNG BA GÓC CỦA TAM GIÁC

1. Tính số đo các góc còn lại trong các tam giác sau



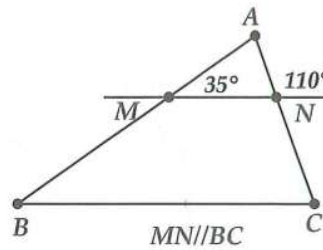
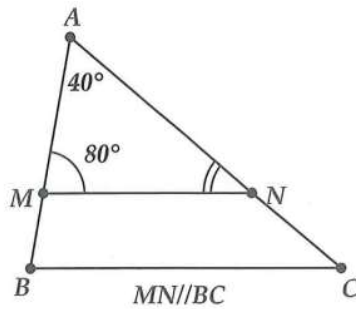
2. Tính số đo các góc x, y, z trong các hình vẽ sau:



a)

b)

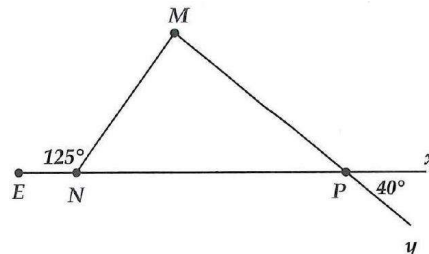
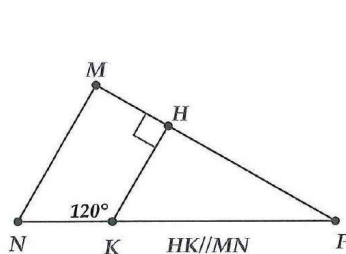
3. Tính số đo mỗi góc tam giác ABC trong mỗi trường hợp sau:



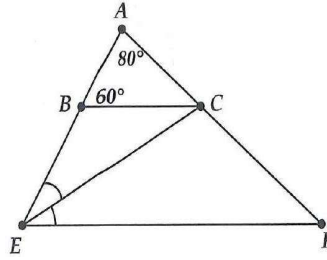
a)

b)

4. Tính số đo các góc tam giác MNP trong mỗi trường hợp sau:



5. Cho hình vẽ bên. Biết EC là tia phân giác \widehat{FEA} và $BC \parallel FE$. Tính số đo các góc $\triangle FEC$.

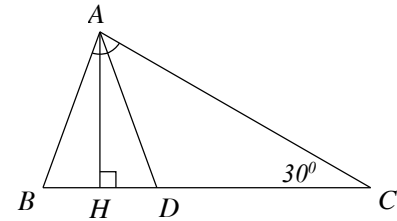


6: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{ABC} = 70^0, \widehat{ACB} = 30^0$.

AD là tia phân giác \widehat{BAC} , kẻ $AH \perp BC$.

a) Tính \widehat{BAC} .

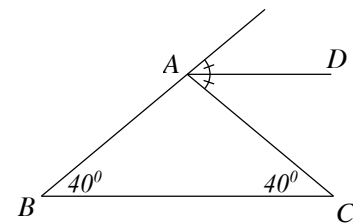
b) Tính \widehat{ADB} và \widehat{HAD} .



Hình 26

7: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = \widehat{C} = 40^0$.

AD là tia phân giác góc ngoài tại đỉnh A
Chứng minh rằng $AD \parallel BC$.

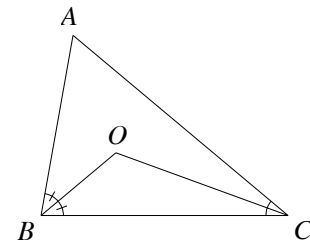


Hình 27

8: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = 80^0, \widehat{C} = 40^0$.

BO, CO lần lượt là hai tia phân giác của hai góc \widehat{B}, \widehat{C} .

Tính \widehat{BOC} . (Hình 29).

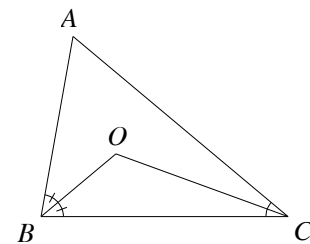


Hình 29

9: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 80^0$

BO, CO lần lượt là hai tia phân giác của hai góc \widehat{B}, \widehat{C} .

Tính \widehat{BOC} . (Hình 29).

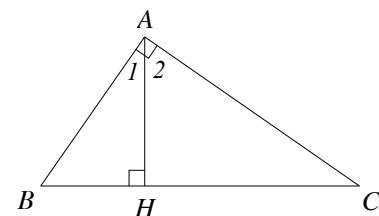


Hình 29

10: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A .

Kẻ $AH \perp BC$.

Chứng minh rằng $\widehat{A_1} = \widehat{C}$.

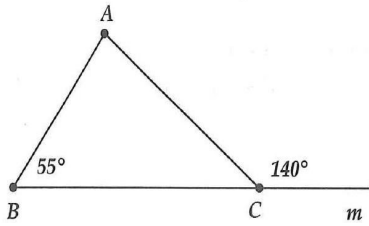


Hình 25

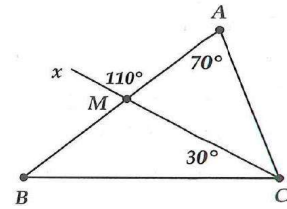
BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Tính số đo các góc trong tam giác ABC.

a)



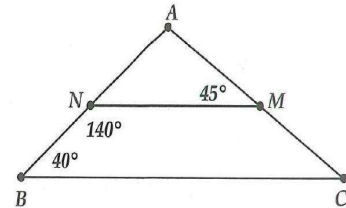
b)



2. Cho hình vẽ bên

a) Chứng minh $MN \parallel BC$.

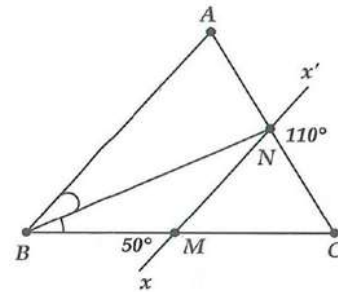
b) Tính số đo mỗi góc trong tam giác ABC.



3. Cho hình vẽ bên, biết rằng $MN \parallel BC$.

a) Tính số đo các góc tam giác NMC.

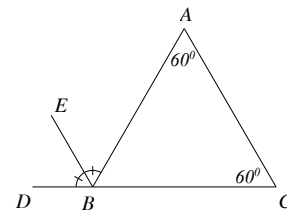
b) Tính số đo các góc tam giác ABN và MNB.



4: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = \widehat{C} = 60^\circ$.

BE là tia phân giác góc ngoài tại B . (Hình 28).

Chứng minh rằng $BE \parallel AC$.

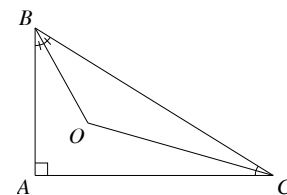


Hình 28

5. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 90^\circ$.

BO, CO lần lượt là hai tia phân giác của \widehat{B}, \widehat{C} .

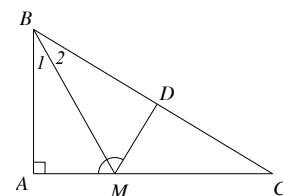
Tính \widehat{BOC} . (Hình 30).



Hình 30

6: Cho Hình 23. Biết $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2, \widehat{AMB} = \widehat{DMB}$.

Chứng minh rằng $MD \perp BC$.



Hình 23

7. Cho tam giác ABC. Chứng minh tổng số đo các góc ngoài của tam giác ABC bằng 360°

BÀI 2. HAI TAM GIÁC BẰNG NHAU.

TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ NHẤT CỦA TAM GIÁC

Dạng 1. Định nghĩa hai tam giác bằng nhau

1. Biết rằng hai tam giác ABC và MNP bằng nhau nhưng chưa xác định các đỉnh tương ứng.

Hãy viết kí hiệu bằng nhau của hai tam giác ABC và MNP trong các trường hợp sau:

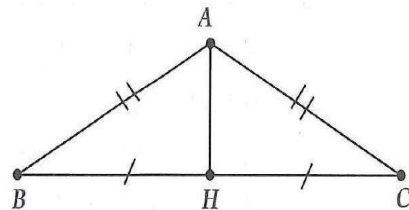
- a) $\widehat{B} = \widehat{M}; \widehat{C} = \widehat{P}$;
- b) $\widehat{B} = \widehat{M}; BC = MN$;
- c) $AB = MN; AC = NP$.

2. Cho $\triangle ABC = \triangle DMN$. Biết $\widehat{A} = 50^\circ, \widehat{M} = 60^\circ$. Tính \widehat{C} của $\triangle ABC$

Dạng 2. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của hai tam giác

3. Cho hình vẽ bên:

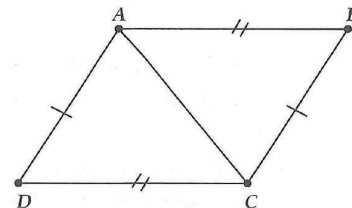
- a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$;
- b) Chứng minh $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$;
- c) Chứng minh $AH \perp BC$;
- d) Biết rằng $AB = 5 \text{ cm}; AH = 3 \text{ cm}; HC = 4 \text{ cm}$.



Tính chu vi tam giác ABH .

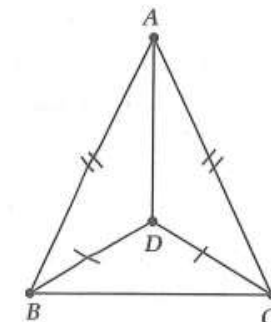
4. Cho hình vẽ bên. Chứng minh:

- a) $\triangle ADC = \triangle CBA$;
- b) $AB \parallel CD; AD \parallel BC$.



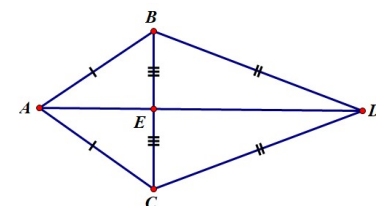
5. Cho hình vẽ bên.

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$;
- b) Chứng minh AD là phân giác \widehat{BAC} .
- c) Gọi I là trung điểm BC . Chứng minh A, D, I thẳng hàng



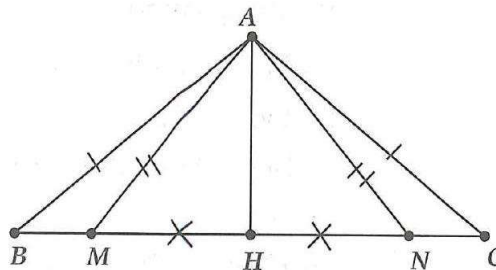
6. Cho hình vẽ bên.

- a) Chứng minh AE vuông góc với BC
- b) Chứng minh A, D, E thẳng hàng



7. Cho hình vẽ bên. Biết H là trung điểm BC .

- a) Chứng minh $MB = NC$;
- b) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACN$.



8. Cho tam giác ABC có $AB = AC$ và số đo góc A là 60^0 . Tính số đo các góc còn lại của tam giác

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

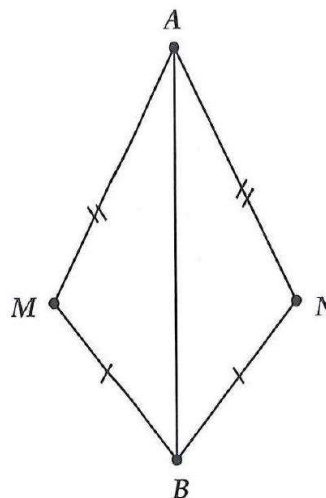
1. Biết rằng hai tam giác HIK và MNP bằng nhau nhưng xác định các đỉnh tương ứng. Hãy viết kí hiệu bằng nhau của hai tam giác HIK và MNP trong các trường hợp sau

- a) $\hat{H} = \hat{P}; \hat{I} = \hat{N}$; b) $\hat{H} = \hat{M}; HI = NM$;
- c) $HI = NP; IK = MP$; d) $\hat{H} = \hat{N}; HI = NP$.

2. Biết rằng $\triangle ABC = \triangle PQR$. Biết $\hat{A} = 40^\circ; \hat{B} = 35^\circ$. Tính số đo \widehat{PRQ} ?

3. Cho hình vẽ bên.

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ABN$;
- b) Chứng minh AB là phân giác của \widehat{MAN} ; BA là phân giác của \widehat{MBN} ;
- c) Biết $\widehat{MAB} = 20^\circ$; $\widehat{MBA} = 25^\circ$. Tính số đo các góc còn lại của hai tam giác MAB và NAB .

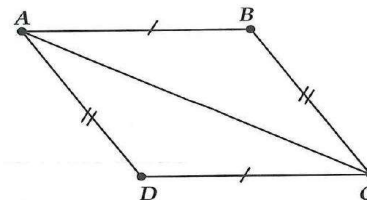


4. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm của BC .

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$;
- b) Chứng minh $\widehat{ACM} = \widehat{ABM}$;
- c) $AM \perp BC$;
- d) Biết $AB = 13$ cm; $CM = 5$ cm; $AM = 12$ cm. Tính chu vi tam giác ABM .

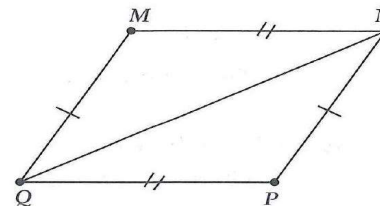
5. Cho hình vẽ bên. Chứng minh

- a) $\triangle ABC = \triangle CDA$;
- b) $\widehat{BAC} = \widehat{ACD}$; $AB \parallel CD$;
- c) $AD \parallel BC$.



6. Cho hình vẽ bên. Chứng minh:

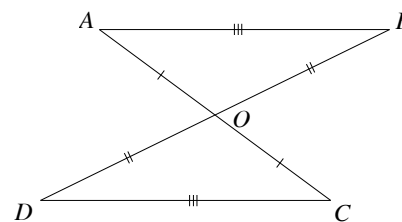
- a) $\triangle MNQ = \triangle PQN$;
- b) $\widehat{MNQ} = \widehat{PQN}$;
 $MN \parallel PQ$; $MQ \parallel NP$
- c) Biết $\hat{M} = 120^\circ$; $\widehat{QNP} = 30^\circ$.



Tính số đo các góc còn lại của hai tam giác MNP và QPN .

7. Cho Hình 10.

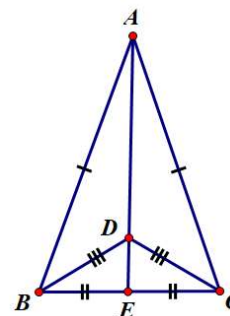
- a) Chứng minh $\triangle OAB = \triangle OCD$.
- b) Chứng minh $AB \parallel CD$.



Hình 10

8. Cho hình vẽ bên.

- a) Chứng minh $\triangle EBD = \triangle ECD$;
- b) Chứng minh DE vuông góc với BC
- c) Chứng minh A, D, E thẳng hàng



BÀI 3. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI VÀ THỨ BA CỦA TAM GIÁC

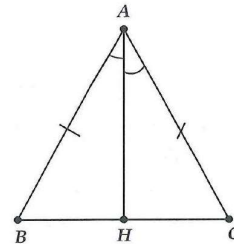
I. Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác

1. Cần thêm điều kiện gì để $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ theo trường hợp cạnh góc - cạnh trong các trường hợp dưới đây?

- a) $AB = A'B'; BC = B'C'$;
- b) $\hat{B} = \hat{B}'$;
- c) $\hat{C} = \hat{C}'; AC = A'C'$.

2. Cho hình vẽ bên, chứng minh:

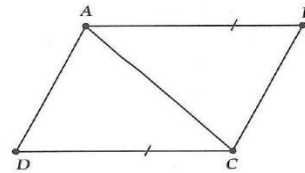
- a) $\triangle ABH = \triangle ACH$;
- b) $\widehat{ABH} = \widehat{ACH}$;
- c) $AH \perp BC$.



3. Cho hình vẽ bên, biết $AB \parallel CD$.

Chứng minh:

- a) $\triangle ABC = \triangle CDA$;
- b) $\hat{B} = \hat{D}$;
- c) $AD \parallel BC$.



4. Cho góc xOy khác góc bẹt, Ot là tia phân giác của \widehat{xOy} ; Lấy điểm A thuộc tia Ox và điểm B thuộc tia Oy sao cho $OA = OB$. Lấy điểm M bất kì trên tia Ot . Chứng minh:

- a) $\triangle AOM = \triangle BOM$;
- b) $AM = BM$;
- c) $AB \perp Ot$.

5. Cho tam giác ABC , trên tia đối của tia AB lấy điểm M, trên tia đối của tia AC lấy điểm N sao cho $AM = AB; AN = AC$.

- a) Chứng minh $\triangle AMN = \triangle ABC$;
- b) Chứng minh $MN \parallel BC$;

c) Lấy điểm H trên cạnh BC và điểm K trên cạnh MN sao cho $BH = MK$. Chứng minh $\triangle AKM = \triangle AHB$. Từ đó chứng minh A, K, H thẳng hàng.

6. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi M là trung điểm BC.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$;

b) Lấy H thuộc tia đối BM; K thuộc tia đối CM sao cho $BH = CK$.

Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACK$.

7. Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Gọi H là trung điểm BC .

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$;

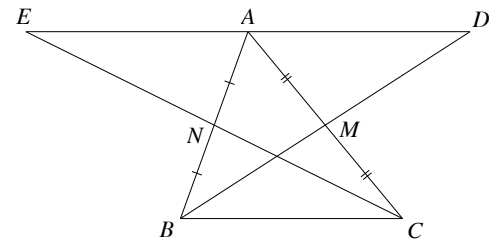
b) Lấy E thuộc đoạn BH và F thuộc đoạn CH sao cho $HE = HF$.

Chứng minh $BE = FC$. Từ đó chứng minh $\triangle ABE = \triangle ACF$

8: Cho $\triangle ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và AB. Trên tia đối của tia MB và NC lấy tương ứng hai điểm D và E sao cho $MD = MB, NE = NC$.

a) Chứng minh $AD = AE$. (Hình 30).

b) Chứng minh A, E, D thẳng hàng.

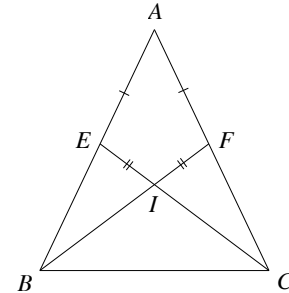


Hình 30

9: Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Lấy điểm E trên AB, điểm F trên AC sao cho $AE = AF$. (Hình 19).

a) Chứng minh $BF = CE$

b) Chứng minh $\triangle BEI = \triangle CFI$.



Hình 19

10: Cho $\triangle ABC$ biết $AB < AC$. AE là phân giác \widehat{BAC} .

Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $AM = AB$.

a) Chứng minh $BD = DE$

b) Trên tia đối của tia EM lấy điểm N sao cho $EN = EC$.

Chứng minh $\triangle ENB = \triangle ECM$.

c) Chứng minh A, B, N thẳng hàng.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

11: Cho $\triangle ABC$, $AB = AC$. K là trung điểm BC.

a. CMR: AK vuông góc với BC

b. Trên tia đối tia KA lấy I. CMR: Góc ABI = góc ACI

12: Cho $\triangle ABC$, D là trung điểm của AB, E là trung điểm của AC. Vẽ điểm F sao cho E là trung điểm của DF.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

- a) Chứng minh $\triangle AED = \triangle CEF$. (Hình 29).
- b) Chứng minh $DB = CF$.
- c) Chứng minh $\triangle BDC = \triangle FCD$.

13. Cho tam giác ABC , qua A kẻ đường thẳng d song song với cạnh BC , trên đường thẳng d lấy điểm M sao cho $AM = BC$; M và C nằm cùng phía so với AB . Chứng minh:

- a) $\triangle MAC = \triangle BCA$; b) $AB \parallel MC$. c) I là trung điểm AC . CMR: B, I, M thẳng hàng.

14. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Vẽ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Vẽ $HI \perp AB$ tại I , vẽ $HK \perp AC$ tại K . Lấy E, F sao cho I là trung điểm của HE , K là trung điểm của HF , EF cắt AB, AC lần lượt tại M, N .

- a) Chứng minh $MH = ME$ và chu vi $\triangle MHN$ bằng EF
- b) Chứng minh $AE = AF$
- c) Nếu biết $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi đó hãy tính góc EAF .

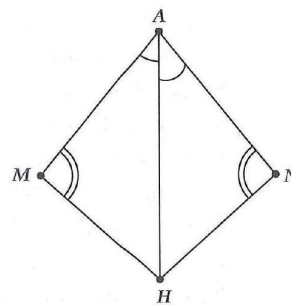
II. Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác

1. Cần thêm điều kiện gì để $\triangle ABC = \triangle MNP$ theo trường hợp góc – cạnh – góc trong các trường hợp sau:

- a) $AB = MN; \hat{A} = \hat{M}$;
- b) $\hat{A} = \hat{M}; \hat{C} = \hat{P}$;
- c) $BC = NP$.

2. Cho hình vẽ bên. Chứng minh

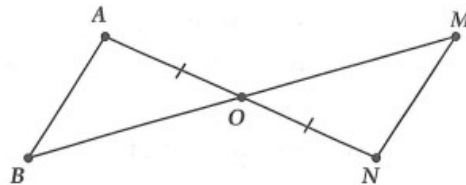
$$\triangle AHM = \triangle AHN;$$



3. Cho hình vẽ bên, biết $AB \parallel MN$.

Chứng minh:

- a) $\widehat{BAO} = \widehat{MNO}$;
- b) $\triangle BAO = \triangle MNO$.

