

TÀI LIỆU ÔN HÈ TOÁN 7 LÊN 8

CHỦ ĐỀ 1. SỐ HỮU TỈ

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1A. Tính:

$$a) -\frac{3}{4} \cdot 31\frac{11}{23} - \frac{3}{4} \cdot 8\frac{12}{23}$$

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

1B. Tính:

$$a) 4 + 375 \cdot \left(\frac{9}{16} : \frac{125}{64} : \frac{-27}{8}\right);$$

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

$$c) \left(\frac{12}{35} - \frac{6}{7} + \frac{18}{14}\right) : \frac{6}{-7} - \frac{-2}{5};$$

$$d) \left[\frac{-54}{64} - \left(\frac{1}{9} : \frac{8}{27}\right) : \frac{-1}{3}\right] : \frac{-81}{128}.$$

2A. Thực hiện phép tính:

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

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

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

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

2B. Tính giá trị các biểu thức sau:

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

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

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 (Kilômét 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 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.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Tìm x biết:

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

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

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 $F = \frac{1999^{2000} + 1}{1999^{1999} + 1}$;

c) $G = \frac{100^{100} + 1}{100^{99} + 1}$ và $H = \frac{100^{69} + 1}{100^{68} + 1}$.

14. Cho biểu thức sau:

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

- 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 .

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

$$1A. a) -\frac{3}{4} \cdot 31 \frac{11}{23} - \frac{3}{4} \cdot 8 \frac{12}{23} = -\frac{3}{4} \cdot \left(31 \frac{11}{23} + 8 \frac{12}{23} \right) = \dots = -30.$$

$$b) 4 \frac{5}{9} : \left(-\frac{5}{7} \right) + 5 \frac{4}{9} : \left(-\frac{5}{7} \right) = \left(4 \frac{5}{9} + 5 \frac{4}{9} \right) \cdot \left(-\frac{7}{5} \right) = \dots = -14.$$

$$1B. a) 4 + 375 \cdot \left(\frac{9}{16} : \frac{125}{64} : \frac{-27}{8} \right) = 4 + 375 \cdot \frac{-32}{375} = \dots = -28.$$

$$b) \frac{2}{3} - 4 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right) = \frac{2}{3} - 4 \cdot \frac{5}{4} = \dots = \frac{-13}{3}.$$

$$c) \left(\frac{12}{35} - \frac{6}{7} + \frac{18}{14} \right) : \frac{6}{-7} - \frac{-2}{5} = \dots = \frac{27}{35} \cdot \frac{-7}{6} + \frac{2}{5} = \dots = \frac{-1}{2}.$$

$$d) \left[\frac{-54}{64} - \left(\frac{1}{9} : \frac{8}{27} \right) : \frac{-1}{3} \right] : \frac{-81}{128} = \dots = -\frac{4}{9}.$$

$$2A. a) A = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \dots = \frac{99}{100}.$$

$$b) B = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{n}{n+1} = \frac{1}{n+1}.$$

$$c) C = -66 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{11} \right) + 124 \cdot (-37) + 63 \cdot (-124) = \dots = -12417.$$

$$d) D = \dots = \frac{7}{4} \cdot 33 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} \right) = \dots = 11.$$

$$2B. a) A = \dots = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \dots = 1.$$

$$b) B = \dots = \frac{1}{3} + \frac{19}{30} : \frac{19}{20} = \dots = 1.$$

$$3A. \text{Ta có: } A = \left(\frac{1}{2} - 1 \right) \left(\frac{1}{3} - 1 \right) \dots \left(\frac{1}{10} - 1 \right).$$

$$A = -\frac{1}{2} \cdot \frac{-2}{3} \cdot \frac{-3}{4} \dots \frac{-9}{10} = \frac{-1}{10} > \frac{-1}{9}.$$

$$3B. \text{Ta có: } B = \left(\frac{1}{4} - 1 \right) \left(\frac{1}{9} - 1 \right) \dots \left(\frac{1}{100} - 1 \right)$$

$$B = \frac{-3}{4} \cdot \frac{-8}{9} \cdot \frac{-15}{16} \cdot \frac{-24}{25} \cdot \frac{-35}{36} \cdot \frac{-48}{49} \cdot \frac{-63}{64} \cdot \frac{-80}{81} \cdot \frac{-99}{100}$$

$$B = -\frac{11}{20} < -\frac{11}{21}.$$

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

$$= \left[\frac{1}{34} + \frac{33}{34} \right] : \left[\frac{1}{2} + \frac{9}{2} \right] = \dots = \frac{1}{5}$$

$$4B. \text{Ta có: } A = \frac{1,11+0,19-13,2}{2,06+0,54} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right) : 2 = \dots = -\frac{79}{8} \text{ và } B = \left(5\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} - 0,5 \right) : 2\frac{23}{26} = \dots = \frac{13}{12}.$$

$$\text{Để } A < x < B \text{ thì } -\frac{79}{8} < x < \frac{13}{12}. \text{ Mà } x \in \mathbb{Z} \text{ nên } x \in \{-9; -8; \dots; 0; 1\}.$$

$$5A. a) (2x-3)\left(\frac{3}{4}x+1\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} 2x-3=0 \\ \frac{3}{4}x+1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{3}{2} \\ x=-\frac{4}{3} \end{cases}. \text{ Vậy } x \in \left\{ \frac{3}{2}; -\frac{4}{3} \right\}.$$

$$b) \frac{3}{7}x + 2\frac{3}{5} = 1\frac{2}{5} \Rightarrow \frac{3}{7}x = -\frac{6}{5} \Rightarrow x = -\frac{14}{5}. \text{ Vậy } x = -\frac{14}{5}.$$

$$c) (5x-1)\left(2x-\frac{1}{3}\right)=0 \Rightarrow \begin{cases} 5x-1=0 \\ 2x-\frac{1}{3}=0 \end{cases} \Rightarrow x \in \left\{ \frac{1}{5}; \frac{1}{6} \right\}.$$

$$d) \frac{3}{7} + \frac{1}{7} : x = \frac{3}{14} \Rightarrow \frac{1}{7} : x = \frac{-3}{14} \Rightarrow x = -\frac{2}{3}.$$

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

$$x-128 = -\frac{1}{21} : \frac{-1}{42} : \frac{-1}{64}$$

$$x-128 = -128 \Rightarrow x = 0.$$

6A. Đáp số: Bắc Băng Dương, Nam Đại Dương, Ấn Độ Dương, Đại Tây Dương, Thái Bình Dương.

6B. Đưa về bài toán tìm chiều dài và chiều rộng khi biết tổng (là nửa chu vi) và tỉ số là $\frac{2}{3}$.

Đáp số: Chiều dài là 27 m và chiều rộng là 18 m.

Khi đó diện tích của mảnh đất là 486 m^2 .

Diện tích trồng rau là $20\% \cdot 486 = 97,2 (\text{m}^2)$

Diện tích trồng hoa là $\frac{2}{9} \cdot 486 = 108 (\text{m}^2)$

Diện tích trồng cây ăn quả là $280,8 \text{ m}^2$

7. a) $x = \frac{5}{8}$. b) $x = -\frac{3}{2}$.

c) $x = -\frac{27}{5}$. d) $x = \frac{-1}{4}$.

8. a) $(-3)^3 + 125 \cdot \left[\left(\frac{3}{4} \right)^3 : \left(\frac{5}{4} \right)^3 \right] = \dots = 0$.

b) $2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^0 - 1 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{8} \right] - 9 = \dots = 33$.

c) $\frac{2^{30} \cdot 5^7 + 2^{13} \cdot 5^{27}}{2^{27} \cdot 5^7 + 2^{10} \cdot 5^{27}} = \dots = 2^3 = 8$.