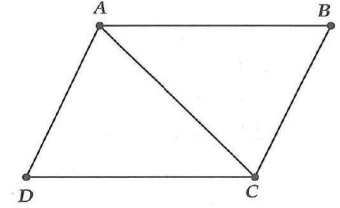


4. Cho hình vẽ bên, biết

$AB \parallel CD; AD \parallel BC$. Chứng minh:

a) $\widehat{BAC} = \widehat{ACD}$;

b) $\triangle ABC = \triangle CDA$.

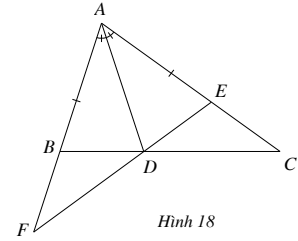


5: Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Phân giác của \widehat{A} cắt BC tại D . Trên AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$. (Hình 18).

a) Chứng minh $\triangle ADB = \triangle ADE$.

b) ED cắt AB tại F . Chứng minh $AF = AC$.

c) Chứng minh $\triangle DBF = \triangle DEC$.



Hình 18

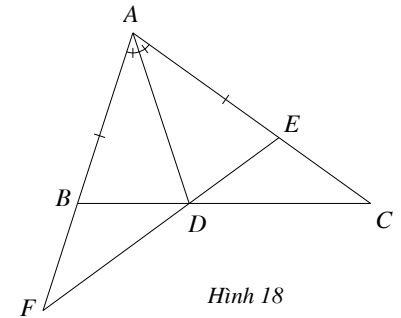
6: Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Phân giác của \widehat{A} cắt BC tại D . Trên AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$. (Hình 18).

a) Chứng minh $BD = DE$

b) ED cắt AB tại F . Chứng minh $BF = EC$

c) Chứng minh $\triangle DBF = \triangle DEC$.

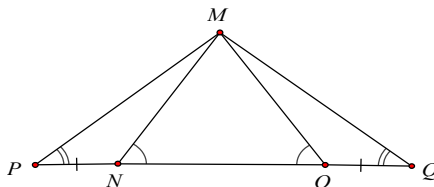
d) Gọi M là trung điểm FC . CMR: A, D, M thẳng hàng



Hình 18

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Có những tam giác nào bằng nhau trong hình bên? Vì sao?



8. Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy A, C thuộc tia Ox và B, D thuộc tia Oy sao cho $OA = OB; OC = OD$. (A nằm giữa O và C ; điểm B nằm giữa O và D). Chứng minh:

a) $\triangle OAD = \triangle OBC$;

b) $\widehat{OCB} = \widehat{ODA}; \widehat{CAD} = \widehat{DBC}$.

c) Gọi I làm giao điểm của AD và BC . Chứng minh $IA = IB$.

9. Cho góc xOy khác góc bẹt có Ot là tia phân giác. Qua điểm H thuộc tia Ot , kẻ đường vuông góc với Ot , nó cắt Ox và Oy theo thứ tự A và B

a. Chứng minh $OA = OB$

b. Lấy điểm C nằm giữa O và H . Chứng minh $CA = CB$

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

c. AC cắt Oy ở D. Trên tia Ox lấy điểm E sao cho $OE = OD$. Chứng minh B, C, E thẳng hàng.

BÀI 4. CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Kẻ $AH \perp BC$ tại H .

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$.

b) Kẻ $HM \perp AB$ tại $M, HN \perp AC$ tại N . Chứng minh $\triangle AMH = \triangle ANH$.

c) Chứng minh $\triangle MBH = \triangle NCH$.

d) Chứng minh HA là tia phân giác của \widehat{MHN}

2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = AC$. Gọi d là đường thẳng bất kì đi qua A và cắt BC tại M . Kẻ $BH \perp d$ tại $H, CK \perp d$ tại K .

Chứng minh $\triangle BHA = \triangle AKC$.

3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Kẻ $AH \perp BC$ tại H . Trên AB lấy điểm I sao cho $AI = AC$. Kẻ $IK \perp AH$ tại K .

Chứng minh $\triangle AHC = \triangle IKA$.

4. Cho \widehat{xOy} nhọn. Lấy hai điểm A, B lần lượt thuộc Ox, Oy sao cho $OA = OB$. Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với Oy tại E . Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với Ox tại F . Chứng minh:

a) $OE = OF$.

b) $\widehat{BAE} = \widehat{ABF}$.

c) Gọi I là giao điểm của AE và BF . Chứng minh $OI \perp AB$.

5. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có BM là tia phân giác của \hat{B} ($M \in AC$). Kẻ $MD \perp BC$ tại D . Kéo dài MD cắt AB tại E .

a) Chứng minh $BA = BD$.

b) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle DBE$.

c) Kẻ $DH \perp AC$ tại $H, AK \perp DE$ tại K, AK cắt DH tại N . CMR: MN là tia phân giác của \widehat{KMH} .

d) Chứng minh B, M, N thẳng hàng.

6. Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Gọi I là giao điểm tia phân giác của góc B và góc C . Từ I lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với BC, AC, AB tại M, N, P . Chứng minh:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

- a) $BM = BP$.
- b) $IM = IN$.
- c) $BP + CN = BC$.
- d) AI là tia phân giác của \widehat{BAC} .

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Cho $\triangle ABC$ nhọn có $AB < AC$. Gọi M là trung điểm của BC . Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với BC , cắt tia phân giác của \widehat{BAC} tại I . Kẻ $IH \perp AB$ tại $H, IK \perp AC$ tại K .

Chứng minh:

- a) $IB = IC$.
- b) $IH = IK$.
- c) $BH = CK$.

8. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Lấy điểm E thuộc tia phân giác của \widehat{BAC} sao cho E nằm ngoài $\triangle ABC$. Kẻ $EN \perp AB$ tại $N, EP \perp AC$ tại P . Chứng minh:

- a) $\triangle AEN = \triangle AEP$.
- b) $\triangle ABE = \triangle ACE$.
- c) $\triangle BNE = \triangle CPE$.

d) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh A, M, E thẳng hàng.

9. Cho $\triangle ABC$ nhọn. Kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$. Trên nửa mặt phẳng bờ AH chứa điểm B , vẽ $AD \perp AB$ sao cho $AD = AB$. Trên nửa mặt còn lại, vẽ $AE \perp AC$ sao cho $AE = AC$. Kẻ $DK \perp AH$ tại $K, EM \perp AH$ tại M . Chứng minh:

- a) $DK = EM$.
- b) Gọi I là giao điểm của AH và DE . Chứng minh I là trung điểm của DE .

10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB > AC$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại I . Kẻ $IH \perp BC$ tại H . Trên tia AC lấy điểm M sao cho $AM = AB$. Đường thẳng vuông góc với AM tại M cắt IH tại N . Chứng minh:

- a) $AB = BH$
- b) $\widehat{IBN} = 45^\circ$

BÀI 5. TAM GIÁC CÂN.

ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA ĐOẠN THẲNG

Dạng 1. Tính số đo các góc của một tam giác cân khi biết số đo góc ở đỉnh hoặc số đo một góc đáy

1. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Tính các góc còn lại của $\triangle ABC$ trong mỗi trường hợp sau :

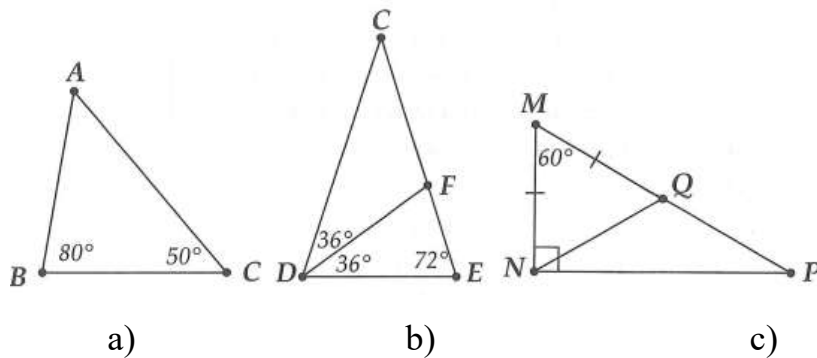
- a) $\hat{B} = 70^\circ$. b) $\hat{A} = 50^\circ$.

2. Cho $\triangle MNP$ cân tại P . Tính các góc còn lại của $\triangle MNP$ trong mỗi trường hợp sau:

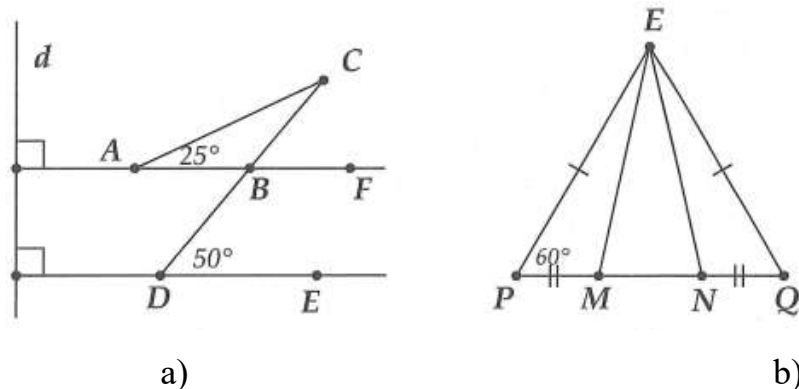
- a) $\hat{M} = 40^\circ$
 b) Góc ngoài tại đỉnh P bằng 110° .

Dạng 2. Chứng minh tam giác cân, tam giác đều

3. Tìm và chứng minh tam giác cân, tam giác đều trong các hình bên dưới:



4. Tìm và chứng minh tam giác cân, tam giác đều trong các hình bên dưới:



5. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm D, E sao cho $BD = CE$.

- a) Chứng minh rằng: $\triangle ADE$ cân
 b) Gọi M là giao điểm của BE và CD . Chứng minh $\triangle BMC$ cân.

6. Cho $\triangle ABC$ đều. Trên tia đối của các tia AB, BC, CA lần lượt lấy các điểm H, I, K sao cho $AH = BI = CK$. Chứng minh: $\triangle HIK$ đều.

7. Cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$. Từ điểm E bất kì trên tia phân giác của \widehat{xOy} , vẽ các đường thẳng vuông

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

góc với Ox, Oy lần lượt tại P và Q . Chứng minh:

a) $\triangle OPQ$ cân.

b) $\triangle EPQ$ đều.

Dạng 3. Vận dụng tính chất của tam giác cân để chứng minh sự bằng nhau của hai tam giác, hai đoạn thẳng, hai góc và chứng minh đường trung trực của một đoạn thẳng

8. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên tia đối của tia BC lấy điểm D , trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Kẻ $BH \perp AD$ tại H , $CK \perp AE$ tại K . Chứng minh:

a) $\triangle ADE$ cân.

b) $\triangle BHD = \triangle CKE$.

c) Gọi I là giao điểm của BH và CK . Chứng minh AI là đường trung trực của DE .

9. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Tia phân giác của góc A cắt BC tại D . Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với BC , cắt AC tại E . Trên cạnh AB lấy điểm F sao cho $AE = AF$. Chứng minh:

a) $\widehat{ABC} = \widehat{CED}$.

b) $\triangle BDF$ cân.

c) $DB = DE$.

10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $BC = 2AB$. Trên cạnh BC lấy điểm I sao cho $IA = IC$. Chứng minh:

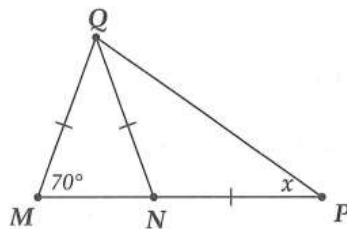
a) $\widehat{ABI} = \widehat{BAI}$.

b) $\triangle ABI$ đều.

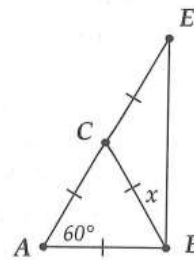
c) Qua I kẻ đường thẳng song song với AB cắt AC ở K . CMR: IK là đường trung trực của AC .

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

11. Tìm số đo x trên hình H1.



H1.



H2.

12. Tìm số đo x trên hình H2.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

13. Cho $\triangle ABC$ có hai tia phân giác của góc B và góc C cắt nhau tại I . Qua I kẻ đường thẳng song song với BC , cắt AB, AC lần lượt tại H, K . Chứng minh $BH + CK = HK$.

14. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A . Trên cạnh BC lấy các điểm M, N sao cho $BM = CN = AB$.

Tính \widehat{MAN}

15. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên cạnh BC lấy hai điểm D, E sao cho $BD = CE < \frac{BC}{2}$. Qua D

kẻ đường thẳng vuông góc với BC , cắt AB tại M . Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với BC , cắt AC tại N . Chứng minh:

- a) $DM = EN$. b) $EM = DN$.
c) $\triangle ADE$ cân. d) $MN \parallel BC$.

16. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Tia phân giác của góc B và góc C cắt AC, AB lần lượt tại D và E . Chứng minh:

- a) $\triangle AED$ cân.
b) $BE = ED = DC$.
c) Gọi O là giao điểm của BD và CE . Chứng minh $\triangle OED$ cân.

17. a) Tính \widehat{BOC} .

- b) Chứng minh $OD = OE = OF$.
c) Chứng minh $\triangle DEF$ đều.

18. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A . Điểm M là trung điểm của BC . Điểm E là điểm bất kì nằm giữa M và C . Kẻ $BH \perp AE$ tại H , $CK \perp AE$ tại K . Chứng minh:

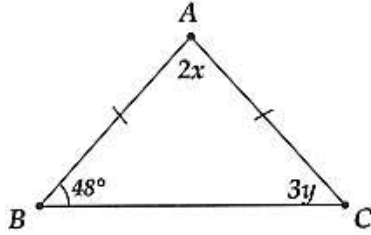
- a) $BH = AK$.
b) $\triangle HBM = \triangle KAM$.
c) $\triangle MHK$ vuông cân.

19. Cho $\triangle ABC$ đều. Vẽ ra phía ngoài tam giác các tam giác vuông cân tại A là $\triangle ABM$ và $\triangle ACN$. Chứng minh:

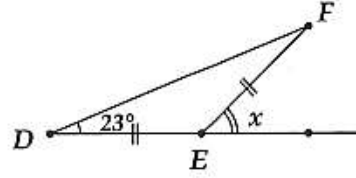
- a) $BN = CM$.
b) $BN \perp CM$.

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

1. Tính giá trị của x và y trong các hình dưới đây:



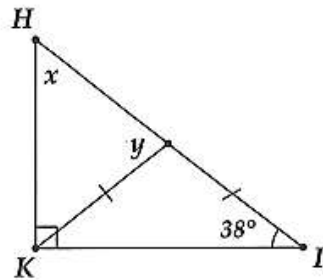
a)



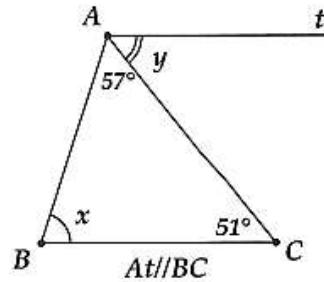
b)

2. Tính giá trị của x và y trong các hình dưới đây:

a)



b)



3. Cho tam giác ABC , gọi I là trung điểm cạnh BC . Trên tia đối của tia IA lấy điểm D sao cho $ID = IA$.

a) Chứng minh $AB = CD$ và $AB \parallel CD$.

b) Chứng minh $BD \parallel AC$.

c) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle DCB$.

d) Trên các đoạn thẳng AB, CD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = DN$. Chứng minh ba điểm M, I, N thẳng hàng.

4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 50^\circ$. Trên nửa mặt phẳng bờ AC không chứa B , vẽ tia Cx vuông góc với AC . Trên tia Cx lấy điểm D sao cho $CD = AB$.

a) Tính số đo \widehat{ACB} .

b) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle CDA$ và $AD \parallel BC$.

c) Kẻ $AH \perp BC (H \in BC)$ và $CK \perp AD (K \in AD)$. Chứng minh $BH = DK$.

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

d) Gọi I là trung điểm của AC . Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng và 3 đường thẳng AC, HK, BD cùng gặp nhau ở I .

5. Cho $\triangle ABC$ cân tại A . Trên tia đối của tia BC lấy điểm E , trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho $BE = CF$.

a) Chứng minh $\triangle AEF$ cân.

b) Vẽ BH vuông góc với đường AE . Vẽ CK vuông góc với đường AF . Chứng minh $\triangle EBH = \triangle FCK$.

c) Các đường thẳng HB và KC cắt nhau tại I . Tam giác IHK là tam giác gì? Tại sao?

d) Khi $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $BE = CF = BC$, tính số đo các góc của tam giác AEF và xác định dạng của tam giác IBC .

6. Cho góc mOn bằng 100° , tia Ox là tia phân giác góc mOn . Lấy điểm H thuộc tia Ox , đường thẳng vuông góc với OH tại H cắt các tia Om, On lần lượt tại A, B .

a) Chứng minh $HA = HB, OA = OB$.

b) Tính số đo các góc của tam giác OAB .

c) Trên tia Ox lấy điểm C sao cho $\widehat{HBC} = 60^\circ$. Chứng minh tam giác ABC đều.

d) Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BO$. Chứng minh $AB = OE$.

7. Cho tam giác nhọn $ABC (AB < AC)$. Gọi D là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia DA lấy điểm M sao cho $DM = DA$.

a) Chứng minh $AC = BM$ và $AC \parallel BM$.

b) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle MCA$.

c) Kẻ $AH \perp BC, MK \perp BC (H, K \in BC)$. Chứng minh $BK = CH$.

d) Chứng minh $HM \parallel AK$.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

8. Cho tam giác ABC . Gọi D là trung điểm của AB, E là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia DE lấy điểm K sao cho $DK = DE$.

a) Chứng minh $\triangle BDE = \triangle ADK$ và $AK \parallel BC$.

b) Chứng minh $\triangle AKE = \triangle ECA$.

c) Cho $\hat{A} = 65^\circ, \hat{C} = 55^\circ$. Tính số đo các góc của $\triangle DAK$.

d) Gọi I là trung điểm của AE . Chứng minh I là trung điểm của CK .

9. Cho tam giác ABC cân tại A . Tia phân giác góc BAC cắt cạnh BC tại M .

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$.

b) Kẻ $ME \perp AB (E \in AB), MF \perp AC (F \in AC)$. Chứng minh tam giác AEF cân.

c) Chứng minh $AM \perp EF$.

d) Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng FM tại I . Chứng minh $BE = BI$.

10. Cho tam giác ABC vuông tại $A, \widehat{ACB} = 30^\circ$. Tia phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại M . Lấy điểm K trên cạnh BC sao cho $BK = BA$.

a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle KBM$.

b) Gọi E là giao điểm của các đường thẳng AB và KM . Chứng minh tam giác MEC cân.

c) Chứng minh tam giác BEC đều.

d) Kẻ $AH \perp EM (H \in EM)$. Các đường thẳng AH và EC cắt nhau tại N . Chứng minh $KN \perp AC$.

11. Cho tam giác ABC cân tại A . Lấy điểm D thuộc cạnh AB, E thuộc cạnh AC sao cho $AD = AE$.

a) Chứng minh $BE = CD$.

b) Gọi K là giao điểm của BE và CD . Chứng minh tam giác KBC cân.

c) Chứng minh AK là tia phân giác góc A .

CHƯƠNG V. THU THẬP VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

BÀI 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Dữ liệu bao gồm dữ liệu là số (số liệu) và dữ liệu không là số. Dữ liệu là số còn được gọi là dữ liệu định lượng. Dữ liệu không là số còn được gọi là dữ liệu định tính.
2. Dữ liệu không là số có thể phân thành hai loại, loại không thể sắp thứ tự (chẳng hạn dữ liệu về sở thích môn học: Toán, Văn, Lịch sử,...) và loại có thể sắp thứ tự (chẳng hạn dữ liệu đánh giá chất lượng một dịch vụ nào đó có các mức Kém, Trung bình, Tốt, Rất tốt).
3. Để có thể đưa ra các kết luận hợp lý, dữ liệu thu được phải đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ đối tượng đang được quan tâm.
4. Có nhiều phương pháp thu thập dữ liệu, mỗi phương pháp có những ưu điểm, nhược điểm, phù hợp với từng hoàn cảnh cụ thể. Các phương pháp thu thập dữ liệu phổ biến là: Quan sát, lập phiếu hỏi/ khảo sát ý kiến, làm thí nghiệm, hay thu thập từ những nguồn có sẵn như sách báo, internet, truyền hình,... Để thu thập một dữ liệu nào đó, người ta có thể dùng một hay nhiều phương pháp thu thập dữ liệu, phù hợp với đối tượng tiến hành thu thập dữ liệu.
5. Hiện nay, để thu thập dữ liệu thuận tiện hơn, người ta sử dụng các ứng dụng phần mềm để tạo bộ câu hỏi (phiếu khảo sát) và thu thập dữ liệu trên môi trường trực tuyến. Người được khảo sát cũng dễ dàng cung cấp thông tin bằng cách truy cập một đường link hay quét một mã QR code được gửi từ người khảo sát. Các ứng dụng phần mềm này có thể tổng hợp kết quả ngay lập tức sau khi người được khảo sát cung cấp câu trả lời, rất dễ dàng và tiện dụng. Một số ứng dụng thường được sử dụng như Google Forms (Biểu mẫu), Microsoft Office Form, Survey Monkey, Slido, Mentimeter,...