9. a) $\frac{45^{10} \cdot 5^{10}}{75^{10}} = \dots = 3^{10}$.

b) $\frac{2^{17} \cdot 9^4}{6^3 \cdot 8^3} = \dots = 3^5 \cdot 2^5 = 6^5$.

c) $\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}} = \frac{2^{30} + 2^{20}}{2^{12} + 2^{22}} = \frac{2^{20}(2^{10} + 1)}{2^{12}(1 + 2^{10})} = 2^8 = 256$.

10. a) $\frac{7}{12} \cdot 3\frac{2}{5} - \frac{7}{12} \cdot 9\frac{2}{5} = \frac{7}{12} \cdot \left(3\frac{2}{5} - 9\frac{2}{5} \right) = \dots = -\frac{7}{2}$.

b) $= \left(2\frac{6}{31} + \frac{25}{31} \right) - \left(\frac{5}{24} + 1\frac{1}{24} \right) + 0,25 = \dots = 2$.

c) $1\frac{8}{15} : \left(-\frac{3}{5} \right) - 5\frac{11}{15} : \left(-\frac{3}{5} \right) = \left(1\frac{8}{15} - 5\frac{11}{15} \right) \cdot \left(-\frac{5}{3} \right) = \dots = 7$.

11. a) $9 \cdot 3^2 \cdot \frac{1}{81} \cdot 27 = 3^2 \cdot 3^2 \cdot \frac{1}{3^4} \cdot 3^3 = \dots = 3^3$.

b) $\frac{2^2 \cdot 4 \cdot 32}{(-2)^2 \cdot 2^5} = \dots = 2^2$.

c) $4 \cdot 16 : \left(2^3 \cdot \frac{1}{16} \right) = \dots = 2^7$.

12. Với mọi số tự nhiên a, b, c khác 0, ta chứng minh được:

- Nếu $\frac{a}{b} < 1$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$
- Nếu $\frac{a}{b} > 1$ thì $\frac{a}{b} > \frac{a+c}{b+c}$

a) Áp dụng tính chất trên, ta có:

$$N = \frac{100^{101} + 1}{100^{100} + 1} > 1 \text{ nên}$$

$$\frac{100^{101} + 1}{100^{100} + 1} > \frac{100^{101} + 1 + 99}{100^{100} + 1 + 99} = \dots = \frac{100(100^{100} + 1)}{100(100^{99} + 1)} = \frac{100^{100} + 1}{100^{99} + 1} = M$$

Vậy $N > M$ hay $M < N$.

b) Áp dụng tính chất trên, ta có:

$$\text{Vì } A = \frac{2008^{2008} + 1}{2008^{2009} + 1} < 1 \text{ nên:}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{2008^{2008} + 1}{2008^{2009} + 1} < \frac{2008^{2008} + 1 + 2007}{2008^{2009} + 1 + 2007} \\ &= \frac{2008^{2008} + 2008}{2008^{2009} + 2008} = \frac{2008 \cdot (2008^{2007} + 1)}{2008 \cdot (2008^{2009} + 1)} = \frac{2008^{2007} + 1}{2008^{2009} + 1} = B \end{aligned}$$

Vậy $A < B$.

13. HS làm tương tự bài 12.

Đáp số: a) $C > D$. b) $E < F$. c) $G > H$.

14. a) Do $0 < 1 - \frac{1}{n} < 1 (n \in \mathbb{N}^*, n > 1)$ và P là tích các thừa số có tính chất như trên nên $0 < P < 1$.

$$\begin{aligned} \text{b) } P &= \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{97}\right) \left(1 - \frac{1}{98}\right) \left(1 - \frac{1}{99}\right) \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{96}{97} \cdot \frac{97}{98} \cdot \frac{98}{99} = \frac{1}{99}. \end{aligned}$$

CHỦ ĐỀ 2. SỐ THỰC

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

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) $-9,935 > -9,\boxed{?}(35)$; b) $15,4\boxed{?}217 < 15,4022$;
c) $-2,4834 > -2,4\boxed{?}057$.

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

- a) $14,035 > 14,\boxed{?}(34)$;
b) $-7,0\boxed{?}4 < -7,08(5)$;
c) $5,814 > 5,8\boxed{?}73$.

6A. Tính:

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 $									

II. 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) $C = |x| - 8$.

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. $\frac{23}{40} = 0,575$; $\frac{6}{9} = 0,6666\dots$; $\frac{13}{45} = 0,28888\dots$;

$\frac{33}{90} = 0,36666\dots$; $\frac{4}{13} = 0,307692307692\dots$

1B. $\frac{125}{100} = 1,25$; $\frac{12}{18} = 0,6666\dots$; $\frac{27}{45} = 0,6$;

$\frac{77}{14} = 5,5$; $\frac{19}{11} = 1,727272\dots$

2A. Trong bốn phân số đã cho, phân số $-\frac{16}{25}$ có mẫu số dương và mẫu số chỉ có ước nguyên tố là 5 nên phân số $-\frac{16}{25}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Phân số $\frac{18}{390} = \frac{3}{65} = \frac{3}{5.13}$ và phân số $\frac{3}{65}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn (vì tối giản với mẫu số dương và mẫu chứa ước nguyên tố khác ngoài 2 và 5), nên phân số $\frac{18}{390}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Phân số $\frac{105}{75} = \frac{7}{5}$ và phân số $\frac{7}{5}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn (vì tối giản và mẫu chỉ có ước nguyên tố là 5). Do đó phân số $\frac{105}{75}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Phân số $\frac{12}{45} = \frac{4}{15} = \frac{4}{5.3}$ và phân số $\frac{4}{15}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn (vì tối giản với mẫu số dương và mẫu chứa ước nguyên tố khác ngoài 2 và 5), nên phân số $\frac{12}{45}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

2B. Trong bốn phân số đã cho, phân số $\frac{19}{20}$ có mẫu số dương và mẫu số chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 nên phân số $\frac{19}{20}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Phân số $\frac{24}{90} = \frac{8}{30} = \frac{8}{2.3.5}$ và phân số $\frac{8}{30}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn (vì tối giản với mẫu số dương và mẫu chứa ước nguyên tố khác ngoài 2 và 5), nên phân số $\frac{24}{90}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Phân số $\frac{14}{63} = \frac{2}{9}$ tối giản với mẫu số dương và mẫu số có ước nguyên tố khác ngoài 2 và 5). Do đó phân số $\frac{14}{63}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

Phân số $-\frac{21}{105} = -\frac{1}{5}$; và phân số $\frac{1}{5}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn tuần hoàn (vì tối giản với mẫu số dương và mẫu chỉ chứa ước nguyên tố là 5), nên phân số $-\frac{21}{105}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

$$3A. a) -1,(27) = -[1+0,(27)] = -\left(1+\frac{27}{99}\right) = -\left(1+\frac{3}{11}\right) = -\frac{14}{11};$$

$$b) 3,1(16) = 3,1+0,0(16) = 3,1+\frac{1}{10}.0,(16) = \frac{31}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{16}{99} \\ = \frac{31}{10} + \frac{16}{990} = \frac{3085}{990} = \frac{617}{198};$$

$$c) 12,(24) = 12+0,(24) = 12+\frac{24}{99} = 12+\frac{8}{33} = \frac{404}{33}.$$

$$3B. a) -2,(14) = -[2+0,(14)] = -\left(2+\frac{14}{99}\right) = -\frac{212}{99};$$

$$b) 31,3(5) = 31,3+0,0(5) = 31,3+\frac{1}{10}.0,(5) = \frac{313}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{5}{9} \\ = \frac{313}{10} + \frac{5}{90} = \frac{2822}{90} = \frac{1411}{45};$$

$$c) 1,(98) = 1+0,(89) = 1+\frac{98}{99} = \frac{197}{99}.$$

$$4A. a) 8,5:4 = 2,125 \approx 2,13;$$

$$b) 132:7 = 18,857142857142... \approx 18,86;$$

$$c) -41,5:12 = -3,458333... \approx -3,46;$$

$$d) 18:32 = 0,5625 \approx 0,56.$$

$$4B. a) 6:11 = 0,545454... \approx 0,55;$$

$$b) 9:21 = 0,428571428571... \approx 0,43;$$

$$c) -13,7:22 = 0,62272727... \approx 0,62;$$

$$d) 48:13 = 3,692307692307... \approx 3,69.$$

5A. a) $-9,935 > -9,9(35)$;

b) $15,40217 < 15,4022$;

c) $-2,4834 > -2,49057$.