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Phân loại dữ liệu

Phương pháp giải:

Để phân loại dữ liệu, ta kiểm tra xem dữ liệu nào có thể cân, đong, đo, đếm, xác định, tính toán,... được và được thể hiện bằng các giá trị số thì được gọi là số liệu hay dữ liệu định lượng. Dữ liệu không là số liệu thì là dữ liệu định tính.

1A. Với mỗi câu hỏi hay yêu cầu sau, hãy xác định xem dữ liệu thu được thuộc loại nào.

- a) Bạn thích làm công việc gì trong tương lai?

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

b) Liệt kê 5 người có ảnh hưởng đến bạn từ nhỏ đến giờ.

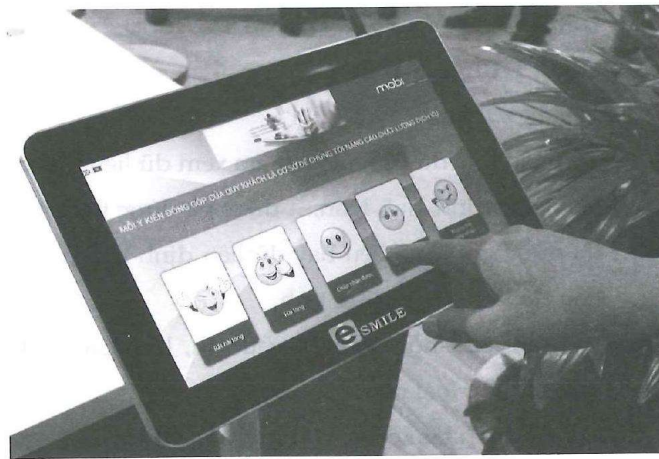
c) Chỉ số BMI của bạn là bao nhiêu? (Chỉ số khối cơ thể BMI là phép đo trọng lượng của một người tương ứng với chiều cao của người đó. Chỉ số BMI có thể cho thấy bạn đang có mức cân nặng bình thường so với chiều cao hay thừa cân, thiếu cân hay suy dinh dưỡng).

(Theo <https://hellobacsi.com/>)

d) Liệt kê 3 môn học đạt điểm cao nhất của mỗi học sinh lớp 7A.

e) Liệt kê điểm trung bình của 3 môn học cao nhất của mỗi học sinh lớp 7A.

f) Cảng hàng không quốc tế Nội Bài vừa đưa vào thử nghiệm hệ thống nhận thông tin phản hồi điện tử (eSmile) tại Nhà ga T2 để tiếp nhận nhanh mọi ý kiến phản hồi của hành khách về mức độ hài lòng chất lượng dịch vụ. Dữ liệu thu được thuộc loại nào?



(Theo vietnamairlines.com)

1B. Với mỗi câu hỏi hay yêu cầu sau, hãy xác định xem dữ liệu thu được thuộc loại nào.

a) Bạn thích ăn món gì nhất?

b) Liệt kê 5 cuốn sách bạn thích nhất.

c) Chỉ số IQ của bạn là bao nhiêu? (IQ - Intelligence Quotient - là chỉ số thông minh của não bộ con người, chỉ số IQ cao đồng nghĩa với việc người đó sẽ có những tư duy và phản xạ nhanh nhạy hơn. Chỉ số IQ được thể hiện qua điểm số của các bài kiểm tra IQ tiêu chuẩn).

(Theo <https://meta.vn/>)

d) Tên của 3 vận động viên đạt thành tích cao nhất trong cuộc thi chạy 100m.

e) Thời gian chạy của 3 vận động viên đạt thành tích cao nhất trong cuộc thi chạy 100 m .

f) Đánh giá kết quả học tập của học sinh từng kì và cả năm học theo 4 mức độ.

(Thông tư 22/2021/TT-BGDĐT quy định về đánh giá học sinh THCS-THPT, theo đó kết quả học tập của học sinh từng kì và cả năm học được đánh giá theo 4 mức gồm: Tốt, Khá,

Dạng 2. Xác định cách thu thập dữ liệu phù hợp

Phương pháp giải:

Để xác định được cách thu thập dữ liệu phù hợp ta thường dựa vào đối tượng thu thập dữ liệu và loại thông tin thu thập.

Nếu đối tượng thu thập dữ liệu không phải là người thì nên dùng phương pháp quan sát hoặc làm thí nghiệm để thu thập dữ liệu.

Nếu đối tượng thu thập dữ liệu là người và thông tin thu thập liên quan đến các ý kiến cá nhân, quan điểm mỗi người thì dùng phương pháp khảo sát (lập phiếu hỏi) để thu thập dữ liệu.

Nếu đối tượng thu thập là người nhưng thông tin thu thập liên quan đến các hoạt động, hành vi,... thì cũng có thể dùng phương pháp quan sát để thu thập dữ liệu.

Nếu dữ liệu là kiến thức phổ biến hay thông tin khoa học thì có thể thu thập bằng phương pháp tìm kiếm qua các tài liệu trên sách, báo, truyền hình, internet.

2A. Với mỗi loại thông tin sau, chỉ ra cách thức thu thập phù hợp:

- a) Chiều cao của các bạn học sinh cùng lớp em.
- b) Thời gian bay hơi của một số loại cồn có các nồng độ khác nhau.
- c) Top 10 nước có diện tích lớn nhất thế giới.
- d) Số lần xuất hiện mặt ngựa khi tung đồng xu 10 lần
- e) Số con vật nuôi của các bạn trong tổ em.
- f) Số lượt xe qua lại tại một ngã tư gần trường em.

2B. Với mỗi loại thông tin sau, chỉ ra cách thức thu thập phù hợp

- a) Cân nặng của các bạn học sinh cùng lớp em.
- b) Số bạn thân của mỗi học sinh trong lớp em.
- c) Top 10 bộ phim Việt có doanh thu cao nhất.
- d) Số lần xuất hiện mặt ngựa khi tung đồng xu 10 lần
- e) Số ngày nắng trong tháng 12/2021.
- f) Số lần vượt đèn đỏ giao thông.

Dạng 3. Xác định tính đại diện của dữ liệu

Phương pháp giải:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

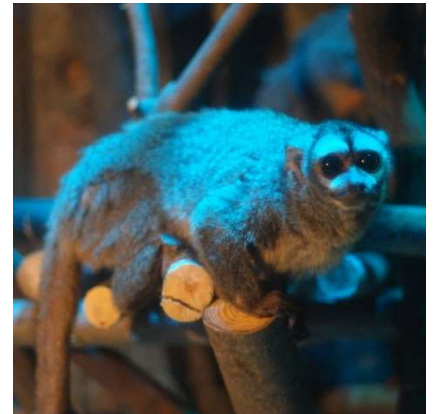
Để xác định xem dữ liệu thu được có đảm bảo đại diện cho toàn bộ đối tượng đang được quan tâm hay không, chúng ta cần xem xét đối tượng khảo sát để thu thập dữ liệu ấy có được lấy ngẫu nhiên từ toàn bộ đối tượng được quan tâm hay không.

- Nếu đối tượng khảo sát được lấy ngẫu nhiên từ toàn bộ đối tượng quan tâm thì dữ liệu thu được là đảm bảo tính đại diện.

- Nếu đối tượng khảo sát không được lấy ngẫu nhiên từ toàn bộ đối tượng quan tâm hay chỉ lấy ở một tập hợp con của tập hợp các đối tượng quan tâm thì dữ liệu không đảm bảo tính đại diện.

3A. Một nhóm nghiên cứu khảo sát ý kiến học sinh tại một trường THCS ở khu vực nội thành Hà Nội về tình trạng bạo lực học đường, số liệu cho thấy một phần ba số người được hỏi cho biết là đã từng là nạn nhân bị bắt nạt trên mạng. Nhóm đưa ra kết luận: "Tỉ lệ học sinh THCS ở Hà Nội bị bắt nạt trên mạng là khoảng 33% ". Kết luận này có hợp lý không? Tại sao?

3B. Khỉ cú ba sọc là một loài khỉ đêm thuộc động vật có vú trong họ Aotidae, bộ Linh trưởng. Chúng là loài động vật linh trưởng cỡ nhỏ ở châu Mỹ. Sau khi nghiên cứu thời gian ngủ của khỉ cú, người ta biết rằng khỉ cú ngủ là khoảng 17 giờ/ngày. Nếu đưa ra kết luận: "Loài khỉ ngủ trung bình 17 giờ/ngày" thì có hợp lý không? Tại sao?



(Theo <https://kienthuc.net.on/>)

4A. Ngày 06/11/2021, dự án đường sắt đô thị Hà Nội, tuyến Cát Linh Hà Đông chính thức vận hành thương mại. Sau 10 năm khởi công, tuyến đường sắt đô thị đầu tiên của Thủ đô và cả nước đã hoàn thành, bắt đầu phục vụ nhu cầu đi lại của người dân, mở ra loại hình vận tải công cộng mới. Tuyến đường sắt này có 13 đoàn tàu, mỗi đoàn tàu gồm 4 toa, mỗi toa chở được 240 hành khách, mỗi chuyến chở được 960 hành khách. Về tần suất, đoàn tàu Cát Linh Hà Đông có biểu đồ hoạt động giờ cao điểm 6 phút/chuyến, bình quân có 10 chuyến/giờ/hướng.



(Theo <https://laodong.vn/>)

Đề thu thập ý kiến của hành khách về trải nghiệm chuyến đi của mình, cách lấy ý kiến nào sau đây hợp lý nhất? Tại sao?

- a) Phát phiếu điều thông tin ý kiến cho các hành khách.
- b) Hỏi ý kiến những khách hàng đi vào buổi sáng.
- c) Gửi một đường dẫn (link) hoặc một mã QR để có thể quét bằng điện thoại thông minh để khảo sát trực tuyến những người quan tâm.
- d) Để các mã QR khảo sát trực tuyến đối với người có điện thoại tại những nơi dễ nhìn ở nhà ga, trên cửa ra vào, trên kính cửa sổ, kết hợp với hỏi ý kiến ngẫu nhiên các hành khách lên tàu không sử dụng điện thoại.
- e) Phỏng vấn 10 hành khách, mỗi hành khách chia sẻ trải nghiệm của mình trong vòng 5 phút.

4B. Khối 6 của một trường có 10 lớp. Đề thu thập dữ liệu về chiều cao trung bình của học sinh khối 6, cách thu thập dữ liệu nào dưới đây hợp lý nhất? Tại sao?

- a) Đo chiều cao của toàn bộ học sinh của một lớp trong giờ giáo dục thể chất, phân loại theo giới tính.
- b) Đo chiều cao của các bạn đạt danh hiệu học sinh Giỏi của các lớp, phân loại theo giới tính.
- c) Đo chiều cao của các bạn có thành tích các môn thể dục cao, phân loại theo giới tính.
- d) Mỗi lớp chọn ngẫu nhiên 10 học sinh và đo chiều cao của các học sinh này, phân loại theo giới tính.
- e) Đo chiều cao của toàn bộ số học sinh nam của một lớp và toàn bộ số học sinh nữ của một lớp khác.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

5. Với mỗi câu hỏi hay yêu cầu sau, hãy xác định xem dữ liệu thu được thuộc loại nào.

- a) Liệt kê thời gian ngủ trong một ngày của một số loài động vật.
- b) Liệt kê khoảng cách từ Mặt Trời đến các hành tinh trong Hệ Mặt Trời.
- c) Liệt kê các hành tinh trong Hệ Mặt Trời.
- d) Tên của 3 giáo viên đang dạy em lớp 7.
- e) Tuổi của 3 giáo viên đang dạy em lớp 7 .

f) Liệt kê các vị tướng trong top 10 danh tướng tài giỏi nhất lịch sử nhân loại. (Trong Top 10 danh tướng tài giỏi nhất lịch sử nhân loại do Hội đồng Khoa học Hoàng Gia Anh xét phong có hai vị tướng của Việt Nam là Hưng Đạo Vương Trần Quốc Tuấn và Đại tướng Võ Nguyên Giáp)

(Theo <https://tikibook.com/>)

6. Với mỗi loại thông tin sau, chỉ ra cách thức thu thập phù hợp

- a) Top 10 loài động vật ngủ nhiều nhất trên thế giới
- b) Nhiệt độ sôi của nước trên đỉnh núi nơi nhóm em đang cắm trại.
- c) Ngày sinh nhật của các bạn trong lớp.
- d) Khoảng cách từ nhà đến trường của các bạn trong lớp em.
- e) Số lần không làm bài tập về nhà của học sinh trong 1 tuần.
- f) Đường kính các hành tinh trong Hệ Mặt Trời.

7. Bạn Tuệ Vân lớp trưởng lớp 7A5 khảo sát thời gian tự học ở nhà của 10 bạn có thành tích cao nhất trong lớp và thu thập được thông tin các bạn dành khoảng 60 phút đến 90 phút trong một ngày để tự học. Bạn Vân đưa ra kết luận: "Học sinh lớp 7 của trường thường dành thời gian tự học khoảng 60 đến 90 phút một ngày". Kết luận đó có hợp lý không? Tại sao?

8. Để thu thập thông tin về các triệu chứng xảy ra đối với người bị nhiễm Covid-19, cách nào sau đây hợp lý nhất? Tại sao?

- a) Phát phiếu hỏi cho những người lớn đã bị Covid-19 và đề nghị họ cung cấp thông tin các triệu chứng trong quá trình bị Covid-19.
- b) Phỏng vấn ngẫu nhiên những người đã bị Covid-19, lựa chọn đa dạng các đối tượng từ nhỏ tuổi đến lớn tuổi.
- c) Phát phiếu khảo sát cho một lớp.
- d) Gửi câu hỏi khảo sát qua email cho những người bị Covid-19 hoặc đưa đường dẫn khảo sát lên mạng xã hội để nhiều người tiếp cận bộ câu hỏi khảo sát.

BÀI 2. BIỂU ĐỒ HÌNH QUẠT TRÒN

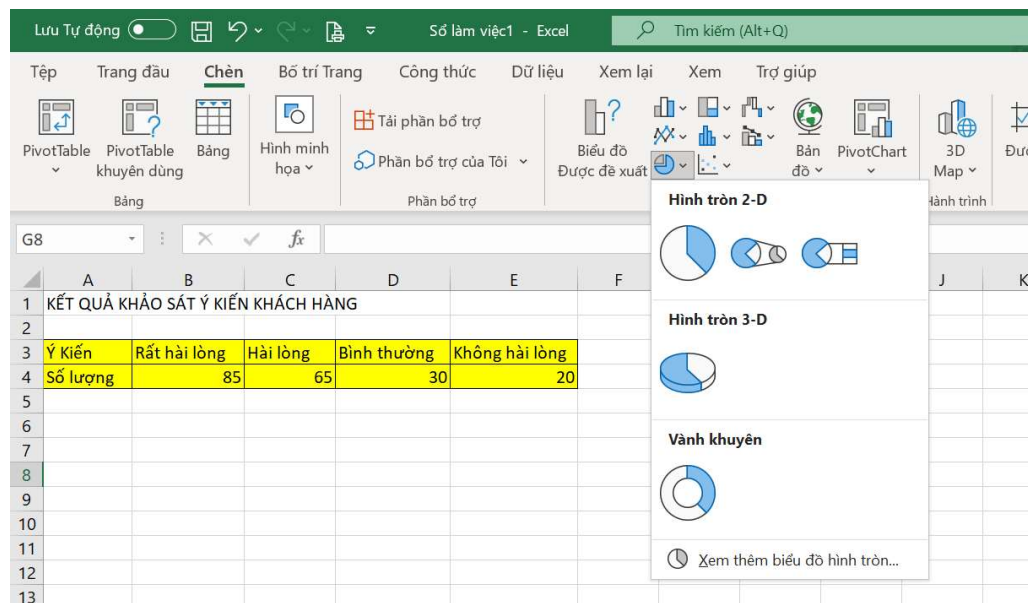
I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khi cần so sánh giữa các thành phần với nhau hay giữa các thành phần trong toàn bộ dữ liệu người ta sử dụng biểu đồ hình quạt tròn. Cả hình tròn biểu diễn toàn bộ dữ liệu, tương ứng với 100%. Mỗi hình quạt biểu diễn tỉ lệ phần trăm của một phần so với toàn bộ dữ liệu. Để phân biệt giữa các phần, mỗi hình quạt được tô màu khác nhau và được ghi chú.

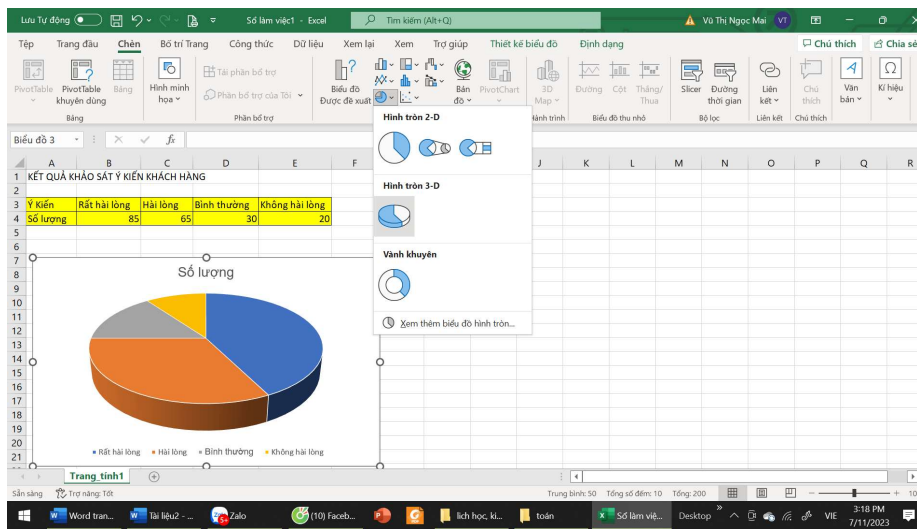
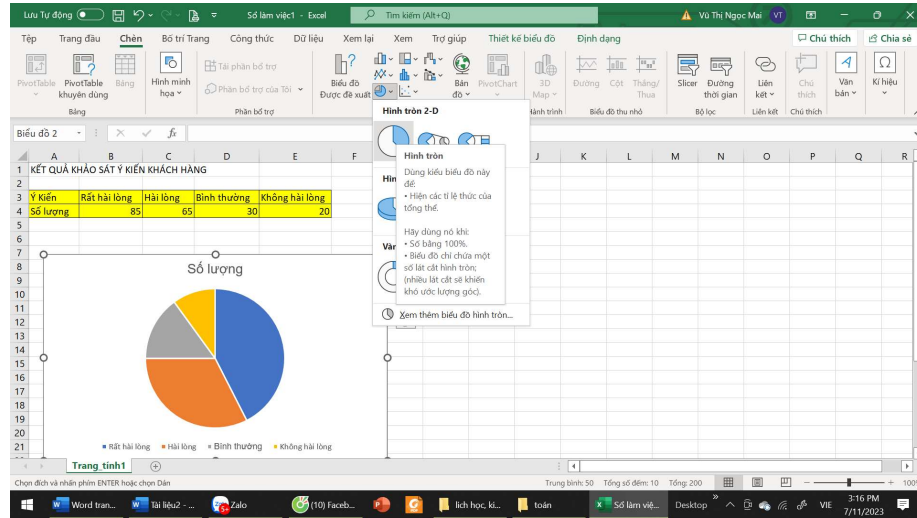
2. Để biểu diễn dữ liệu vào biểu đồ hình quạt, ta cần tính tỉ lệ phần trăm của mỗi phần so với toàn bộ dữ liệu rồi dựa vào tỉ lệ đó để biểu diễn.

3. Người ta thường sử dụng ứng dụng Microsoft Excel hoặc Google Sheets để vẽ các biểu đồ, trong đó có biểu đồ hình quạt tròn. Để vẽ biểu đồ hình quạt tròn bằng ứng dụng Microsoft Excel, ta mở file excel, nhập dữ liệu vào bảng thống kê (không cần tính ra tỉ lệ phần trăm), và làm theo các bước sau:

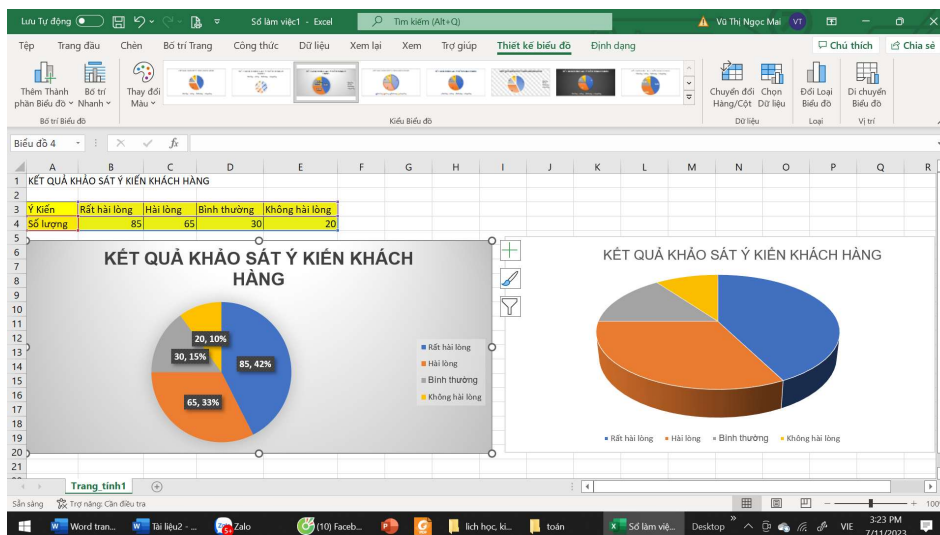
- **Bước 1.** Chọn bảng thống kê dữ liệu muốn vẽ biểu đồ, chọn Insert, chọn biểu tượng biểu đồ hình quạt tròn (2-D Pie hoặc 3-D Pie).