5B. a) $14,035 > 14,0(34)$;

b) $-7,094 < -7,08(5)$;

c) $5,814 > 5,8073$.

6A. a) $15 - 2\frac{1}{3} : \left(\frac{4}{9} - \frac{1}{6}\right) = 15 - \frac{7}{3} : \left(\frac{8}{18} - \frac{3}{18}\right) = 15 - \frac{7}{3} : \frac{5}{18} = 15 - \frac{42}{5} = 6,6$;

b) $0,1(6) + 1,3 = \frac{5}{30} + \frac{4}{3} = \frac{45}{30} = \frac{3}{2}$;

c) $1,3 + 0,1(2) \cdot 2\frac{8}{11} = \frac{4}{3} + \frac{11}{90} \cdot \frac{30}{11} = \frac{4}{3} + \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$.

6B. a) $\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \frac{5}{11} + \frac{3}{14} \cdot \frac{2}{5} = \left(-\frac{15}{77}\right) + \frac{3}{35} = \left(-\frac{45}{385}\right) + \frac{33}{385} = -\frac{12}{385}$;

b) $0,(6) + 1,(6) = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7}{3}$;

c) $3,(6) + 1,(36) \cdot 2\frac{1}{5} = \frac{11}{3} + \frac{15}{11} \cdot \frac{11}{5} = \frac{11}{3} + 3 = \frac{20}{3}$.

7A. a) $|x| = \sqrt{5}$ nên $x = \sqrt{5}$ hoặc $x = -\sqrt{5}$;

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

c) $7 - |x| = 5,78$ nên $|x| = 7 - 5,78 = 1,22$. Vậy $x = 1,22$ hoặc $x = -1,22$;

d) $\frac{11}{3} + |x| = \frac{9}{4}$ nên $|x| = \frac{9}{4} - \frac{11}{3} = -\frac{17}{12} < 0$. Không tồn tại x thỏa mãn;

e) $\sqrt{x+5} = 7$ nên $x+5 = 7^2 = 49$, do đó $x = 49 - 5 = 44$;

f) $27 - \sqrt{x} = 16$ nên $\sqrt{x} = 27 - 16 = 11$. Vậy $x = 11^2 = 121$.

g) $\sqrt{x} + 12,5 = 8$ nên $\sqrt{x} = 8 - 12,5 = -4,5 < 0$. Không tồn tại x thỏa mãn.

7B. a) $|x| = \sqrt{12}$ nên $x = \sqrt{12}$ hoặc $x = -\sqrt{12}$;

b) $|x| = 1,38$ nên $x = 1,38$ hoặc $x = -1,38$;

c) $3 - |x| = 1,87$ nên $|x| = 3 - 1,87 = 1,13$.

Vậy $x = 1,13$ hoặc $x = -1,13$;

d) $15 - |x| = 42$ nên $|x| = 15 - 42 = -27 < 0$. Không tồn tại x thỏa mãn;

e) $\sqrt{8-x} = 6$ nên $8-x = 6^2 = 36$, do đó $x = 8-36 = -28$;

f) $2\sqrt{x} = 14$ nên $\sqrt{x} = \frac{14}{2} = 7$. Vậy $x = 7^2 = 49$;

g) $13-\sqrt{x} = 25$ nên $\sqrt{x} = 13-25 = -12 < 0$.

Không tồn tại x thỏa mãn.

8A. Đổi $6,25 \text{ m}^2 = 62500 \text{ cm}^2$.

Độ dài một cạnh của cửa sổ là $\sqrt{62500} = \sqrt{250^2} = 250 \text{ cm}$.

8B. Độ dài một cạnh của khung ảnh là $\sqrt{400} = \sqrt{20^2} = 20 \text{ cm}$.

9A. a) Có $4 = \sqrt{4^2} = \sqrt{16}$. Vì $15 < 16$ nên $\sqrt{15} < \sqrt{16}$, tức là $\sqrt{15} < 4$.

b) Có $2\sqrt{6} = \sqrt{(2\sqrt{6})^2} = \sqrt{2^2 \cdot (\sqrt{6})^2} = \sqrt{4 \cdot 6} = \sqrt{24}$.

Vì $26 > 24$ nên $\sqrt{26} > \sqrt{24}$, tức là $\sqrt{26} > 2\sqrt{6}$.

c) Có $5\sqrt{3} = \sqrt{(5\sqrt{3})^2} = \sqrt{5^2 \cdot (\sqrt{3})^2} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{75}$.

$3\sqrt{5} = \sqrt{(3\sqrt{5})^2} = \sqrt{3^2 \cdot (\sqrt{5})^2} = \sqrt{9 \cdot 5} = \sqrt{45}$.

Vì $75 > 45$ nên $\sqrt{75} > \sqrt{45}$, do đó $5\sqrt{3} > 3\sqrt{5}$.

9B. a) Có $7 = \sqrt{7^2} = \sqrt{49}$. Vì $48 < 49$ nên $\sqrt{48} < \sqrt{49}$, tức là $\sqrt{48} < 7$.

b) Có $2\sqrt{17} = \sqrt{(2\sqrt{17})^2} = \sqrt{2^2 \cdot (\sqrt{17})^2} = \sqrt{4 \cdot 17} = \sqrt{68}$.

Vì $69 > 68$ nên $\sqrt{69} > \sqrt{68}$, tức là $\sqrt{69} > 2\sqrt{17}$.

c) Có $7\sqrt{6} = \sqrt{(7\sqrt{6})^2} = \sqrt{7^2 \cdot (\sqrt{6})^2} = \sqrt{49 \cdot 6} = \sqrt{294}$.

$6\sqrt{7} = \sqrt{(6\sqrt{7})^2} = \sqrt{6^2 \cdot (\sqrt{7})^2} = \sqrt{36 \cdot 7} = \sqrt{252}$.

Vì $294 > 252$ nên $\sqrt{294} > \sqrt{252}$, do đó $7\sqrt{6} > 6\sqrt{7}$.

10A.

x	5	9	25	29	$(-7)^2$	121	$\frac{1}{4}$	$-1,4^2$	18,49
$\sqrt{x}$	$\sqrt{5}$	3	5	$\sqrt{29}$	7	11	$\frac{1}{2}$	Không tồn tại	4,3
$ x $	5	9	25	29	49	121	$\frac{1}{4}$	1,96	18,49

10B.

x	12	144	64	35	-3^2	-16	$\frac{9}{169}$	$(-6)^2$	4,41
$\sqrt{x}$	$\sqrt{12}$	12	8	$\sqrt{35}$	Không tồn tại	Không tồn tại	$\frac{3}{13}$	6	2,1
$ x $	12	144	64	35	9	16	$\frac{9}{169}$	36	4,41

11. a) $\sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{0,81} + \sqrt{0,09} = \frac{1}{3} \cdot 0,9 + 0,3 = 0,3 + 0,3 = 0,6.$

b) $\left(\frac{2}{5} \cdot \sqrt{16} + 2 \cdot \sqrt{\frac{16}{25}}\right) : \left(2 \cdot \sqrt{\frac{1}{16}}\right) = \left(\frac{2}{5} \cdot 4 + 2 \cdot \frac{4}{5}\right) : \left(2 \cdot \frac{1}{4}\right)$
 $= \left(\frac{8}{5} + \frac{8}{5}\right) : \frac{1}{2} = \frac{16}{5} \cdot 2 = \frac{32}{5}.$

c) $\left(0,3 + \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{9} - 3\right) = \left(\frac{3}{10} + \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{25}{9}\right)$
 $= \left(\frac{3}{10} + \frac{8}{10}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{25}{18} = \frac{11}{10} \cdot \frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{25}{18} = \frac{11}{20} - \frac{3}{4} - \frac{25}{18} = -\frac{286}{180} = -\frac{143}{90}.$

d) $(-1,25) \sqrt{\frac{1}{25}} (-4)^3 \cdot \frac{2}{\sqrt{16}} = (-1,25) \cdot \frac{1}{5} \cdot (-4)^3 \cdot \frac{2}{4} = (-0,25) \cdot (-4^2) \cdot 2 = 8$

12. a) $\sqrt{x} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$ nên $\sqrt{x} = \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$. Do đó: $x = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36}.$

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

TH1: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$ nên $\frac{1}{2}x = \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$. Vậy $x = \frac{5}{6} : \frac{1}{2} = \frac{5}{3};$

TH2: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{6} = -\frac{2}{3}$ nên $\frac{1}{2}x = -\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = -\frac{1}{2}$. Vậy $x = -\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = -1.$

c) $2|x| + 1,25 = 5,75$ nên $2|x| = 5,75 - 1,25 = 4,5$, do đó $|x| = 2,25.$

Vậy $x = 2,25$ hoặc $x = -2,25$

d) $x^2 + 16 = 25$ nên $x^2 = 25 - 16 = 9$. Vậy $x = 3$ hoặc $x = -3.$

e) $\sqrt{x} + |x| = 0$

TH1: Nếu $x < 0$ thì không tồn tại $\sqrt{x}$.

TH2: Nếu $x \geq 0$

Vì $\sqrt{x} \geq 0$ và $|x| \geq 0$ với mọi $x \geq 0$ nên $\sqrt{x} + |x| \geq 0$ với mọi $x \geq 0$.

Dấu bằng xảy ra khi $\sqrt{x} = |x| = 0$, tức là $x = 0$.

13. a) Các số theo thứ tự từ bé đến lớn là $-\sqrt{2}; -\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}; 0, (5); 2, 78; 6$.

b) Các số xếp theo thứ tự số có giá trị tuyệt đối bé hơn đứng trước số có giá trị tuyệt đối lớn hơn là $-\frac{1}{2}; 0, (5); -\frac{3}{4}; -\sqrt{2}; 2, 78; 6$.

14. Có $x = -2,5$ nên $x < 0$. Vì $x + y = 9,6 > 0$, mà $x < 0$ nên $y > 0$.

Vậy $x < 0 < y$.

15. a) $\sqrt{289 - 15^2} = \sqrt{289 - 225} = \sqrt{64} = 8$;

b) $\sqrt{0,01} - \sqrt{0,25} = 0,1 - 0,5 = -0,4$;

c) $\sqrt{2 \cdot 2^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{8 + 16 + 25} = \sqrt{49} = 7$.

16*. a) Vì $\sqrt{x} \geq 0$ nên $A = \sqrt{x} + 42 \geq 42$ với $x \geq 0$.

Dấu bằng xảy ra khi $x = 0$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là 42 khi $x = 0$;

b) Vì $\sqrt{x+3} \geq 0$ nên $B = -12 + \sqrt{x+3} \geq -12$.

Dấu bằng xảy ra khi $x+3=0$, tức là $x=-3$

Vậy giá trị nhỏ nhất của B là -12 khi $x=-3$;

c) Vì $|x| \geq 0$ nên $C = |x| - 8 \geq -8$.

Dấu bằng xảy ra khi $|x|=0$, tức là $x=0$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của C là -8 khi $x=0$.

CHỦ ĐỀ 3. GÓC VÀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1A. Cho hai điểm A, B nằm trên đường thẳng xy và điểm C nằm ngoài đường thẳng xy . Nối C với A và B . Có bao nhiêu cặp góc kề bù trên hình vẽ? Kể tên các cặp góc đó.

1B. Cho đường thẳng aa' đi qua hai điểm M, N , điểm P nằm ngoài đường thẳng aa' , nối P với M và N . Có bao nhiêu cặp góc kề bù trên hình vẽ? Kể tên các cặp góc đó.

2A. Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O .

a) Vẽ hình và kể tên các cặp góc đối đỉnh, các cặp góc kề bù.

b) Cho $\angle xOy = 60^\circ$. Tính các góc $\angle xOy', \angle x'Oy$.

2B. Hai đường thẳng xy và zt cắt nhau tại A .

a) Vẽ hình và kể tên các cặp góc đối đỉnh, các cặp góc kề bù.

b) Cho $\angle xAz = 100^\circ$. Tính các góc $\angle zAy, \angle yAt$.

3A. Hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O .

a) Vẽ hình và kể tên các cặp góc đối đỉnh, các cặp góc kề bù.

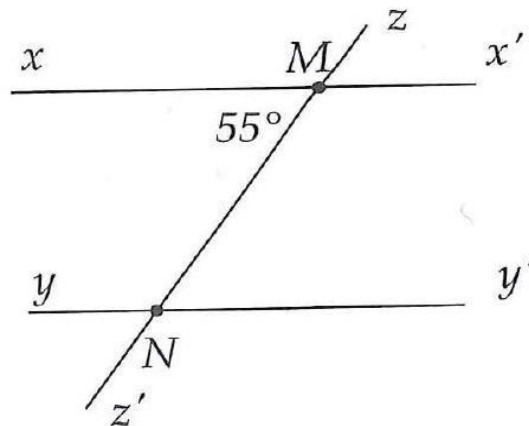
b) Cho $\angle xOy = 3\angle yOx'$. Tính các góc $\angle xOy, \angle x'Oy$ và $\angle x'Oy'$.

3B. Hai đường thẳng xy và zt cắt nhau tại A .

a) Vẽ hình và kể tên các cặp góc đối đỉnh, các cặp góc kề bù.

b) Cho $\angle xAz = 5\angle zAy$. Tính các góc $\angle xAz, \angle zAy$ và $\angle yAt$.

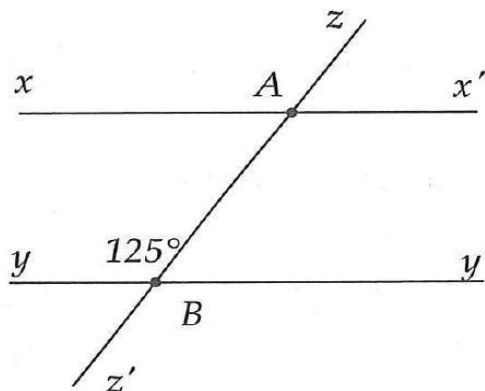
4A. Quan sát hình 3.60, biết $xx' // yy'$. Tính các góc $\angle MNy, \angle MNy'$.



Hình 3.60

4B. Quan sát hình 3.61, biết $xx' // yy'$.