- **Bước 2.** Lựa chọn dạng biểu đồ phù hợp. Có thể chọn dạng 2-D Pie (biểu đồ hình quạt trong mặt phẳng 2 chiều) hoặc dạng 3-D Pie (biểu đồ hình quạt trong không gian 3 chiều) sẽ thể hiện sinh động hơn.



Bước 3. Sau khi chọn dạng biểu đồ hình quạt tròn phù hợp, trong thẻ Design, chọn hình thức thể hiện biểu đồ mong muốn. Ứng dụng có sẵn một số hình thức để lựa chọn thể hiện, phù hợp với mục đích thể hiện của người dùng. Để mở nhanh thẻ Design có thể double-click vào biểu đồ hình quạt tròn muốn thay đổi hình thức thể hiện. Tiếp theo, bổ sung thông tin cho biểu đồ, thay đổi cỡ chữ nếu cần.



3. Từ biểu đồ hình quạt tròn, ta có thể thấy được thành phần nào chiếm tỉ lệ nhiều nhất, ít nhất so với tổng thể, so sánh được tỉ lệ của các thành phần với nhau để rút ra các kết luận liên quan đến dữ liệu.

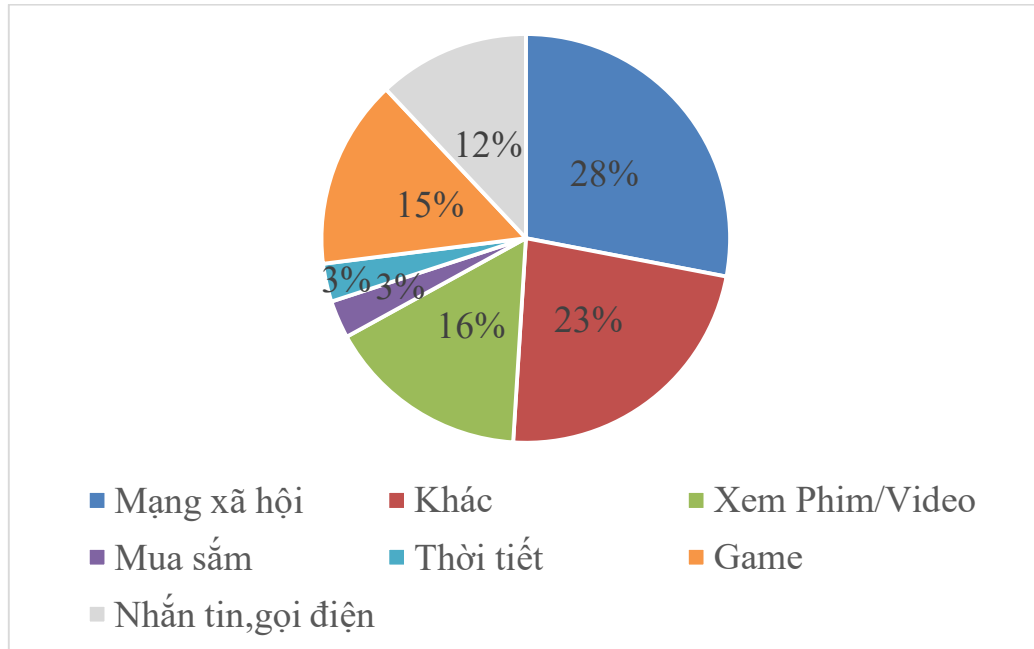


II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Đọc và mô tả dữ liệu trong biểu đồ hình quạt tròn

Phương pháp giải: Để đọc và mô tả được dữ liệu trong biểu đồ quạt tròn, ta cần đọc các thông tin trong biểu đồ như tiêu đề, chú giải, tỉ lệ trên các hình quạt tròn,... và rút ra được biểu đồ thể hiện thông tin gì, có các thành phần nào, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm.

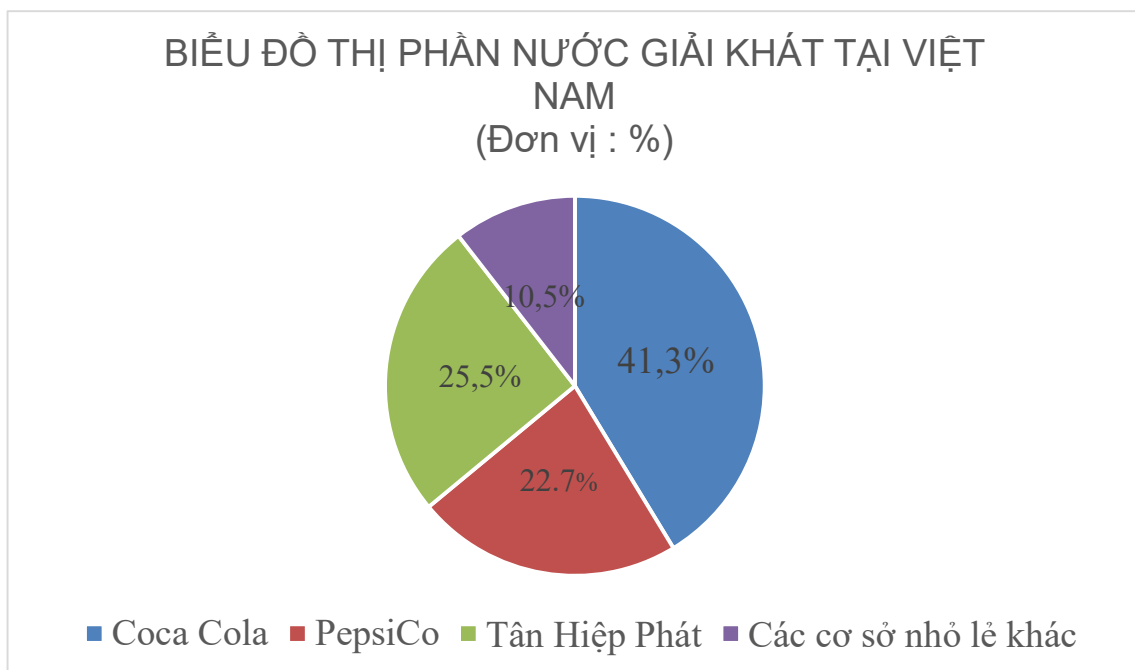
1A. Theo Báo cáo ứng dụng di động năm 2021 được công bố bởi Appota, games, mạng xã hội và các ứng dụng xem phim, nhắn tin là những ứng dụng được người Việt tải về nhiều nhất. Biểu đồ dưới đây thể hiện tỉ lệ người sử dụng một số ứng dụng trên điện thoại thông minh. Hãy cho biết:



(Theo <https://vietnamnet.vn/>)

- Các ứng dụng nào được dùng phổ biến nhất ở Việt Nam?
- Các ứng dụng Game và xem phim chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?
- Tỉ lệ các ứng dụng mạng xã hội bằng tổng tỉ lệ hai loại ứng dụng nào?

1B. Với tốc độ tăng trưởng từ 5 – 7% trong những năm gần đây, thị trường nước giải khát Việt Nam lâu nay vẫn được đánh giá là "miếng bánh" ngon so với nhiều thị trường các nước lân cận. Hãy xem xét biểu đồ sau đây trích trong một bài báo ngày 29/06/2016 và cho biết:



- Biểu đồ thể hiện thông tin gì?
- Công ty Tân Hiệp Phát chiếm thị phần bao nhiêu phần trăm và đứng thứ mấy?

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

c) Ba công ty lớn chiếm tổng thị phần bao nhiêu phần trăm?

Dạng 2. Vẽ biểu đồ hình quạt tròn

Phương pháp giải:

Để vẽ được biểu đồ hình quạt tròn, ta thường làm như sau:

Bước 1. Tính tỉ lệ phần trăm từng phần so với tổng thể

Bước 2. Biểu diễn từng phần theo tỉ lệ phần trăm tương ứng. 100% ứng với cả hình tròn, tương ứng hình quạt có góc 360°

Nên 1% ứng với hình quạt tròn có góc $3,60$; $a\%$ ứng với hình quạt tròn có góc $3,6a^\circ$.

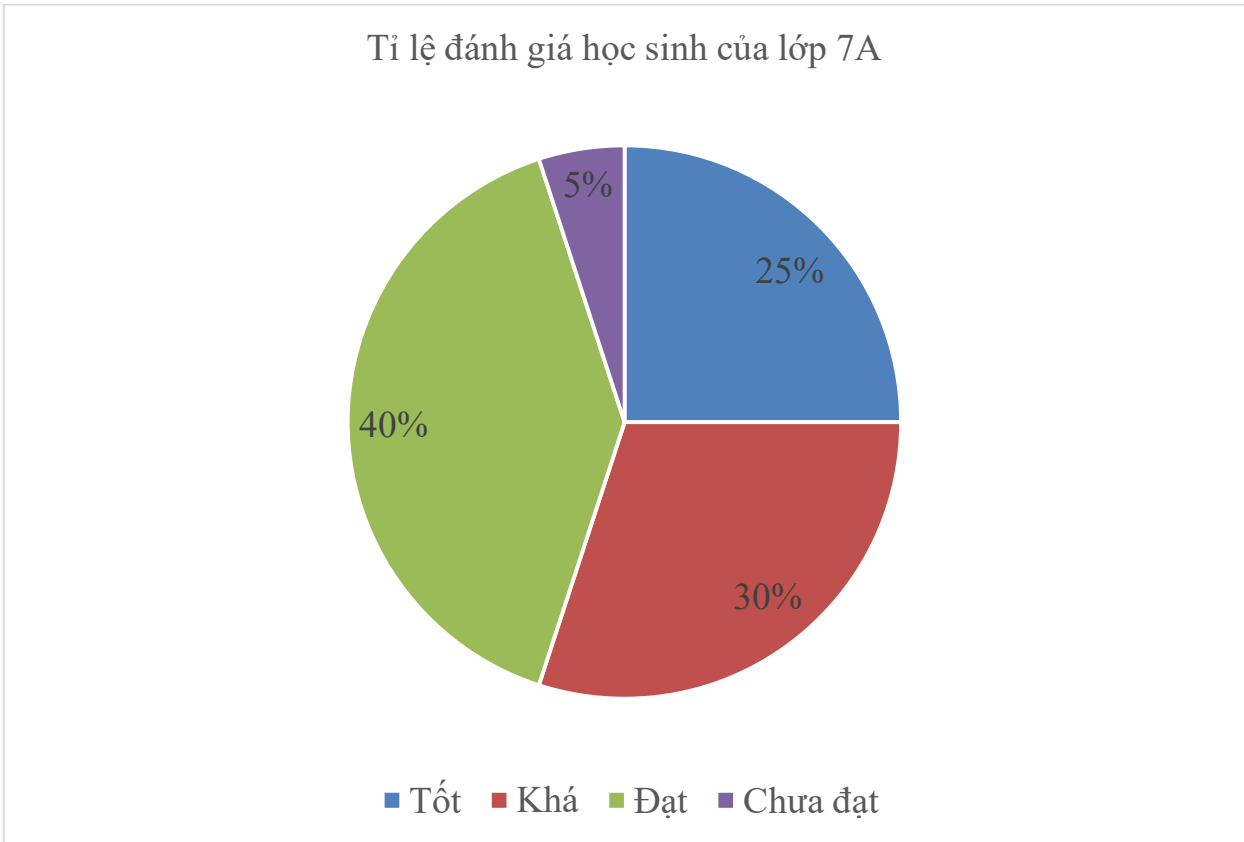
Bước 3. Bổ sung tên biểu đồ, chú thích và tô màu để phân biệt các phần.

Ví dụ: Theo đánh giá học tập cuối học kì I của lớp 7A, số học sinh được đánh giá ở mức độ Tốt, Khá, Đạt, Chưa Đạt lần lượt là 10, 16, 12 và 2 học sinh. Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ học sinh theo các mức độ đánh giá học tập.

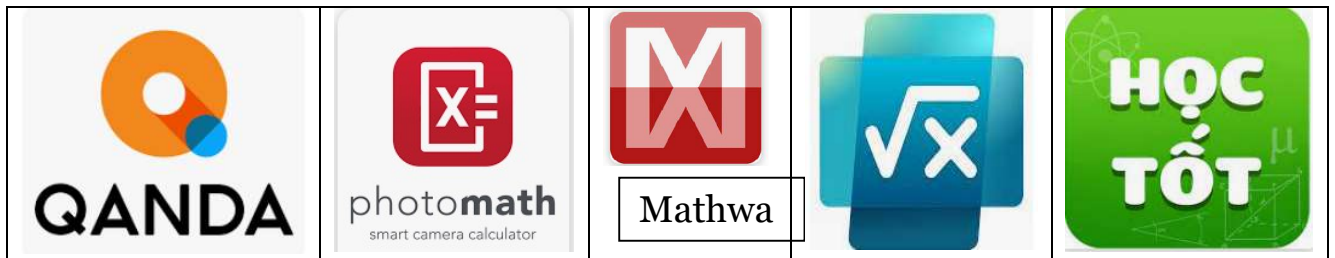
Lập bảng thống kê, tỉ lệ phần trăm và số đo góc hình quạt tròn tương ứng với từng loại học sinh.

Loại	Tốt	Khá	Đạt	Chưa Đạt
Số lượng	10	16	12	2
Tỉ lệ phần trăm	25%	40%	30%	5%
Số đo góc	90	144	108	18

Từ số đo góc của các hình quạt tròn ứng với từng phần, vẽ các hình quạt tròn có số đo góc tương ứng. Bổ sung tên biểu đồ, chú thích và tô màu phân biệt giữa các phần.



2A. Top 5 ứng dụng giải toán đại số, hình học tốt nhất trên điện thoại hiện nay là QANDA, Photomath, Mathway, Microsoft Math Solver, Giải Bài Tập Offline.



Trí Quang lập phiếu khảo sát về ứng dụng mà các bạn trong lớp thích sử dụng nhất để học Toán, thu được kết quả như sau:

Ứng dụng	Quanda	Photo Math	Mathway	Math Slover	GBT Offline
Số lượng	9	12	6	5	8

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỉ lệ ứng dụng yêu thích nhất của các bạn trong lớp Trí Quang và cho biết ứng dụng nào được yêu thích nhất, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?

2B. Đầu năm học, lớp của Phương Trang thành lập 4 ban: học tập, sự kiện, truyền thông, hậu cần để các bạn học sinh đăng kí tham gia. Mỗi học sinh chỉ được đăng kí hoạt động ở một ban. Số lượng học sinh đăng kí vào các ban thể hiện trong bảng thống kê sau:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

Bạn	Học tập	Sự kiện	Truyền thông	Hậu cần
Số lượng	12	8	5	15

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỉ lệ học sinh tham gia các ban trong lớp của Phương Trang và cho biết bạn nào có tỉ lệ học sinh tham gia nhiều nhất, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?

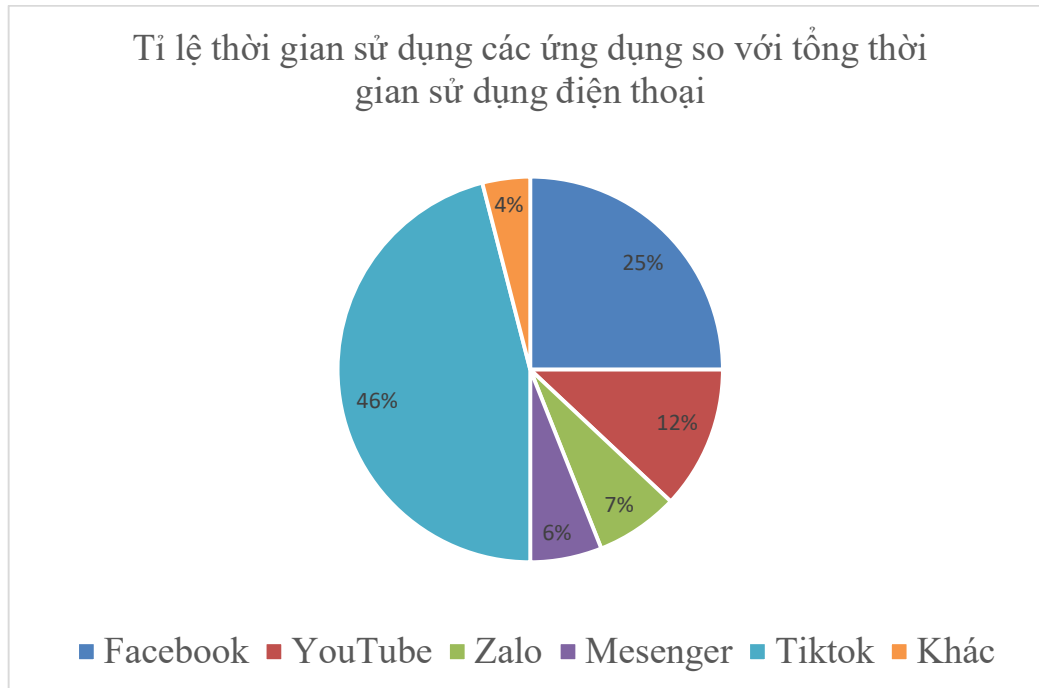
Dạng 3. Phân tích dữ liệu trong biểu đồ hình quạt tròn

Phương pháp giải:

Để phân tích được dữ liệu trong biểu đồ hình quạt tròn, ta thường lưu ý những thông tin sau:

- Tỉ lệ phần trăm của phần chiếm nhiều nhất, ít nhất so với tổng thể.
- Tổng tỉ lệ phần trăm của các thành phần chiếm đa số để thấy được những thành phần chủ yếu.
- Từ tỉ lệ phần trăm của từng thành phần có thể dự báo được số lượng tương ứng với từng thành phần khi xét một số lượng tổng thể khác.

3A. Người dùng Việt Nam năm 2020 trung bình mỗi ngày sử dụng smartphone lên tới 5,1 giờ do tác động của COVID-19 và khoảng thời gian giãn cách xã hội. Tính đến tháng 12/2020, dân số Việt Nam đạt hơn 97,3 triệu người, trong đó có 72 triệu người sử dụng mạng xã hội tương đương 73% dân số. Biểu đồ dưới đây thể hiện tỉ lệ thời gian người dùng một số mạng xã hội phổ biến.



(Theo <https://vietnamnet.vn/>)

Tỉ lệ phần trăm thời gian sử dụng mỗi ứng dụng trong các ứng dụng khác không quá 3%. Hãy cho biết:

Người Việt sử dụng thời gian vào mạng xã hội nào nhiều nhất?