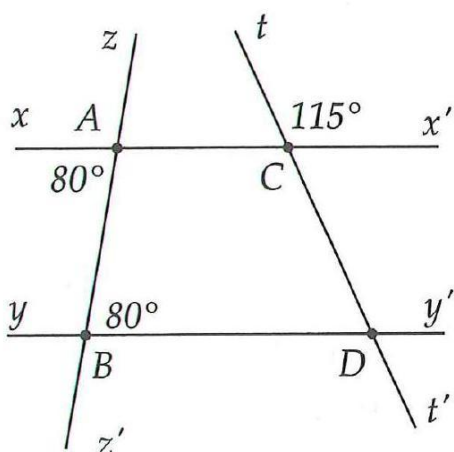
Tính các góc xAz, xAB .



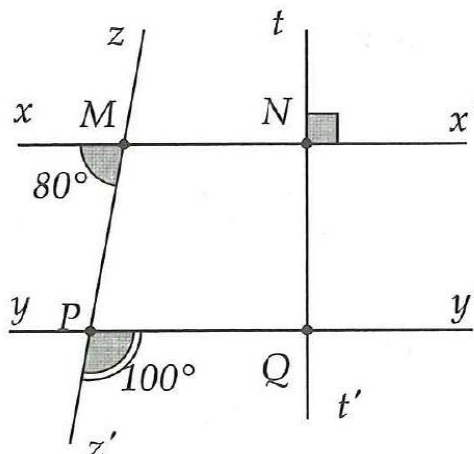
Hình 3.61

5A. Quan sát hình 3.62:

Tính các góc CAB, DBz', yBz' .



Hình 3.62

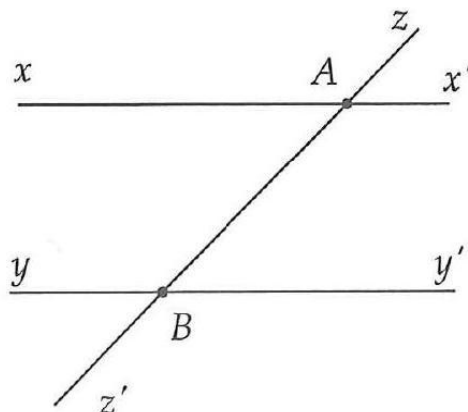


Hình 3.63

5B. Quan sát hình 3.63: Tính các góc MPQ, NQP, NQy' .

6. Quan sát hình 3.64, biết $xx' // yy'$ và $xAz = 3x'Az$.

Tính các góc xAB, ABy' và ABz .



Hình 3.64

7. Vẽ hai góc kề bù xOy, yOx' , biết $xOy = 100^\circ$. Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy , Ot' là tia phân giác của góc $x'Oy$. Tính góc $x'Ot, xOt', tOt'$.

8. Cho góc bẹt xOy , vẽ tia Oz sao cho $xOz = 75^\circ$.

a) Tính góc yOz .

b) Gọi Oa là tia phân giác của góc xOz , Ob là tia phân giác của góc zOy . Tính góc aOb .

c) 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?

9. Cho góc bẹt xOy , vẽ tia Oz sao cho $xOz = 2yOz$.

a) Tính các góc xOz và zOy .

b) Vẽ tia Ot là phân giác của góc xOz . Chứng tỏ Oz là tia phân giác của góc yOt .

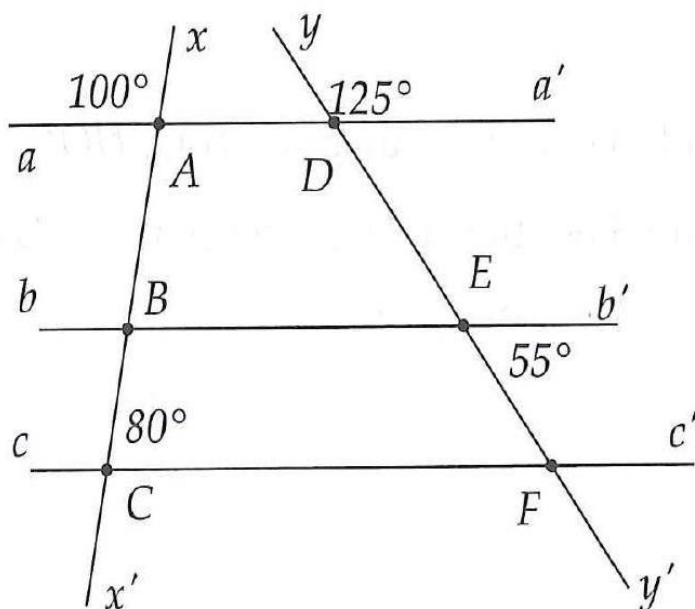
10. Vẽ ba tia Ox, Oy và Oz sao cho Oy và Oz nằm cùng phía so với Ox và $xOz = \frac{2}{3}xOy$.

a) Khi cho $xOy = 120^\circ$. Tính yOz .

b) Với điều kiện của câu a. Gọi Ot là tia phân giác của yOz , tính xOt . Khi đó xOt là loại góc gì?

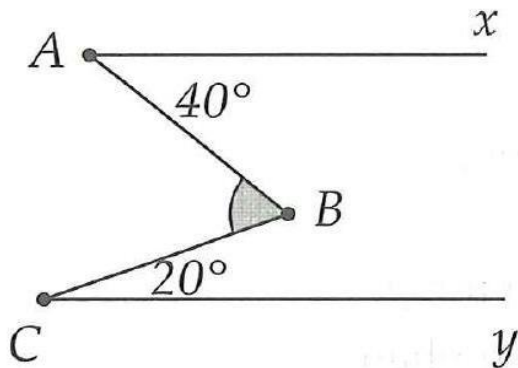
c) Phải cho số đo xOy bằng bao nhiêu để xOt là góc vuông?

11. Quan sát hình 3.65. Chứng tỏ rằng $AD \parallel CF, BE \parallel CF$.

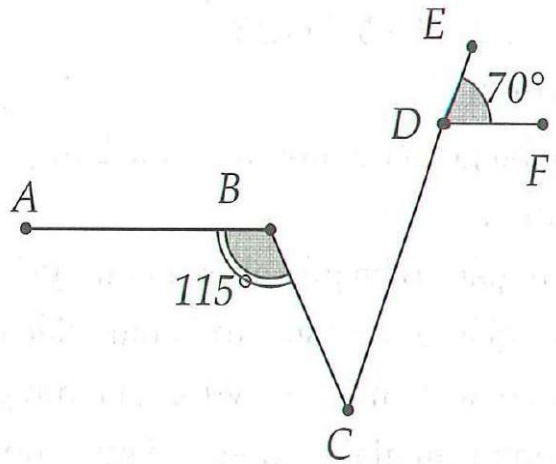


Hình 3.65

12. Quan sát hình 3.66. Cho biết $Ax // Cy$, tính góc ABC .



Hình 3.66



Hình 3.67

13. Quan sát hình 3.67. Cho biết $AB // DF$, tính các góc CDF, BCD .

14. Cho $a // b, b // c$. Ta có thể kết luận gì về hai đường thẳng a và c ?

15. Cho $a // b$ và $b \perp c$. Ta có thể kết luận gì về hai đường thẳng a và c ?

16. Cho $a \perp b$ và $b \perp c$. Ta có thể kết luận gì về hai đường thẳng a và c ?

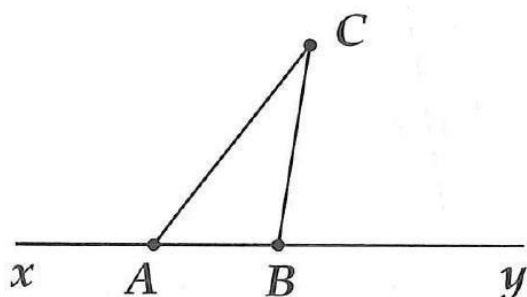
17. Em hãy vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận và chứng minh định lí: Trong hình bình hành, các góc đối bằng nhau.