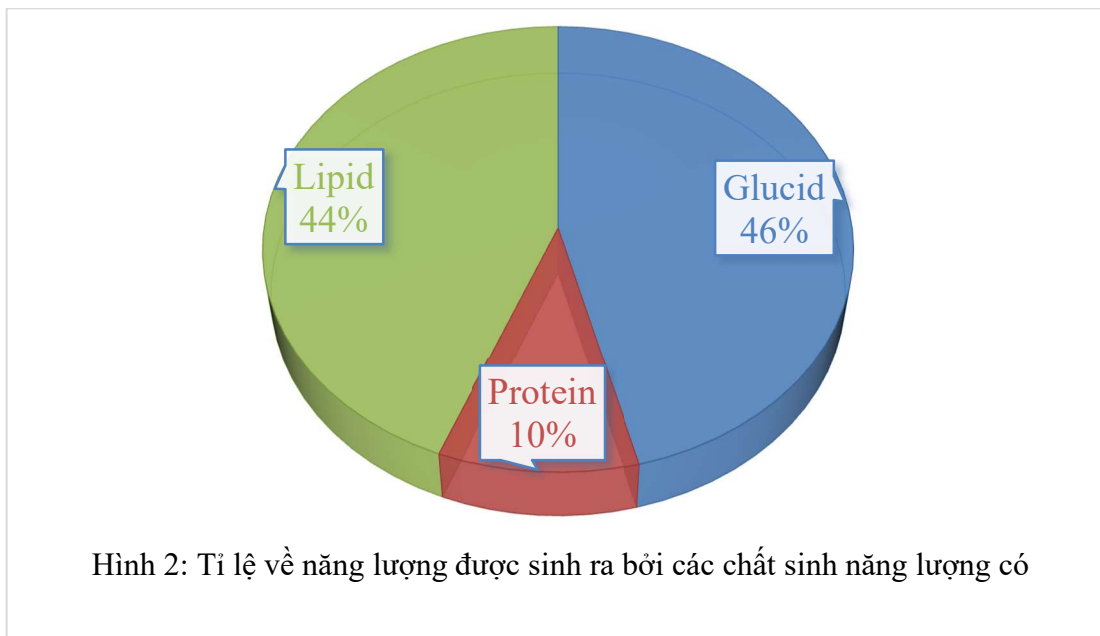
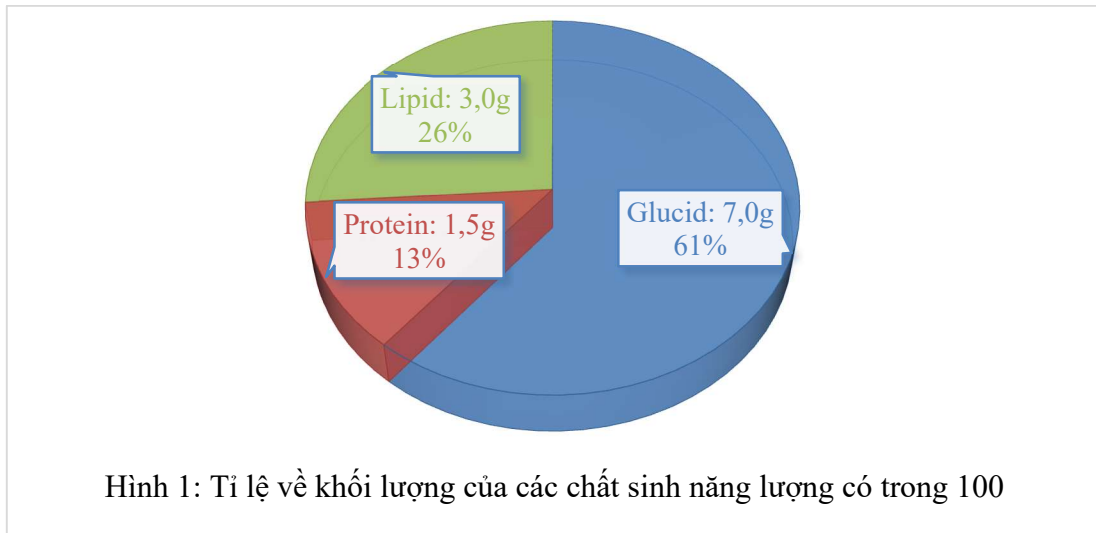
GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

Đa số người Việt sử dụng thời gian vào những ứng dụng nào?

So sánh tỉ lệ thời gian sử dụng Facebook và tổng thời gian sử dụng các ứng dụng YouTube, Zalo và Messenger.

Trong một tuần, thời gian trung bình một người Việt sử dụng Facebook là bao nhiêu?

3B. Trong 100 gam sữa mẹ có 7 gam Glucid; 1,5 gam Protein; 3 gam Lipid (chất béo). Cho các biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỉ lệ về khối lượng và tỉ lệ về năng lượng sinh ra bởi các chất sinh năng lượng có trong sữa mẹ ở Hình 1 và Hình 2 dưới đây.



(Theo <http://viendinhduong.vn/>)

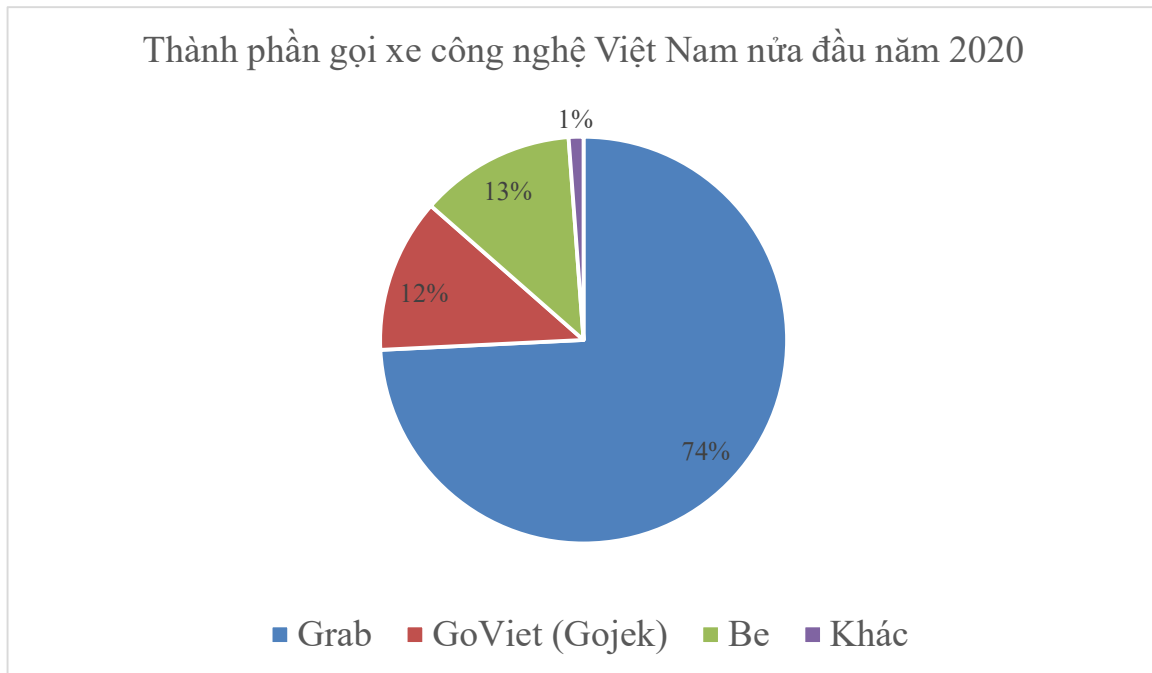
- Chất sinh năng lượng nào chiếm khối lượng nhiều nhất trong sữa mẹ?
- Ở độ tuổi 1-6 tháng, khi đã quen với việc bú mẹ, một em bé được nuôi bằng sữa mẹ hoàn toàn thường bú khoảng 750 gam sữa mẹ mỗi ngày. Vậy, mỗi ngày một em bé nạp thêm bao nhiêu gam Glucid vào cơ thể qua việc bú sữa mẹ?

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

c) Xét cùng khối lượng Glucid, Lipid, Protein, chất nào sinh năng lượng nhiều nhất?

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

4. Báo cáo về thị trường gọi xe công nghệ Việt Nam 6 tháng năm 2020 của ABI Research cho thấy Grab vẫn là hãng gọi xe công nghệ dẫn đầu thị trường. Xem biểu đồ dưới đây và cho biết:



(Theo ABI Research)

- a) Grab chiếm thị phần bao nhiêu phần trăm?
- b) Grab có những đối thủ cạnh tranh nào, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm thị phần?
- c) Thị phần của Grab gấp bao nhiêu lần tổng thị phần của 2 thương hiệu còn lại?

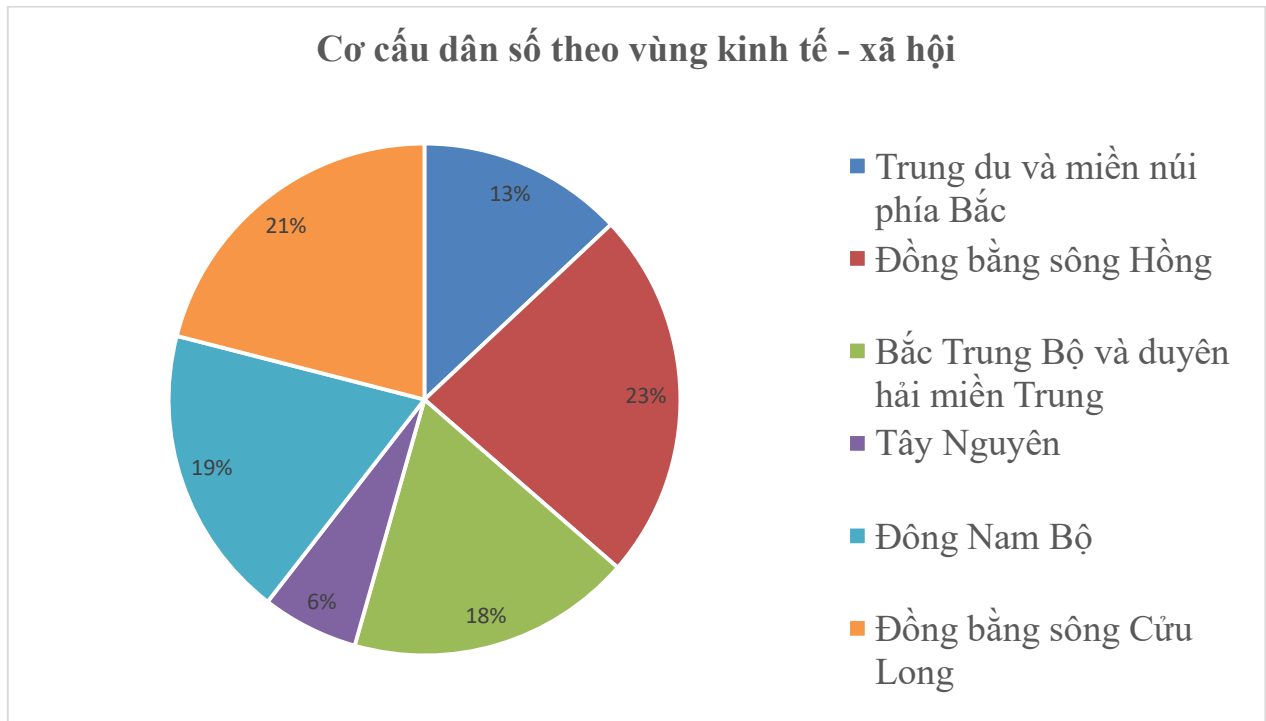
5. Nhóm của Sơn Tùng thống kê số cây bóng mát trong sân trường, thu được kết quả ở bảng sau:

Loại cây	Phượng	Bàng	Bàng lẵng	Xà cừ
Số lượng	21	32	18	9

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ loại cây bóng mát trong sân trường và cho biết tỉ lệ loại cây nào nhiều nhất, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm.

6. Theo kết quả sơ bộ tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019, Việt Nam có 96 208 984 người. Thông qua biểu đồ dưới đây, hãy cho biết:

- a) Biểu đồ cung cấp thông tin gì?
- b) Hai vùng kinh tế xã hội dân số tập trung nhiều nhất là các vùng nào, chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm?
- c) Có khoảng bao nhiêu dân số sống ở các vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long?



(Nguồn: <https://www.vietdata.vn/>)

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khi cần xem xét sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian, người ta thường sử dụng biểu đồ đoạn thẳng. Các thành phần của biểu đồ đoạn thẳng bao gồm:

- Trục ngang biểu diễn thời gian;
- Trục đứng biểu diễn đại lượng đang quan tâm;
- Mỗi điểm biểu diễn giá trị của đại lượng tại một thời điểm. Hai điểm liên tiếp được nối với nhau bởi một đoạn thẳng.

Ngoài ra, người ta có thể dùng các dấu chấm tròn, dấu nhân (x) để biểu diễn các điểm.

2. Biểu đồ đoạn thẳng giúp ta dễ nhận ra xu thế của đại lượng đang quan tâm theo thời gian.

3. Để dễ so sánh các đại lượng khác nhau, người ta thường biểu diễn nhiều bộ số liệu trên cùng một biểu đồ đoạn thẳng, mỗi đường thể hiện số liệu của một đại lượng.

4. Để vẽ biểu đồ đoạn thẳng ta thực hiện các bước sau:

- Vẽ trục ngang biểu diễn thời gian, trục đứng biểu diễn số liệu
- Với mỗi thời điểm, biểu diễn số liệu của đại lượng tương ứng thời điểm đó bằng một điểm.
- Nối các điểm liên tiếp với nhau bằng các đoạn thẳng.
- Chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần), đặt tên cho biểu đồ, tô màu (nếu cần).

5. Người ta thường dùng các công cụ Microsoft Excel hoặc Google sheets để vẽ biểu đồ đoạn thẳng, có thể thay đổi linh hoạt khi số liệu thay đổi.

Để vẽ biểu đồ đoạn thẳng bằng công cụ Microsoft Excel, ta thực hiện các bước sau:

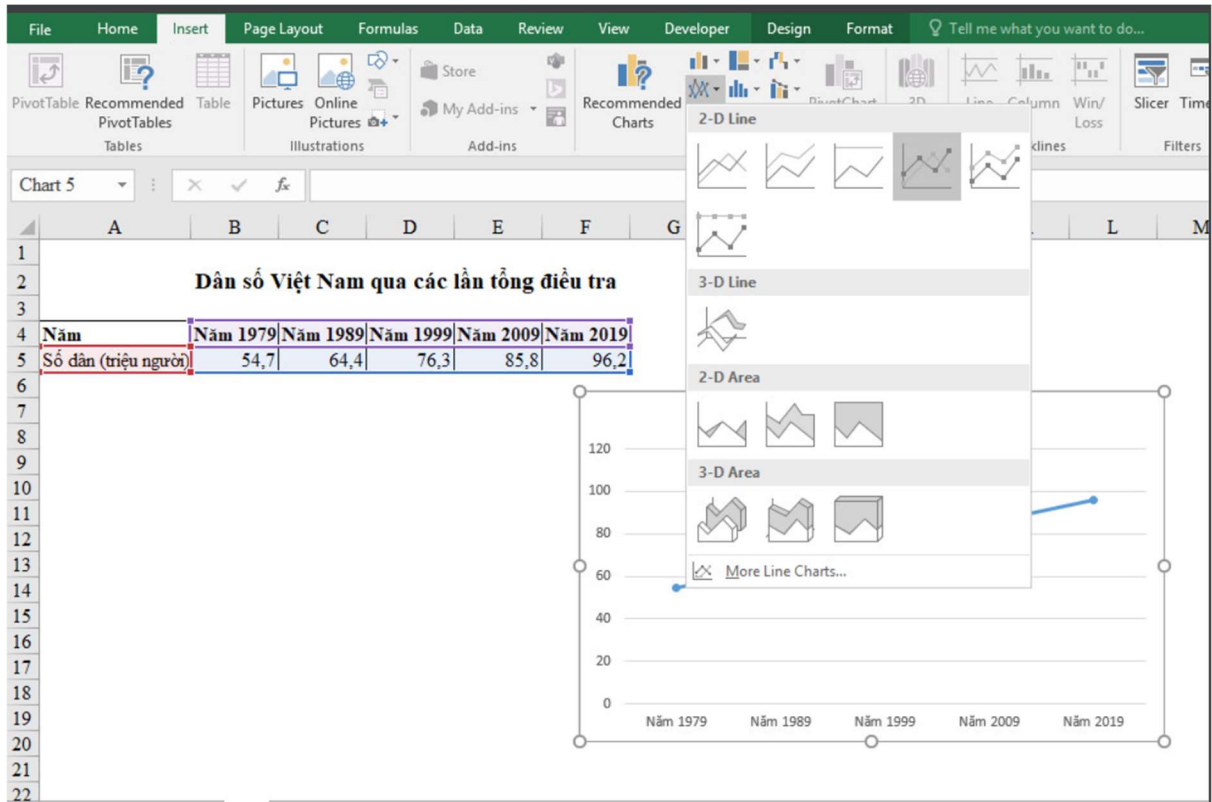
Bước 1. Mở ứng dụng Microsoft Excel trên máy tính, nhập số liệu cần vẽ biểu đồ đoạn thẳng.

Dân số Việt Nam qua các lần tổng điều tra

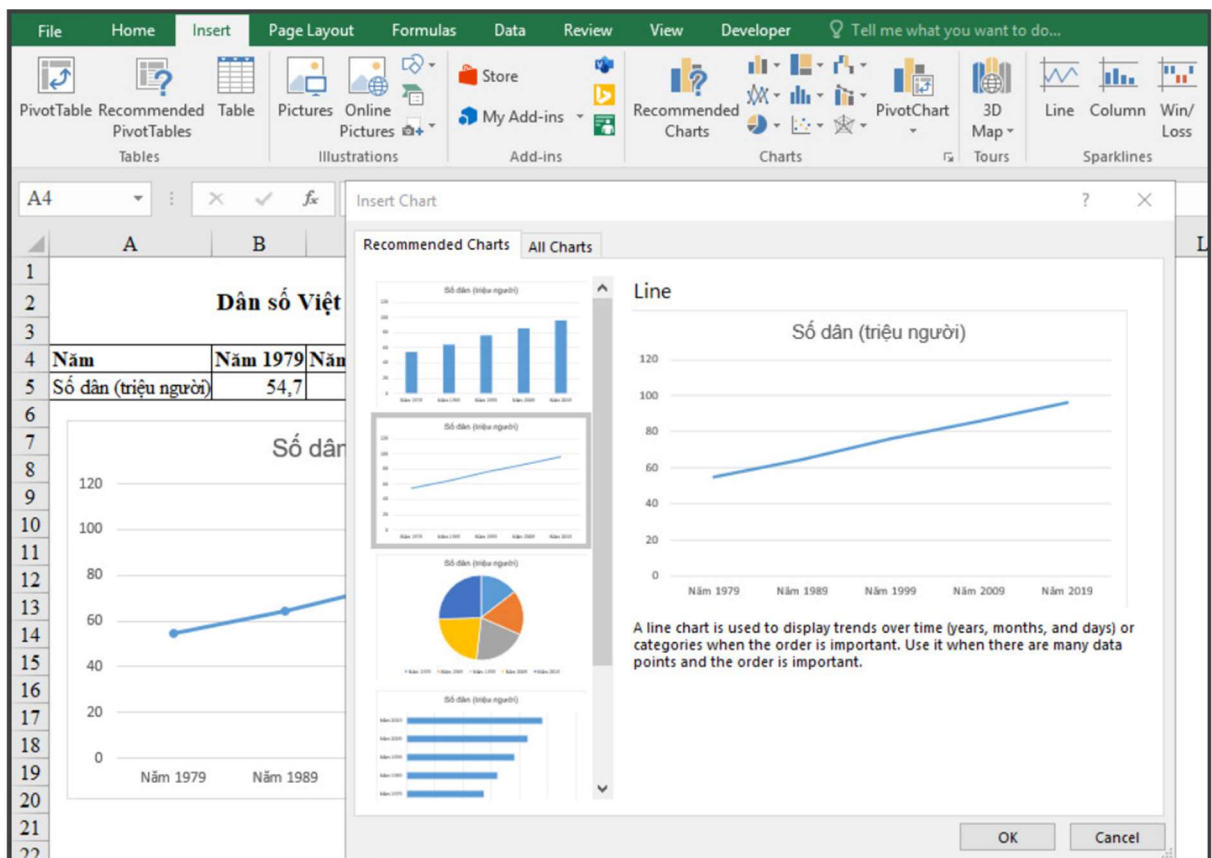
Năm	1979	1989	1999	2009	2019
Số dân (triệu người)	54.7	64.4	76.3	85.8	96.2

(*Ghi chú:* Trong excel, người ta sử dụng dấu "." để ngăn cách phần thập nguyên và phần thập phân, ví dụ số 54.7 có giá trị là 54,7).

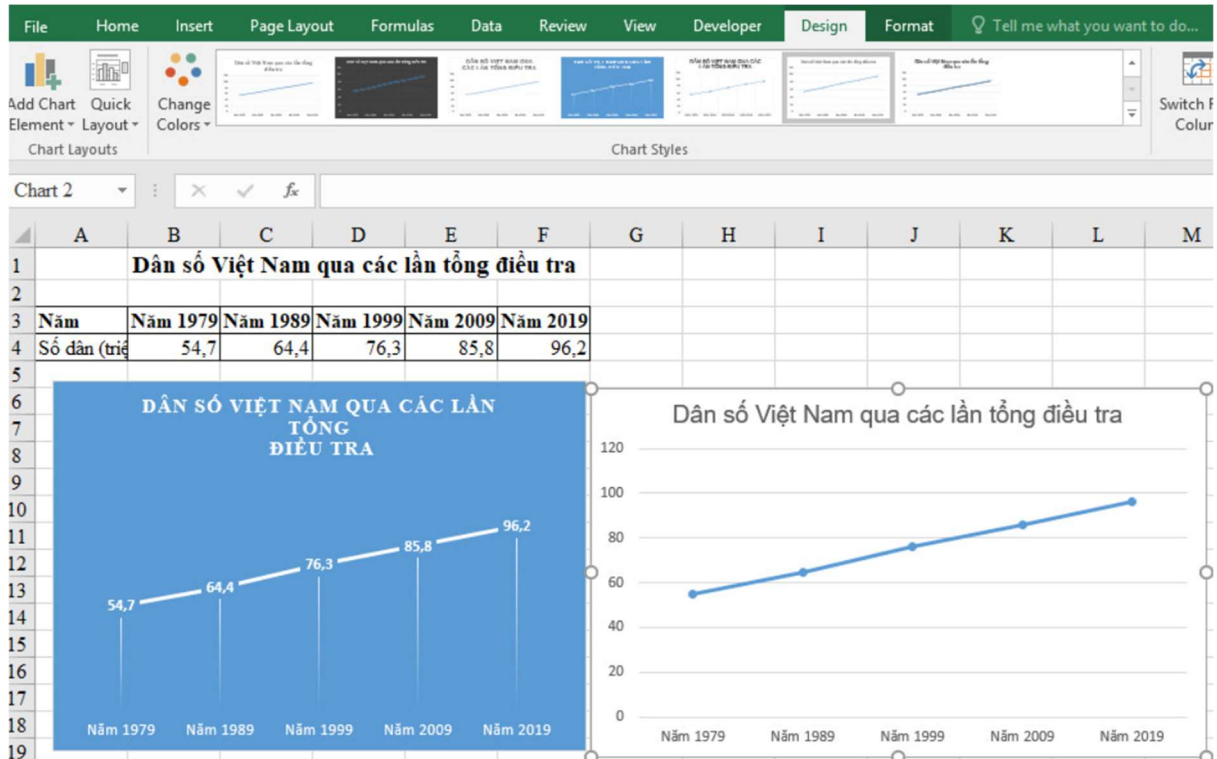
Bước 2. Chọn vùng dữ liệu muốn vẽ biểu đồ, chọn Insert, chọn biểu tượng biểu đồ đoạn thẳng (2-D Line), chọn hình thức biểu đồ đoạn thẳng mong muốn.