18. Chúng ta đã biết: tam giác đều có ba góc bằng 60° nên tổng ba góc của một tam giác đều bằng 180° . Điều đó vẫn đúng với một tam giác không phải tam giác đều. Em hãy vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận và chứng minh định lí: Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° .

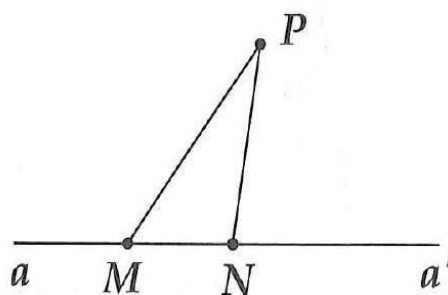
HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. Hình BT1A.

Có hai cặp góc kề bù: CAx và CAy , CBx và CBy .



Hình BT1A



Hình BT1B

1B. Hình BT1B.

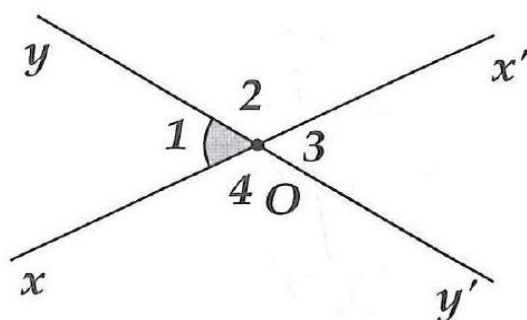
Có hai cặp góc kề bù: PMa và PMa' , PNa và PNa' .

2A. Hình BT2A.

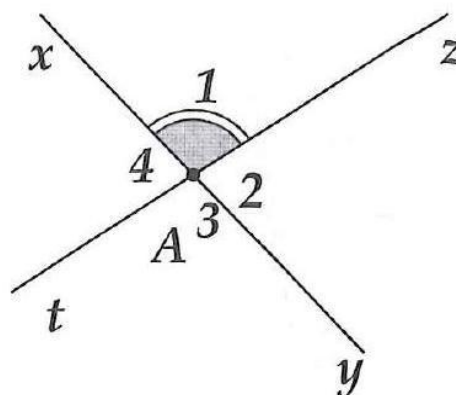
a) Có 2 cặp góc đối đỉnh: O_1 và O_3 , O_2 và O_4 .

Có 4 cặp góc kề bù: O_1 và O_2 , O_2 và O_3 ...

b) $\angle xOy' = 120^\circ$, $\angle x'Oy = 60^\circ$.



Hình BT2A



Hình BT2B

2B. Hình BT2B.

a) Có 2 cặp góc đối đỉnh: A_1 và A_3 , A_2 và A_4 .

Có 4 cặp góc kề bù: A_1 và A_2 , A_2 và A_3 , A_3 và A_4 , A_4 và A_1 .

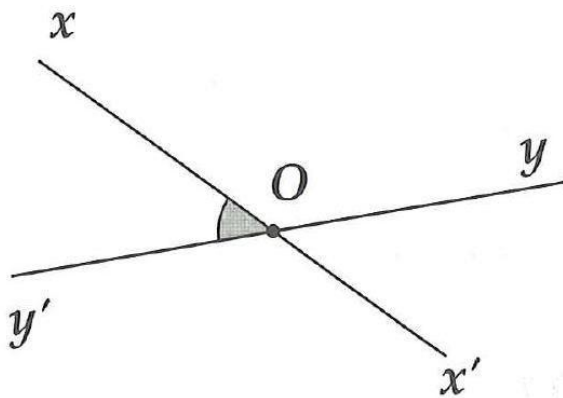
b) $\angle zAy = 80^\circ$, $\angle yAt = 100^\circ$.

3A. Hình BT3A.

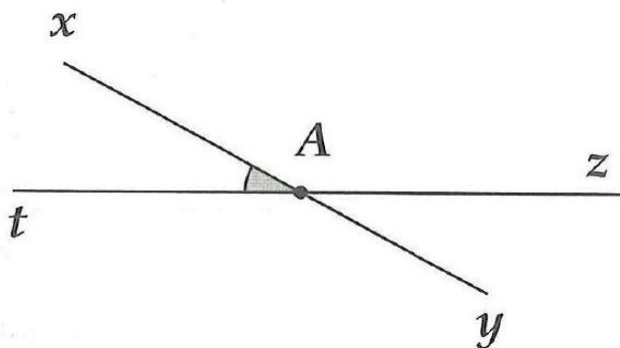
a) Có 2 cặp góc đối đỉnh: xOy và $x'Oy'$, $x'Oy'$ và $x'Oy$.

Có 4 cặp góc kề bù: xOy và yOx' ...

b) $xOy = 135^\circ$, $x'Oy = 45^\circ$, $x'Oy' = 135^\circ$.



Hình BT3A



Hình BT3B

3B. Hình BT3B.

a) Có 2 cặp góc đối đỉnh: xAz và yAt , xAt và yAz .

Có 4 cặp góc kề bù: xAt và xAz ...

b) $xAz = 150^\circ$, $zAy = 30^\circ$, $yAt = 150^\circ$.

4A. Hình 3.60.

$$MNy = 125^\circ; MNy' = 55^\circ.$$

4B. Hình 3.61.

$$xAy = 125^\circ, xAB = 55^\circ.$$

5A. Hình 3.62.

Vì $xAB = AB y' = 80^\circ$ (so le trong) nên $xx' // yy'$.

Tính được $CAB = 100^\circ$, $DBz' = 100^\circ$ và $yBz' = 80^\circ$.

5B. Hình 3.63.

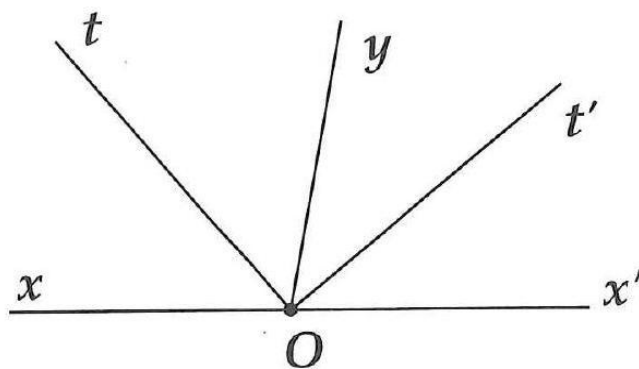
Tính được $MPQ = 80^\circ$ nên suy ra $xx' // yy'$.

Tính được $NQP = 90^\circ$, $NQy' = 90^\circ$.

6. Hình 3.64.

Tính được $\angle xAB = 45^\circ$, $\angle ABx' = 45^\circ$ và $\angle ABx = 135^\circ$.

7.



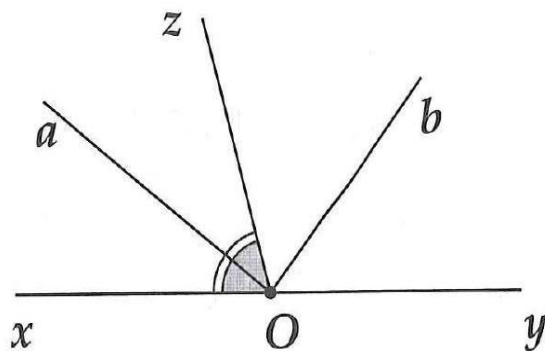
Hình BT7

Tính được $\angle yOx' = 80^\circ$, $\angle x'Ot = 130^\circ$, $\angle xOt' = 140^\circ$, $\angle tOt' = 90^\circ$.

8. a) $\angle yOz = 105^\circ$.

b) $\angle aOb = 90^\circ$.

c) Không thay đổi.



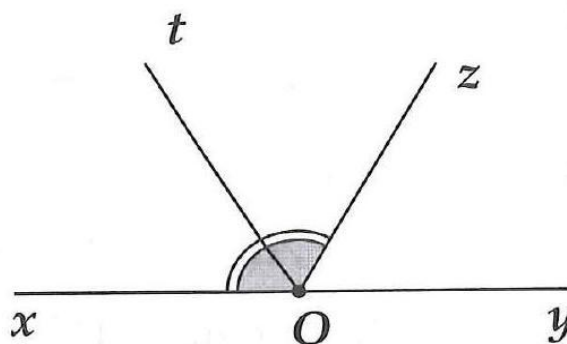
Hình BT8

9. a) $\angle xOz = 120^\circ$, $\angle yOz = 60^\circ$.

b) Tính được

$$\angle tOz = \angle zOy = \frac{1}{2} \angle tOy = 60^\circ \text{ nên } Oz$$

là tia phân giác của góc $\angle yOt$.



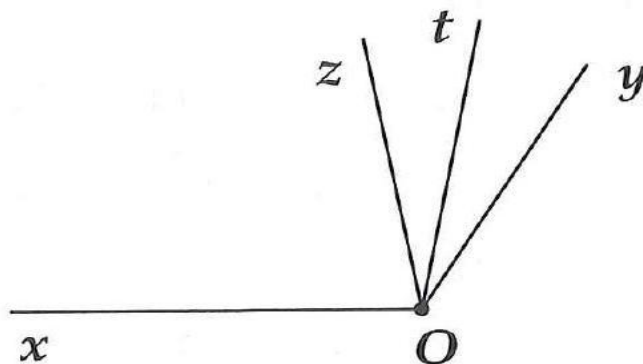
10. a) $yOz = \frac{2}{3} \cdot 120^\circ = 80^\circ$

b) Vì Ot là phân giác của zOy nên

$$tOz = \frac{1}{2} zOy = 20^\circ.$$

$$xOt = xOz + zOt = 80^\circ + 20^\circ = 100^\circ.$$

Do đó nó là góc tù.



b) Giả sử $xOy = a^\circ$. Tính được $xOz = \frac{2}{3}a^\circ$, $zOy = \frac{1}{3}a^\circ$, $zOt = \frac{1}{6}a^\circ$.

$$\text{Suy ra } xOt = xOz + zOt = \frac{2}{3}a^\circ + \frac{1}{6}a^\circ = \frac{5}{6}a^\circ.$$

Để xOt là góc vuông thì $\frac{5}{6}a^\circ = 90^\circ$ nên tính được $a = 108$.

11. Hình 3.65. Chứng tỏ rằng $AD // CF$, $BE // CF$.

Tính được $xAD = 80^\circ$ nên $xAD = BCF$. Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $AD // CF$ (1).

Tính được $DEb' = 125^\circ$ nên $DEb' = ADE$. Mà 2 góc này ở vị trí so le trong nên $AD // BE$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $BE // CF$.

12. Hình 3.66.

Kẻ tia Bz nằm trong góc ABC và $Bz // Ax$.

Tính được $ABC = 60^\circ$.

13. Hình 3.67.

Kẻ đường thẳng xy đi qua C và song song với AB (tia Cx và tia BA nằm cùng phía so với BC)

Tính được $CDF = 110^\circ$, $BCD = 45^\circ$.

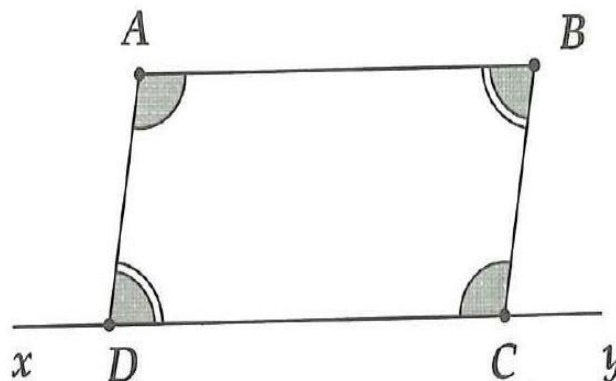
14. $a // c$ hoặc a và c trùng nhau.

15. $a \perp c$.

16. $a // c$ hoặc a và c trùng nhau.

17.

GT	Hình bình hành ABCD
KL	$\hat{A} = \hat{C}$, $\hat{B} = \hat{D}$



Kẻ đường thẳng xy như hình vẽ.

Vì $ABCD$ là hình bình hành nên $AB // CD, AD // BC$.

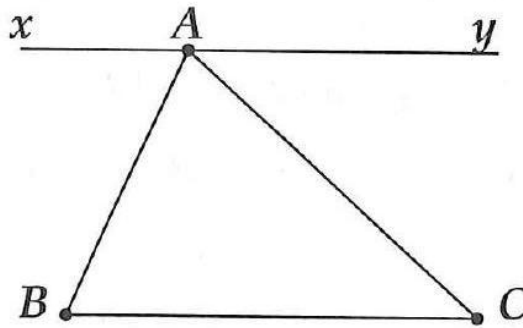
Vì $AB // CD$ nên $\hat{A} = \hat{ADx}$ (1) (hai góc so le trong bằng nhau).

Vì $AD // BC$ nên $\hat{C} = \hat{ADx}$ (2) (hai góc đồng vị bằng nhau).

Từ (1) và (2) suy ra $\hat{A} = \hat{C}$.

Tương tự chứng minh được $\hat{B} = \hat{D}$.

18.



GT	Tam giác ABC
KL	$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

Kẻ đường thẳng xy đi qua A và song song với BC .

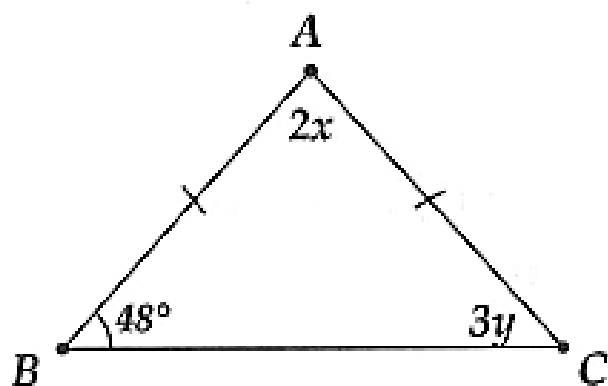
Vì $xy // BC$ nên $\hat{xAB} = \hat{B}$, $\hat{yAC} = \hat{C}$ (hai góc so le trong bằng nhau).

Mà $\hat{xAB} + \hat{A} + \hat{yAC} = \hat{xAy} = 180^\circ$ nên suy ra $\hat{B} + \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$.