Bước 3. Trong thẻ Design, chọn những mẫu biểu đồ đoạn thẳng phù hợp với mục đích thể hiện dữ liệu. Có thể chọn trong thẻ Recommended Chart loại biểu đồ đoạn thẳng phù hợp.



Bước 4. Double-click vào biểu đồ mở nhanh thẻ Design để chỉnh sửa hay thay đổi hình thức biểu đồ. Tiếp theo, bổ sung tên biểu đồ, thay đổi kích thước, màu văn bản nếu cần.



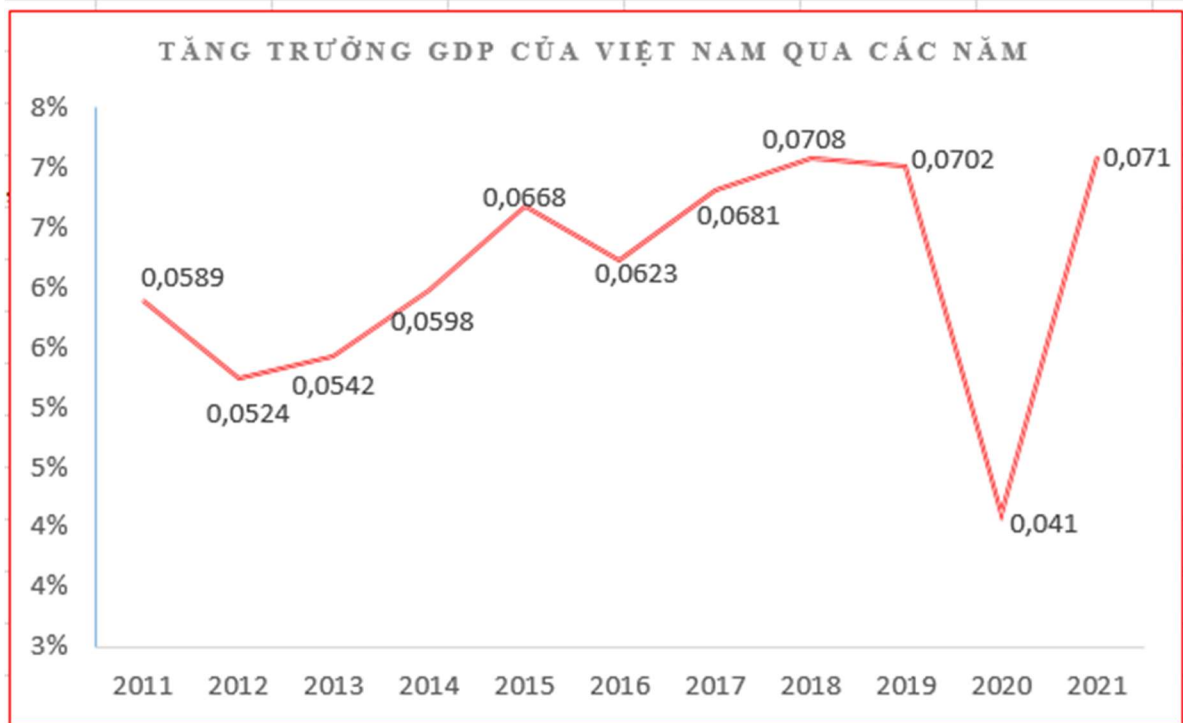
II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Đọc và mô tả dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng

Phương pháp giải: Để đọc và mô tả được dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng, ta cần đọc các thông tin trong biểu đồ như tiêu đề, chú giải, số liệu trong từng thời điểm, xu hướng của các đại lượng... và rút ra được kết luận các đại lượng thay đổi như thế nào theo thời gian.

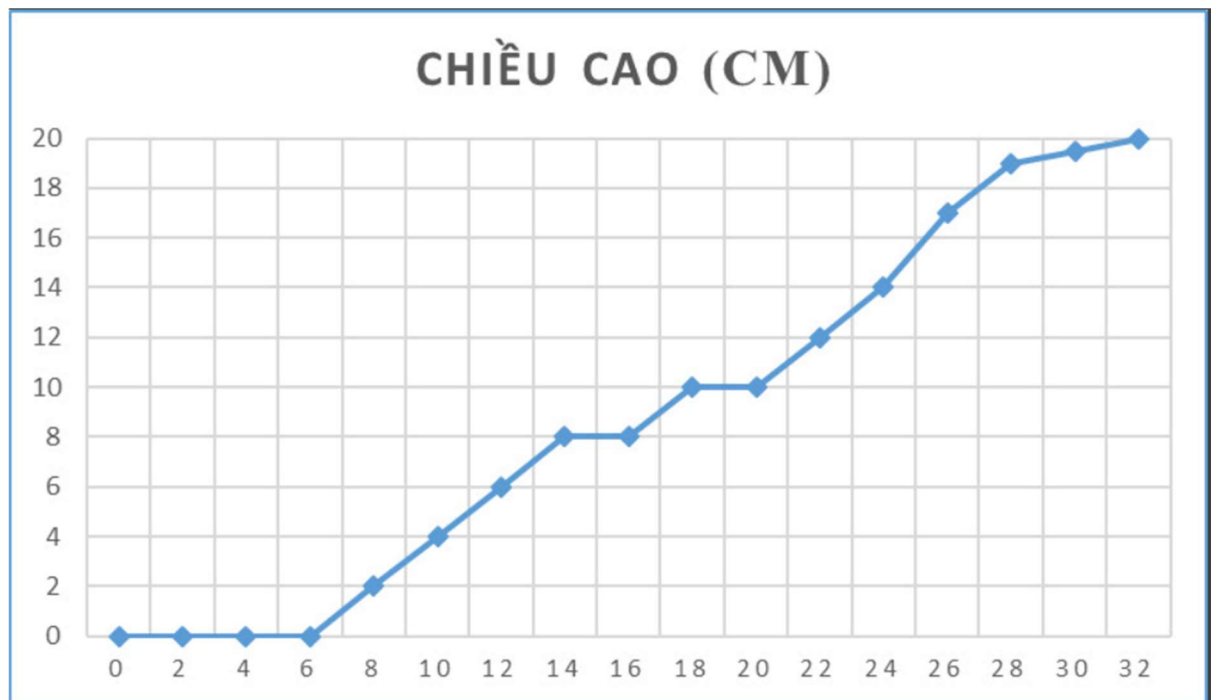
1A. GDP (Gross Domestic Product) là tổng sản phẩm quốc nội tức là giá trị thị trường của tất cả hàng hóa và dịch vụ của một quốc gia. Cuối năm 2020, mặc dù vừa trải qua đại dịch Covid-19 nhưng kinh tế vĩ mô Việt Nam vẫn là điểm sáng của thế giới. Biểu đồ dưới đây thể hiện tăng trưởng GDP của Việt Nam qua các năm. Hãy cho biết:

- Trước năm 2020, năm nào có sự tăng trưởng GDP cao nhất?
- GDP giữ đà tăng liên tục trong 4 năm liên tiếp nào?
- Bằng sự hiểu biết của em, hãy đưa ra lí do giải thích tại sao năm 2020 tăng trưởng GDP lại thấp hơn so với các năm trước đó.



(Nguồn: <https://viettimes.vn/>)

1B. Dưới đây là biểu đồ thể hiện quá trình phát triển của cây hoa hướng dương từ lúc gieo hạt. Ban đầu, người ta gieo hạt hướng dương và sau mỗi 2 ngày, người ta đo chiều cao của cây hoa hướng dương và ghi lại.



- Chiều cao của cây vào các ngày thứ 10, 20, 30 là bao nhiêu?
- Sau bao nhiêu ngày, cây hoa hướng dương đạt chiều cao 8 cm ?
- Từ ngày thứ 16 đến ngày thứ 24, cây cao thêm bao nhiêu?
- Chiều cao của cây trong 6 ngày đầu tiên là bao nhiêu? Giải thích tại sao lại có kết quả như

vậy?

Dạng 2. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Phương pháp giải:

Để vẽ được biểu đồ đoạn thẳng thể hiện sự thay đổi của một hay nhiều đại lượng theo thời gian, ta thường làm như sau:

Bước 1. Vẽ trục ngang biểu diễn thời gian, trục dọc biểu diễn số liệu của các đại lượng.

Bước 2. Biểu diễn từng số liệu của mỗi đại lượng tương ứng theo từng thời điểm.

Bước 3. Nối các điểm liên tiếp biểu diễn số liệu của cùng một đại lượng với nhau.

Bước 4. Chú thích cho các trục, điền giá trị tại các điểm (nếu cần), đặt tên cho biểu đồ, tô màu các đoạn thẳng nối để phân biệt các đại lượng với nhau.

2A. Bạn Tuprông Nim (dân tộc k'Ho, cư trú tại khu vực Cao nguyên Di Linh, tỉnh Lâm Đồng) khảo sát sự tăng trưởng của một cái cây dây leo trong vườn và thu được bảng thống kê sau. Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng thể hiện sự tăng trưởng của cây theo thời gian và cho biết trong khoảng thời gian nào cây tăng trưởng nhanh nhất?

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chiều cao (cm)	2	3	5	7	8	10	14	20	25	27

2B. Bảng thống kê dưới đây cho biết tổng trị giá xuất khẩu, nhập khẩu của Việt Nam với các nền kinh tế APEC trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2016. Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng thể hiện kim ngạch xuất khẩu, nhập khẩu và cho biết chênh lệch xuất nhập khẩu năm nào lớn nhất.

Năm	2012	2013	2014	2015	2016
Xuất khẩu (tỉ USD)	77	87	98	107	120
Nhập khẩu (tỉ USD)	94	109	123	138	147

(Nguồn: Tổng cục Hải quan)

3A. Là một cá thể riêng biệt, mỗi thai nhi sẽ có một tốc độ phát triển khác nhau. Dưới đây là bảng cân nặng thai nhi trung bình theo tuần tuổi trung bình dựa trên nghiên cứu của WHO (The World Health Organization) - Tổ chức Y tế Thế giới.

Tuổi thai (tuần)	Cân nặng trung bình theo tuổi thai (gram)	
	Thai nam	Thai nữ
14	92	89
15	116	113

16	146	141
17	183	176
18	226	217
19	277	266
20	337	322
21	407	388
22	487	464
23	578	551
24	681	649
25	795	758

(Nguồn: <https://helloworld.com/>)

a) Hãy vẽ biểu đồ thể hiện sự tăng trưởng khối lượng của thai nhi theo tuần tuổi của cả hai giới tính từ tuần 14 đến tuần 24.

b) So sánh về cân nặng của thai nhi nam và nữ trong cùng thời điểm.

c) Nhận xét về xu thế tăng cân của thai nhi giữa các tuần sau so với các tuần đầu.

3B. Bảng thống kê dưới đây cho biết chiều cao chuẩn cho nam và nữ theo lứa tuổi Trung học. Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng thể hiện cân nặng chuẩn của nam và nữ theo tuổi và cho biết trong giai đoạn nào thì các bạn nam phát triển nhanh hơn?

Tuổi	11	12	13	14	15	16
Nam (kg)	35.6	39.9	45.3	50.8	56	60.8
Nữ (kg)	36.9	41.5	45.8	47.6	52.1	53.5

(Nguồn: <https://nubest.vn/>)

Dạng 3. Phân tích dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng

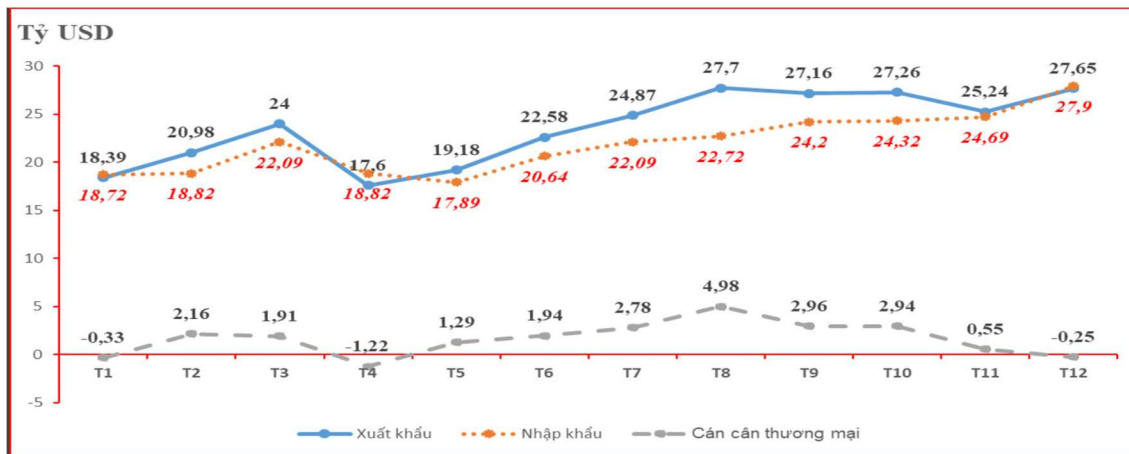
Phương pháp giải:

Để phân tích được dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng, ta thường lưu ý những thông tin sau:

- Những thời điểm mà đại lượng đạt giá trị cao nhất, thấp nhất.
- So sánh các giá trị của cùng một đại lượng ở các thời điểm khác nhau.
- So sánh các giá trị của các đại lượng tại cùng một thời điểm.
- Khoảng thời gian mà đại lượng thay đổi nhiều nhất.
- Xu thế thay đổi giá trị của đại lượng, tăng dần hay giảm dần, có biến đổi theo chu kỳ hay

không,...

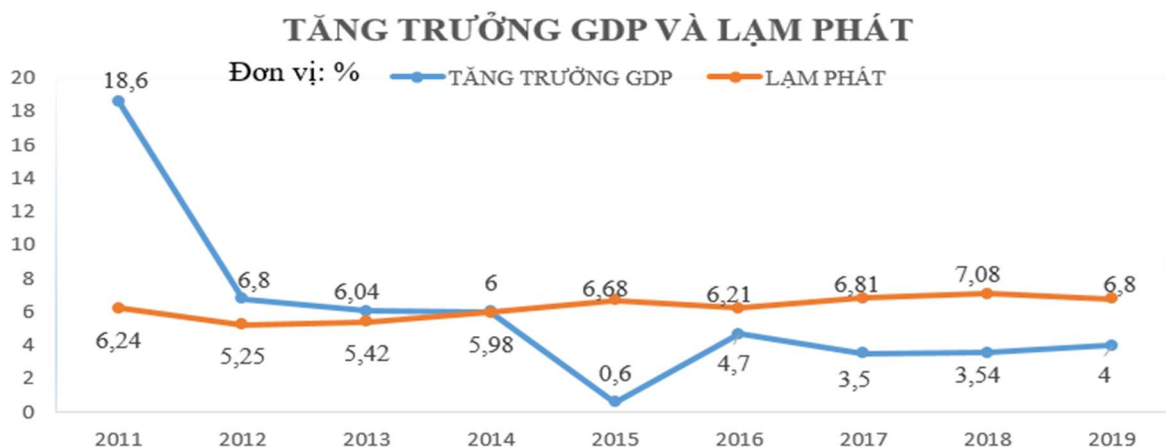
4A. Trong năm 2020, tổng trị giá xuất nhập khẩu hàng hóa của cả nước đạt 545,36 tỷ USD, tăng 5,4% so với năm trước. Biểu đồ dưới đây thể hiện diễn biến xuất khẩu, nhập khẩu và cán cân thương mại của Việt Nam theo tháng trong năm 2020. Hãy cho biết:



(Nguồn: Tổng cục Hải Quan)

- Những tháng nào có giá trị xuất khẩu hàng hóa trên 25 tỉ USD?
- Giá trị xuất khẩu hàng hóa tăng trong giai đoạn nào trong năm?
- Ước tính tổng giá trị xuất khẩu nhiều hơn hay ít hơn tổng giá trị nhập khẩu trong năm 2020?
- Trong tháng nào, chênh lệch giữa giá trị xuất khẩu và nhập khẩu là cao nhất?
- Đánh giá xu hướng xuất nhập khẩu giữa đầu năm và cuối năm.
- Theo em, giá trị của cán cân thương mại được tính như thế nào?

4B. Lạm phát là sự tăng mức giá chung một cách liên tục của hàng hóa và dịch vụ theo thời gian và sự mất giá trị của một loại tiền tệ nào đó. Biểu đồ dưới đây thể hiện tăng trưởng GDP và lạm phát từ năm 2011 đến năm 2018. Hãy cho biết:



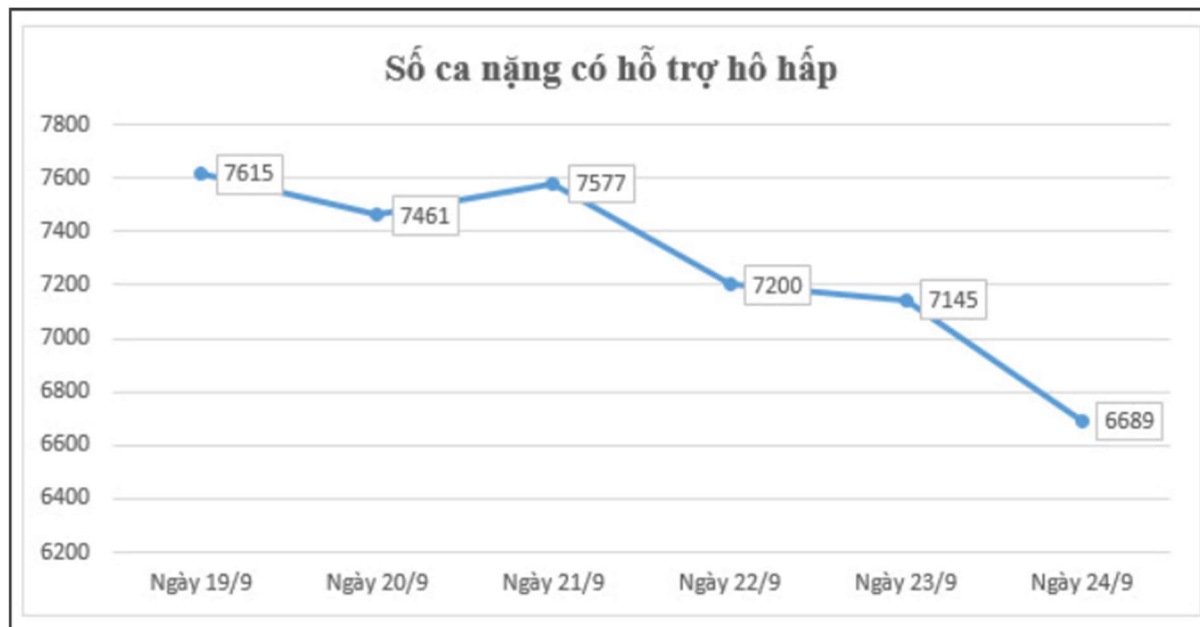
(Nguồn: <https://vnexpress.net/>)

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

- a) Chỉ số lạm phát tăng cao nhất, thấp nhất vào những năm nào?
- b) Trong khoảng thời gian từ năm 2011 đến năm 2018, tăng trưởng GDP năm nào lớn nhất?
- c) Từ năm 2012 đến năm 2018, chênh lệch giữa tăng trưởng GDP và tăng trưởng lạm phát năm nào đạt cao nhất?
- d) Nhật xét về xu thế tăng trưởng GDP trong giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2018.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

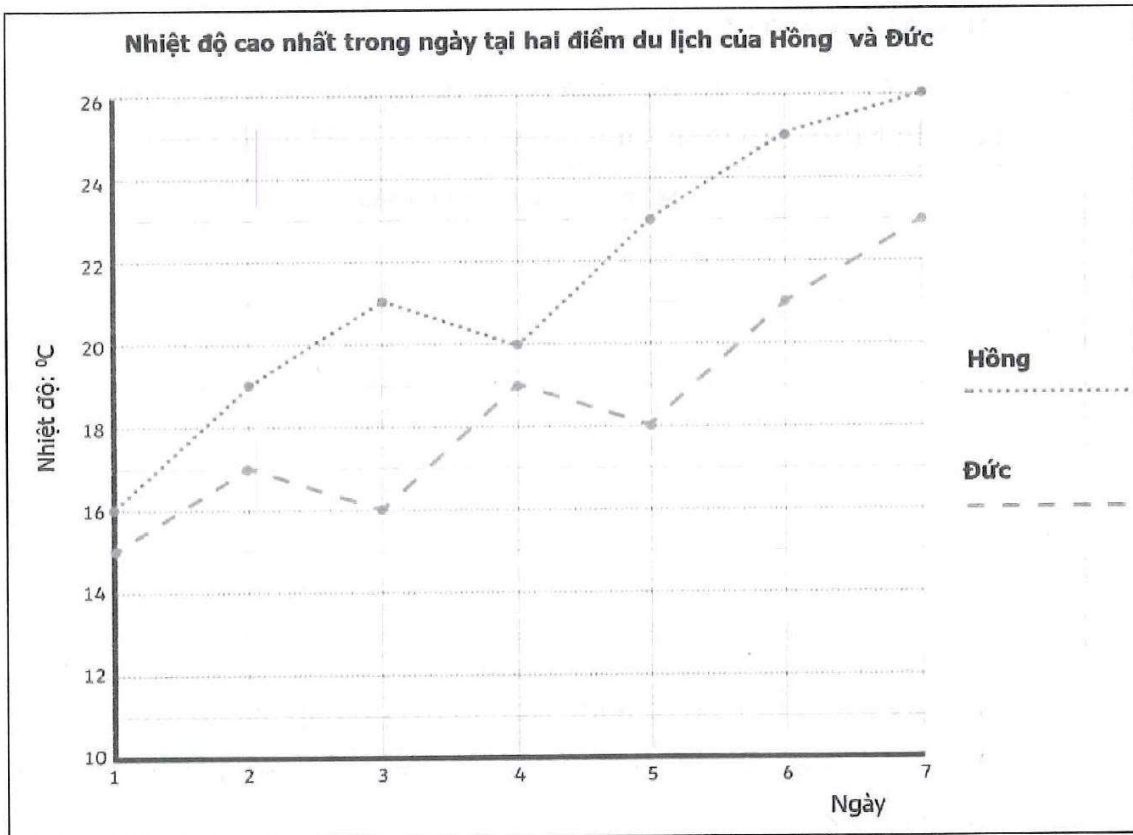
5. Dưới đây là biểu đồ thể hiện số ca nặng cần hỗ trợ hô hấp tại TP. Hồ Chí Minh cập nhật sáng ngày 24/9/2021. Hãy cho biết:



- a) Ngày 24/9/2021, số ca nặng cần hỗ trợ hô hấp là bao nhiêu?
 - b) Số ca nặng cần hỗ trợ của ngày nào giảm so với ngày trước nhiều nhất?
 - c) Nhận xét về xu hướng của số ca nặng cần hỗ trợ hô hấp theo thời gian.
6. Trong học kì I, Thanh Mai ghi lại các điểm đánh giá của mình trong bảng dưới đây. Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng thể hiện điểm đánh giá thường xuyên (DGTX) của Thanh Mai và cho biết, Thanh Mai học Toán có tiến bộ hơn so với đầu học kì I không?

Loại điểm DGTX	Điểm 1	Điểm 2	Điểm 3	Điểm 4
Điểm số	7	8	8	10

7. Hồng và Đức cùng đi du lịch trong 7 ngày nhưng ở hai địa điểm khác nhau. Nhiệt độ cao nhất trong ngày tại 2 địa điểm mà hai bạn đi du lịch thể hiện trong biểu đồ sau. Hãy cho biết:



- a) Nhiệt độ cao nhất trong ngày nơi bạn nào đi du lịch cao hơn?
- b) Nhiệt độ cao nhất ngày thứ 5 tại hai địa điểm lần lượt là bao nhiêu?
- c) Chênh lệch nhiệt độ giữa hai nơi ở ngày du lịch thứ bao nhiêu là ít nhất, nhiều nhất?

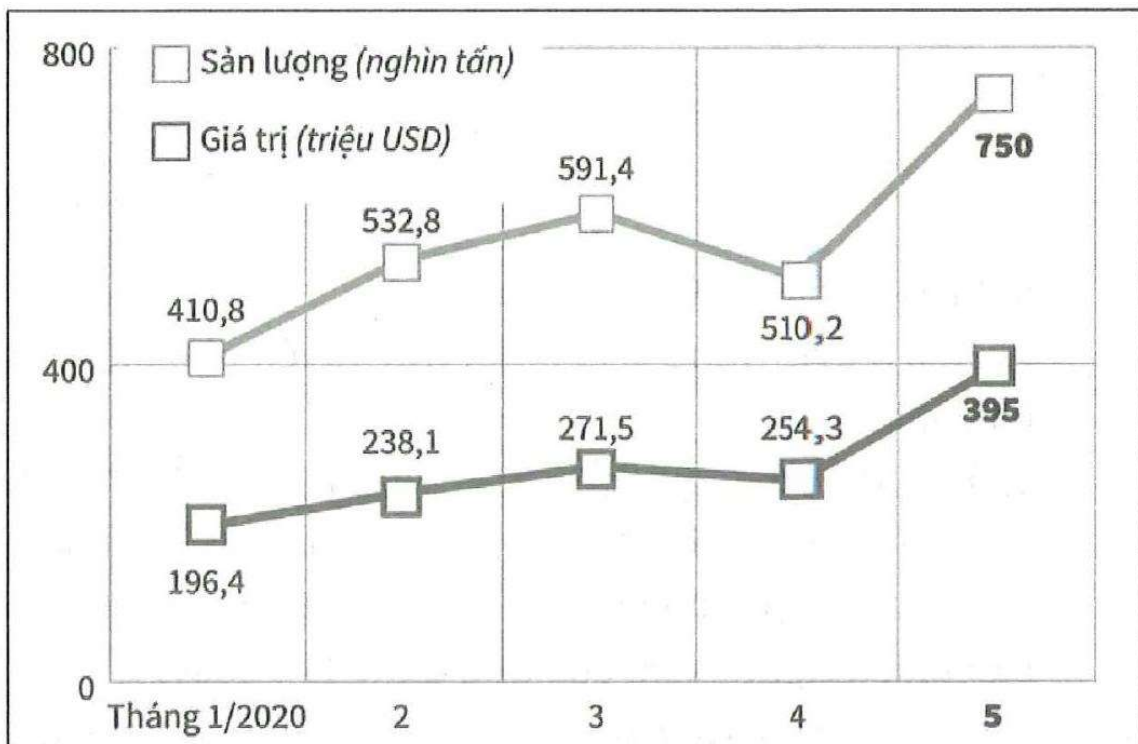
1. Biểu đồ dưới đây được tổng hợp từ các nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển chiều cao của một người. Hãy cho biết:



(Nguồn: <https://vnexpress.net/>)

- a) Yếu tố nào ảnh hưởng đến chiều cao nhiều nhất?
- b) Nếu bất lợi về yếu tố di truyền, làm thế nào để gia tăng được chiều cao?

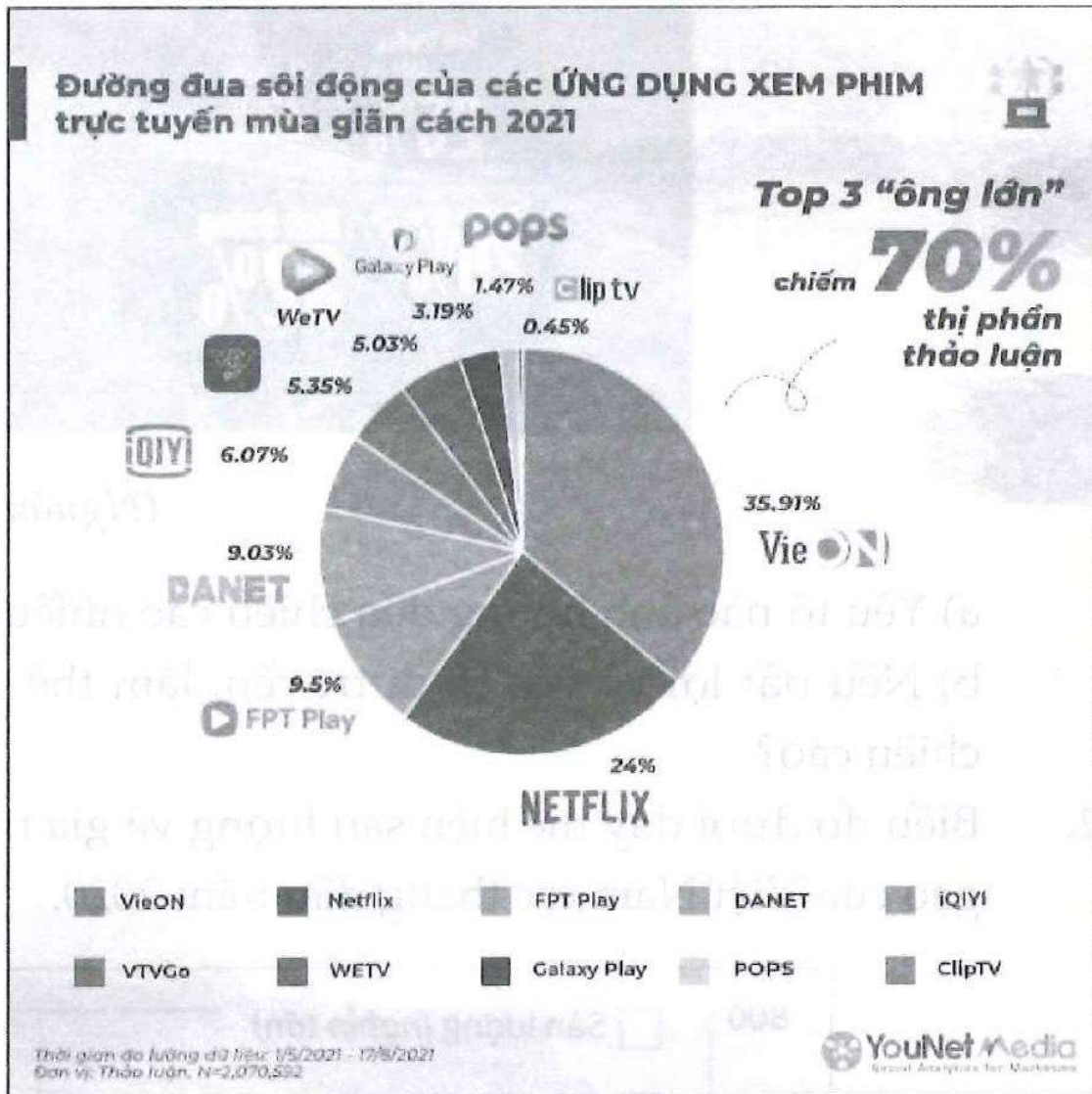
2. Biểu đồ dưới đây thể hiện sản lượng và giá trị xuất khẩu mặt hàng gạo của Việt Nam các tháng đầu năm 2020.



(Nguồn: Bộ Công thương; Tổng cục Hải quan)

- a) Tháng nào đạt sản lượng và giá trị xuất khẩu cao nhất trong 5 tháng?
- b) Tháng nào gạo xuất khẩu có giá cao nhất? Là bao nhiêu?

3. Hãy xem biểu đồ dưới đây và cho biết:



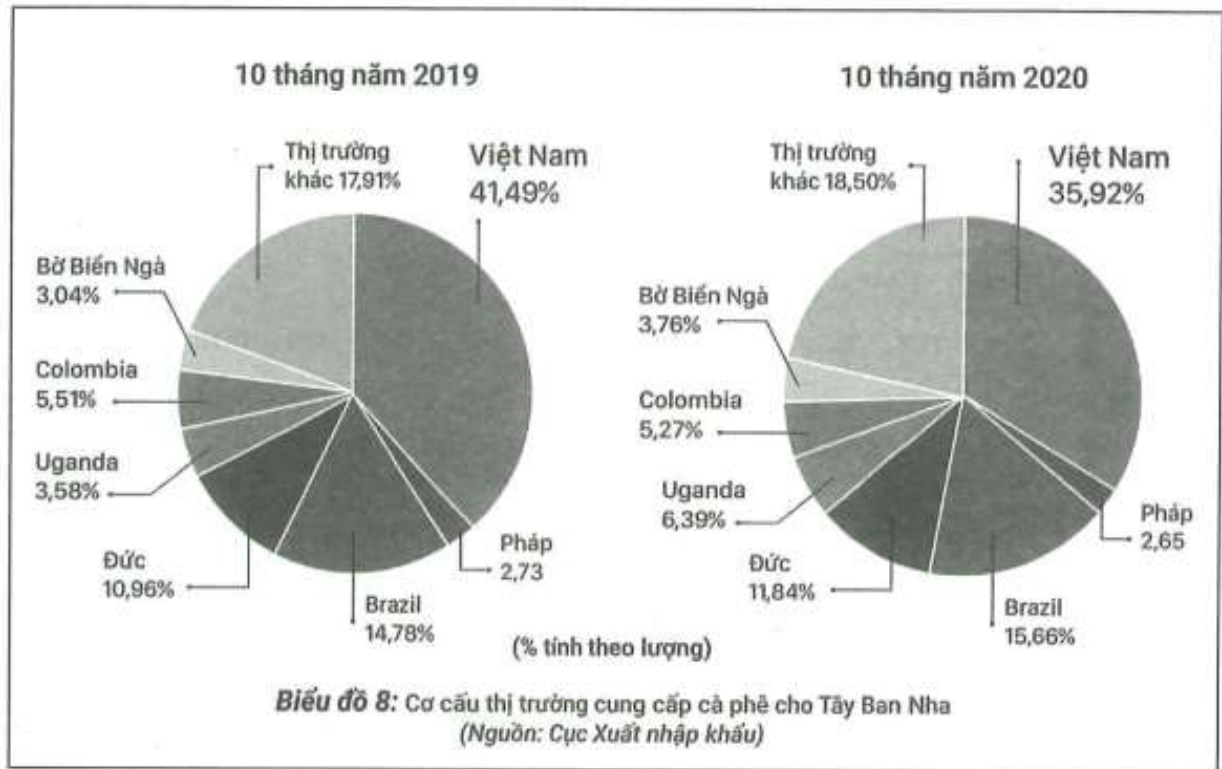
(Nguồn: YouNet Media)

a) Biểu đồ cho biết thông tin gì?

b) Nêu 3 ứng dụng xem phim trực tuyến phổ biến, chiếm thị phần bao nhiêu?

c) Tính đến tháng 7/2021, theo website World Population Review thì dân số Hà Nội đạt 8418883 người. Nếu có khoảng 20% dân số Hà Nội xem phim trực tuyến qua các ứng dụng trên thì có khoảng bao nhiêu người xem qua ứng dụng FPT Play?

4. Biểu đồ dưới đây được trích từ "Báo cáo thị trường cà phê năm 2020" của vietnambiz.vn. Hãy cho biết:



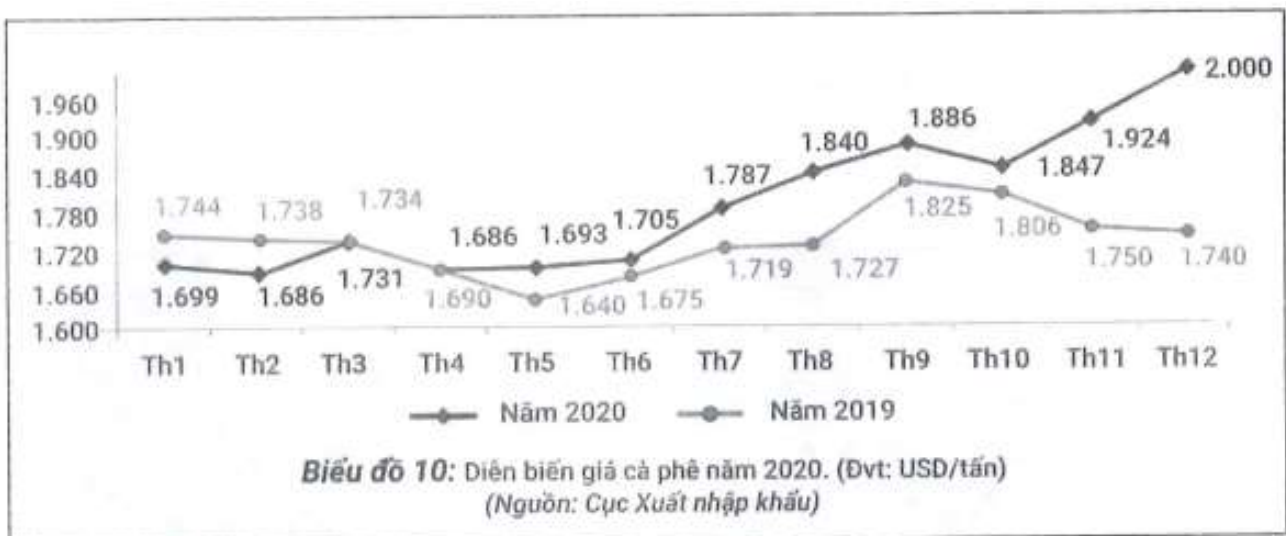
a) Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin gì?

b) Quốc gia nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất?

c) Tỷ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha thay đổi như thế nào giữa hai năm 2019 và 2020?

d) Theo số liệu thống kê từ Trung tâm Thương mại Quốc tế, nhập khẩu cà phê của Tây Ban Nha trong 10 tháng năm 2020 đạt 297,1 nghìn tấn. Hãy ước tính sản lượng cà phê nhập khẩu từ Việt Nam.

5. Biểu đồ dưới đây được trích từ "Báo cáo thị trường cà phê năm 2020" của vietnambiz.vn. Hãy cho biết:

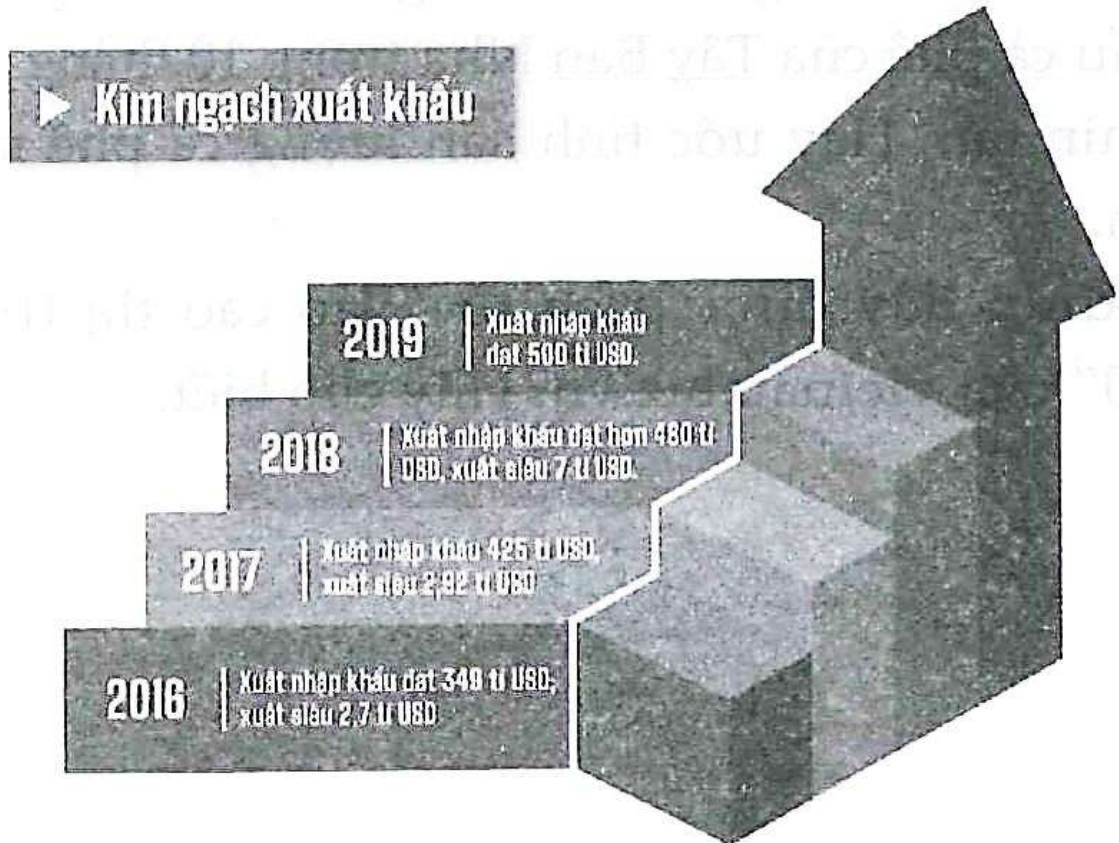


GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trưng Vương

- a) Biểu đồ cho biết thông tin gì?
- b) So sánh giá cà phê ở nửa cuối của hai năm.
- c) Nhận xét xu hướng giá cà phê các tháng cuối năm của hai năm.

6. Lựa chọn loại biểu đồ biểu diễn dữ liệu phù hợp trong các tình huống sau:

a) Tổng kim ngạch xuất nhập khẩu của Việt Nam từ năm 2016 đến năm 2019 thể hiện trong báo cáo sau. Hãy lựa chọn dạng biểu đồ thể hiện sự thay đổi tổng kim ngạch xuất nhập khẩu của Việt Nam qua các năm.



(Nguồn: <https://laodong.vn>)

b) Đánh giá tình hình thực hiện ngân sách nhà nước năm 2021, Bộ Tài chính cho biết, tổng thu ngân sách nhà nước ước đạt 1 365,53 nghìn tỉ đồng, trong đó có các nguồn thu sau đây:

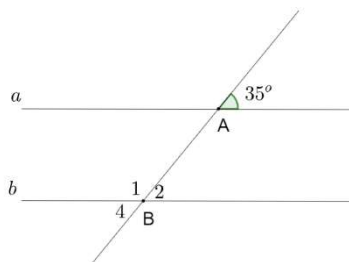
- Thu nội địa: 1 133,2 nghìn tỉ đồng;
- Thu dầu thô: 35,2 nghìn tỉ đồng;
- Thu từ hoạt động xuất nhập khẩu: 189 nghìn tỉ đồng;
- Thu viện trợ: 8,13 nghìn tỉ đồng.

Hãy chọn và biểu đồ thể hiện tỉ lệ đóng góp vào ngân sách nhà nước năm 2021 của các nguồn thu.

MỘT SỐ ĐỀ LUYỆN
ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1 (2 ĐỀ)
ĐỀ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

- Câu 1.** Kết quả làm tròn số 3,1235 với độ chính xác 0,005 là
A. 3,1. B. 3,12. C. 3,13. D. 3.
- Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là đúng ?
A. $\frac{2}{3} \in \mathbb{Z}$ và $23 \in \mathbb{Q}$. B. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$ và $23 \in \mathbb{Q}$.
C. $\frac{17}{35} \in \mathbb{Q}$ và $-\frac{17}{35} \notin \mathbb{Q}$. D. $\frac{17}{35} \in \mathbb{Z}$ và $-\frac{17}{35} \notin \mathbb{Q}$.
- Câu 3.** Căn bậc hai số học của 16 là
A. 4 và -4. B. $-\frac{1}{16}$. C. 4. D. -4.
- Câu 4.** Chu kì của số 5,4171717... là
A. 17. B. 171. C. 71. D. 417
- Câu 5.** Cho $x = -13$ thì giá trị của $|x + 2036|$ là
A. -2013. B. 2023. C. -2023. D. 2023.
- Câu 6.** Cho $\widehat{xOy} = 140^\circ$, tia Ot là tia phân giác của góc \widehat{xOy} . Số đo góc \widehat{xOt}
A. 140° . B. 75° . C. 70° . D. 280° .
- Câu 7.** Cho hai góc kề bù \widehat{aOm} và \widehat{bOm} , $\widehat{aOm} = \frac{1}{3}\widehat{bOm}$. Số đo của góc \widehat{aOm} là
A. 45° . B. 90° . C. 135° . D. 280° .
- Câu 8.** Cho hình vẽ, biết $a // b$ thì suy ra số đo góc $\widehat{B_4}$ bằng:



- A. 135° . B. 35° . C. 55° . D. 105° .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính (hợp lý nếu có thể)

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

b) $\frac{9}{17} \cdot \frac{15}{13} + \frac{9}{17} \cdot \frac{-2}{13}$

c) $\left(\frac{-1}{5}\right)^2 + \sqrt{\frac{16}{25}} - \left|\frac{-9}{5}\right| : 5$

Bài 2: (2 điểm) Tìm x , biết :

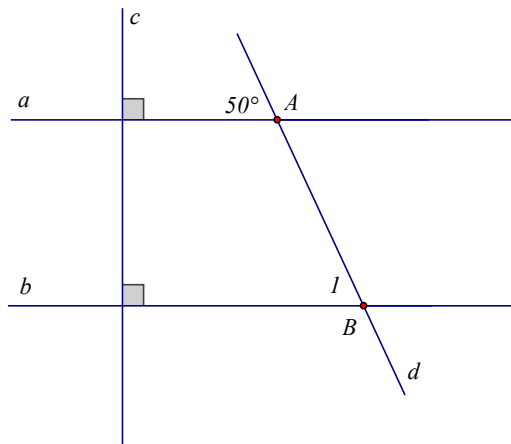
a) $\frac{7}{3} - x = 1\frac{2}{3}$;

b) $(x+2)^3 = \frac{1}{27}$;

c) $|x+0,25| - \frac{11}{12} = 0$.

Bài 3. (1 điểm) Chú Nam đặt mua một chiếc điện thoại Iphone 15 giá niêm yết là 25 triệu đồng. Biết cửa hàng có chương trình ưu đãi giảm 10% với các khách hàng đặt trước. Hỏi chú Nam mua chiếc điện thoại đó với giá bao nhiêu tiền ?

Bài 4. (2,5 điểm) Cho hình vẽ sau:



a) Chứng minh: $a \parallel b$.

b) Tính số đo góc B_1

c) Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng AB . Vẽ tia Mx vuông góc với MB tại M . Tia Mx cắt

đường thẳng a tại I . Tính số đo góc AIM .

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm x biết: $\frac{x+1}{2024} + \frac{x+2}{2025} = \frac{x+3}{2026} + \frac{x+4}{2027}$.

ĐỀ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

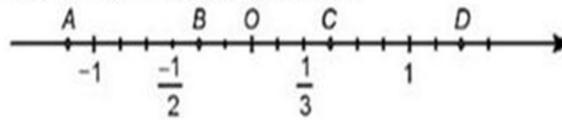
Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $-2 \in \mathbb{N}$. B. $2, (3) \in \mathbb{Q}$. C. $-\frac{12}{3} \notin \mathbb{Z}$. D. $0 \notin \mathbb{Q}$.

Câu 2: Trong các số $1,5; -3\frac{2}{5}; \frac{-8}{-3}; 0; \frac{7}{-6}$ có bao nhiêu số hữu tỉ dương?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

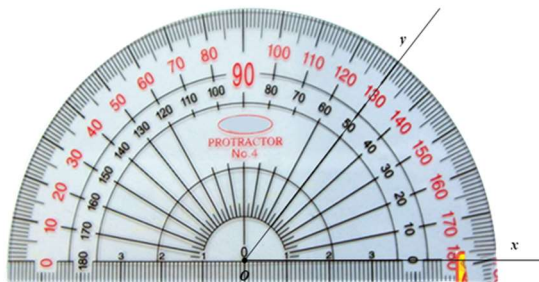


- A. Điểm A biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-4}{3}$. C. Điểm C biểu diễn số hữu tỉ $\frac{4}{3}$.
 B. Điểm B biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-1}{3}$. D. Điểm D biểu diễn số hữu tỉ $\frac{7}{6}$.

Câu 4: Kết quả của phép tính $\left(\frac{-5}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{7}\right)^6$ là:

- A. $\left(\frac{5}{7}\right)^{12}$. B. $-\left(\frac{5}{7}\right)^8$. C. $\left(\frac{5}{7}\right)^8$. D. $-\left(\frac{5}{7}\right)^{12}$.

Câu 5: Số đo góc bù với \widehat{xOy} trong hình là:



- A. 50° . B. 40° . C. 60° . D. 130°

Câu 6: Bác An làm một thùng carton có dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước dài 50 cm, rộng 40 cm và cao 50 cm.



Diện tích bìa để làm thùng carton đó là:

GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

- A. 13000cm^3 . B. 100000cm^3 . C. 9000cm^2 . D. 13000cm^2 .

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 7. Thực hiện phép tính:

a) $\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{9} + \frac{1}{9}$; b) $\frac{2}{7} \cdot \frac{-3}{8} + \frac{-5}{8} : \frac{7}{2}$; c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^8 : \left(-\frac{1}{3}\right)^5 - 1\frac{1}{9} \cdot 2023^0$.

Câu 8. Tìm x biết:

a) $0,8 : x = \frac{2}{3}$; b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}x = 25\%$; c) $6 + 4\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{58}{9}$.

Câu 9. Một chiếc iPhone 15 Pro Max 256GB có giá ban đầu là 37990000 đ. Nhân dịp ngày lễ 20 tháng 10, cửa hàng đã giảm giá 3%. Hỏi giá mới của chiếc iPhone 15 Pro Max 256GB đó sau khi giảm giá là bao nhiêu?

Câu 10. Cho $\widehat{mOn} = 70^\circ$ và tia Op nằm trong góc đó sao cho $\widehat{mOp} = 30^\circ$.

a) Tính số đo \widehat{nOp} .

b) Kẻ tia Ot là tia đối của tia Op và tia Od là tia đối của tia On . Tính số đo \widehat{tOd} và \widehat{pOd} .

Câu 11.

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{3x^2 + 10}{x^2 + 2}$.

b) Tìm tất cả các giá trị x, y nguyên thỏa mãn $16 - 3(y - 3)^2 = (2023 - x)^2$.

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ 1 (2 ĐỀ)

ĐỀ 1

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm) Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Giá trị của $|-0,4|$ là:

- A. 0,4. B. -0,4. C. $\pm 0,4$. D. 0.

Câu 2. Kết quả phép tính $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{-12}{20}$ là :

- A. $\frac{9}{10}$. B. $-\frac{6}{10}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 3. Tìm số lớn nhất trong các số sau: $-\sqrt{46}; \sqrt{48}; -\sqrt{50}; \sqrt{47}$.

- A. $-\sqrt{46}$. B. $\sqrt{48}$. C. $-\sqrt{50}$. D. $\sqrt{47}$.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\hat{B} + \hat{C} = \hat{A}$. B. $\hat{B} + \hat{C} \neq 90^\circ$. C. $\hat{B} + \hat{C} > 90^\circ$. D. $\hat{B} + \hat{C} < 90^\circ$.

Câu 5. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng d ?

- A. không. B. một. C. hai. D. vô số.

Câu 6. Cho $\triangle ABC = \triangle MNP$. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. $AB = MN$. B. $\hat{C} = \hat{P}$. C. $BC = MP$. D. $\hat{B} = \hat{N}$.

Câu 7. Lan làm thí nghiệm đun nước tinh khiết trong điều kiện bình thường và đo nhiệt độ của nước tại một số thời điểm sau khi bắt đầu đun được kết quả như sau:

Số phút sau khi bắt đầu đun	5	6	7	8	9	10	11
Nhiệt độ $^\circ C$	64	70	76	84	90	98	110

Giá trị nào không hợp lý trong dữ liệu về nhiệt độ của nước mà Lan thu được ?

- A. 110. B. 98. C. 64. D. 76.

Câu 8. Thông tin về môn học yêu thích nhất của 120 học sinh khối 6



GV: Nguyễn Thị Phương Thanh – THCS Trung Vương

Số học sinh thích môn Toán nhiều hơn số học sinh thích học môn Văn là:

A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Phần II. Tự luận (8,0 điểm) Học sinh trình bày lời giải vào giấy kiểm tra.

Bài I (1,0 điểm) Tính giá trị các biểu thức sau:

1) $A = \frac{2}{3} \cdot (-6) + 0,25 : 1\frac{1}{4}$. 2) $B = 0,2 : \sqrt{\frac{1}{121} + \frac{7}{3}} \cdot |-15 + 9| - \left(\frac{1712}{2022}\right)^0$.

Bài II (1,0 điểm) Tìm giá trị của x , biết:

1) $2x - 0,5 = x + \frac{1}{4}$. 2) $\left|x + \frac{2}{3}\right| - 2 = \frac{1}{5}$.

Bài III (2,5 điểm)

1) Kết quả tìm hiểu về khả năng tự nấu ăn của các bạn lớp 7A được cho bởi bảng sau:

Khả năng tự nấu ăn	Không đạt	Đạt	Giỏi	Xuất sắc
Số bạn nữ tự đánh giá	1	12	5	4

a) Trong hai dãy dữ liệu trên, dãy nào là dãy số liệu? Dãy nào không là dãy số liệu?

b) Dữ liệu trên có đại diện cho khả năng tự nấu ăn của các bạn lớp 7A được không? Tại sao?

2) Ngày 12/12/2022, An khảo sát dự đoán của tất cả các bạn trong lớp 7B về đội vô địch World cup 2022 của bốn đội vào vòng Tứ kết (mỗi bạn chỉ được chọn một đội); thu được kết quả như sau:

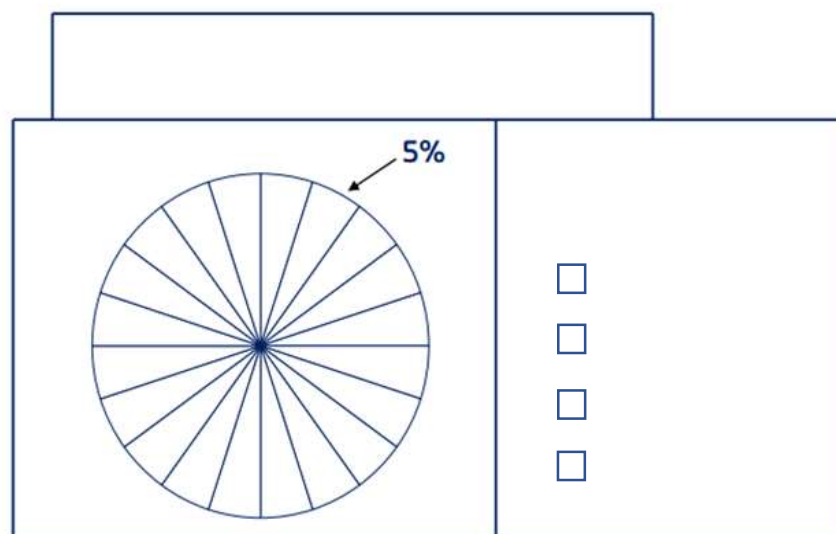
Đội bóng	Argentina	Croatia	Morocco	Pháp
Số bạn dự đoán	10	4	8	18

a) Tính số bạn tham gia cuộc khảo sát.

b) Tính tỉ lệ các bạn trong lớp 7B dự đoán đội vô địch World cup 2022 của bốn đội trên.

c) Hoàn thiện biểu đồ sau để biểu diễn kết quả dự đoán đội vô địch World cup 2022.

(Học sinh vẽ trực tiếp vào biểu đồ dưới đây.)



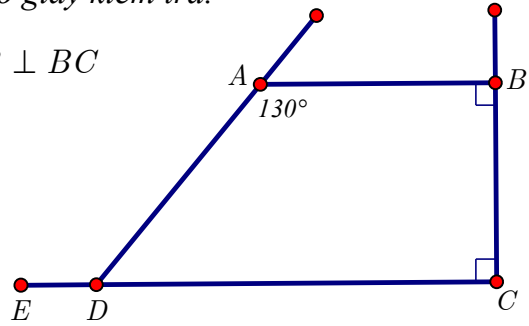
Bài IV (3,0 điểm) Học sinh không vẽ lại hình vào giấy kiểm tra.

1) Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{BAD} = 130^\circ$, $AB \perp BC$

và $BC \perp DC$.

a) Chứng minh $AB \parallel CD$.

b) Tính số đo \widehat{ADC} .



2) Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Trên các cạnh AB và AC lần lượt lấy các điểm M ($M \neq A, B$) và N sao $AM = AN$. Biết đoạn thẳng BN cắt đoạn thẳng CM tại điểm O .

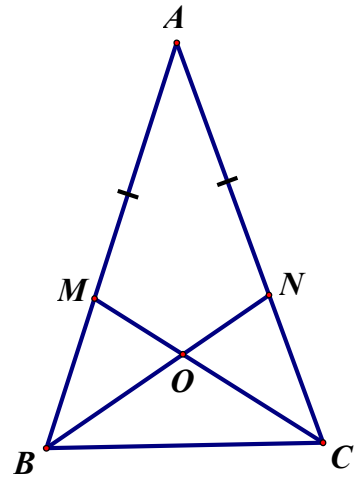
a) Chứng minh $\triangle ABN = \triangle ACM$.

b) Chứng minh $\widehat{BMC} = \widehat{BNC}$ và $OB = OC$.

c) Gọi F là trung điểm của đoạn thẳng BC .

Chứng minh ba điểm A, O, F là ba điểm thẳng hàng.

(Ý 2.c học sinh vẽ thêm hình vào hình trên.)



Bài V (0,5 điểm)

Tìm các giá trị nguyên x, y thỏa mãn: $4(x - 2022)^2 + y^2 = 25$.

.....Hết.....

ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Kết quả phép tính $3^{25} : 3^5$ là?

- A. 3^{20} . B. 6^{30} . C. 3^{30} . D. 1^{20} .

Câu 2. Hai số nào sau đây cùng biểu diễn một số hữu tỉ?

- A. $5\frac{1}{2}$ và $\frac{6}{2}$. B. $-5\frac{1}{2}$ và $\frac{-9}{2}$. C. $5\frac{1}{2}$ và 5,2. D. $-5\frac{1}{2}$ và $\frac{-11}{2}$.

Câu 3. Trong các số hữu tỉ: 0,75; $-1\frac{1}{2}$; -5 ; $\frac{-4}{-5}$ số nào lớn nhất:

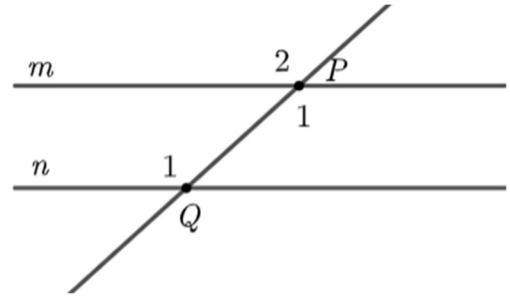
- A. $-1\frac{1}{2}$ B. $\frac{-4}{-5}$. C. -5 . D. 0,75.

Câu 4. Số hữu tỉ x thỏa mãn $\frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10}$ là:

- A. $x = \frac{-1}{5}$. B. $x = \frac{1}{5}$. C. $x = \frac{2}{5}$. D. $x = \frac{-2}{5}$.

Câu 5. Cho Hình 1, biết $m \parallel n$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\widehat{P}_1 + \widehat{Q}_1 = 180^\circ$. B. $\widehat{P}_1 = \widehat{Q}_1$.
C. $\widehat{P}_2 + \widehat{Q}_1 = 180^\circ$. D. $\widehat{P}_2 + \widehat{Q}_1 = 90^\circ$.



Hình 1

Câu 6. Cho ΔABC vuông tại A, $\widehat{B} = 75^\circ$. Số đo của góc C bằng:

- A. 75° B. 25° C. 15° D. 115°

Câu 7. Cho ΔMNP và ΔHIK có $\widehat{M} = \widehat{H}$; $MN = HI$. Bổ sung thêm điều kiện nào sau đây để ΔMNP bằng ΔHIK theo trường hợp cạnh – góc – cạnh:

- A. $NP = IK$. B. $MP = HK$. C. $PM = IK$. D. $MN = IK$.

Câu 8. Chọn khẳng định Đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau. B. Hai đường thẳng song song thì cắt nhau.
C. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh. D. Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm). Thực hiện phép tính:

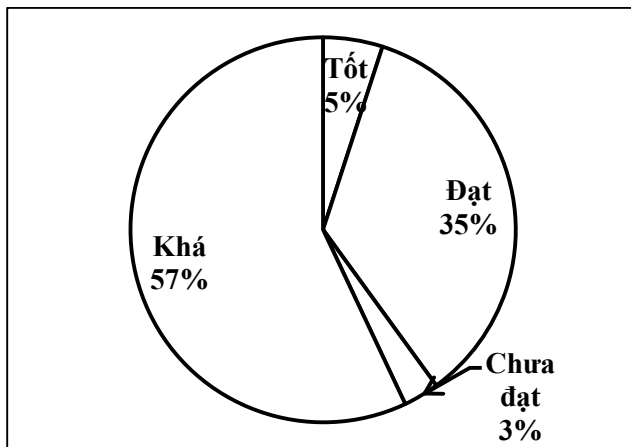
a) $\frac{4}{5} + \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{-9}{20}\right)$. b) $\left(\frac{1}{9} + \frac{2}{3}\right)^2 - \frac{5}{3} : \sqrt{25}$.

Bài 2. (1,5 điểm). Tìm x biết:

a) $\frac{4}{9} - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}$. b) $\left(\frac{5}{6}x + 3\right)^2 = 4$.

Bài 3. (1,0 điểm).

Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 6 thể hiện kết quả học tập học kỳ I của học sinh lớp 7E (tính theo tỉ số phần trăm) được đánh giá ở bốn mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt.



a) Em hãy lập bảng thống kê kết quả học tập học kỳ I của học sinh lớp 7E (đơn vị %) theo bốn mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt.

b) Biết lớp 7E có 40 học sinh. Tính số học sinh xếp loại học tập Tốt của lớp 7E trong học kỳ I.

Hình 6

Bài 4. (3,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $AM = MD$.

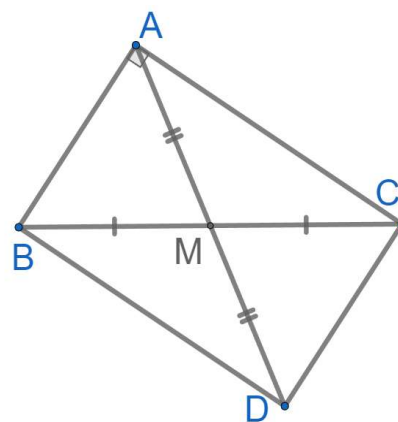
a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle DMC$ (1 điểm)

b) Kẻ $BI \perp AD (I \in AD)$ và $CK \perp AD (K \in AD)$

Chứng minh $BI \parallel CK$ và $AI = DK$ (1 điểm)

c) Chứng minh $\widehat{ACD} = 90^\circ$ và $AD = BC$ (1 điểm)

d) Tam giác ABC thỏa mãn thêm điều kiện gì để $AI = IM = MK = KD$.



Bài 5. (0,5 điểm)

a) Tìm GTLN của biểu thức $B = \frac{4}{3 + \sqrt{2-x}}$ ($x \leq 2$)

b) Tìm tất cả các cặp số nguyên dương (x;y) thỏa mãn $2^x + 2^y = 2^{x+y}$

----- Hết -----