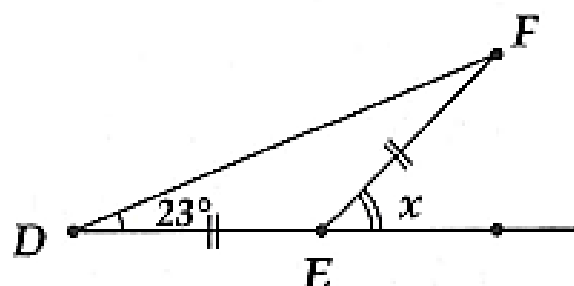
CHỦ ĐỀ 4. TAM GIÁC

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

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



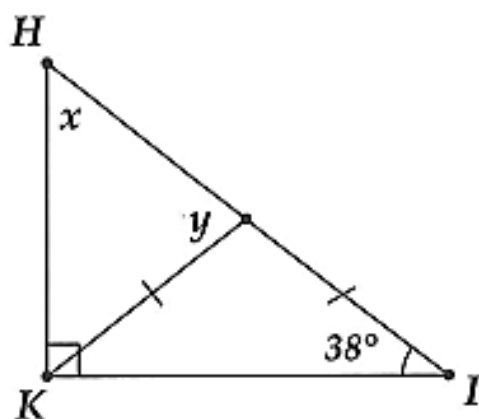
a)



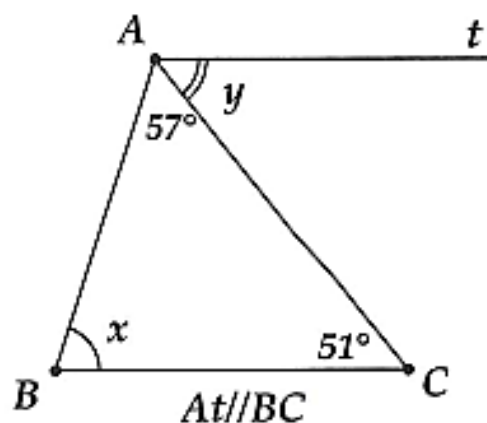
b)

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

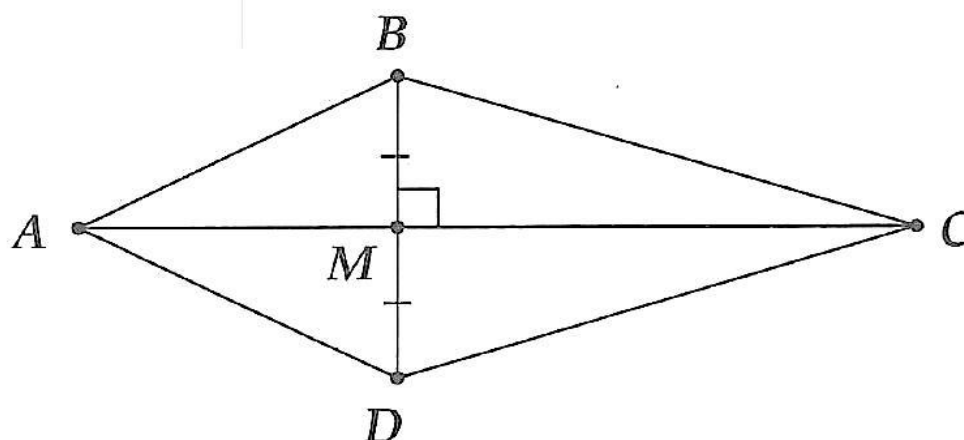
a)



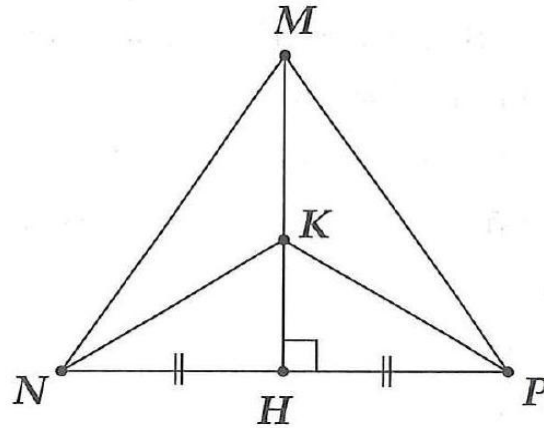
b)



2A. Tìm các cặp tam giác bằng nhau trong hình dưới đây:



2B. Tìm các cặp tam giác bằng nhau trong hình vẽ dưới đây:



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

- Chứng minh $AB = CD$ và $AB \parallel CD$.
- Chứng minh $BD \parallel AC$.
- Chứng minh $\triangle ABC = \triangle DCB$.
- 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.

3B. 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 $CD = AB$.

- Tính số đo $\angle ACB$.
- Chứng minh $\triangle ABC = \triangle CDA$ và $AD \parallel BC$.
- Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$) và $CK \perp AD$ ($K \in AD$). Chứng minh $BH = DK$.
- 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 .

4A. 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 $BE = CF$.

- Chứng minh $\triangle AEF$ cân.
- Vẽ BH vuông góc với đường AE . Vẽ CK vuông góc với đường AF . Chứng minh $\triangle EBH = \triangle FCK$.
- Các đường thẳng HB và KC cắt nhau tại I . Tam giác IHK là tam giác gì? Tại sao?
- Khi $\angle BAC = 60^\circ$ và $BE = CF = BC$, tính số đo các góc của tam giác AEF và xác định dạng của tam giác IBC .

4B. 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 $HBC = 60^\circ$. Chứng minh tam giác ABC đều.
- d) Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BO$. Chứng minh $AB = OE$.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

5. 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 $HM \parallel AK$.

6. 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 .

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

- 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 $BE = BI$.

8. Cho tam giác ABC vuông tại $A, \angle ACB = 30^\circ$. 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 $KN \perp AC$.

9. 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 .

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. a) Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow 3y = 48^\circ \Rightarrow y = 16^\circ$

$$\hat{A} = 180^\circ - 2\hat{B} = 180^\circ - 2.48^\circ = 84^\circ \Rightarrow 2x = 84^\circ \Rightarrow x = 42^\circ.$$

b) Tam giác DEF cân tại E

$$\Rightarrow \hat{D} = \hat{F} = 23^\circ \Rightarrow x = \hat{D} + \hat{F} = 46^\circ$$

1B. a) $x = 52^\circ, y = 76^\circ$. **b)** $x = 72^\circ, y = 51^\circ$.

2A. Các cặp tam giác bằng nhau:

$$\triangle ABM = \triangle ADM \text{ (c.g.c)}; \triangle CBM = \triangle CDM \text{ (c.g.c)};$$

$$\triangle ABC = \triangle ADC \text{ (c.c.c)}.$$

2B. Các cặp tam giác bằng nhau:

$$\triangle MHN = \triangle MHP \text{ (c.g.c)}; \triangle KHN = \triangle KHP \text{ (c.g.c)};$$

$$\triangle MKN = \triangle MKP \text{ (c.c.c)}.$$

3A. a) Chứng minh được $\triangle IAB = \triangle IDC$ (c-g-c). Từ kết quả đó ta có $AB = CD$ và $\angle IAB = \angle IDC$.

$$\Rightarrow AB \parallel CD.$$

b) Tương tự câu a)

Chứng minh

$$\triangle BID = \triangle CIA \text{ (c-g-c)}$$

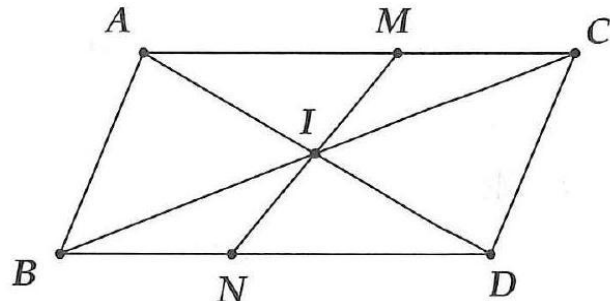
c) Dùng kết quả trên chứng minh được

$$\triangle ABC = \triangle DCB \text{ (c-g-c)}.$$

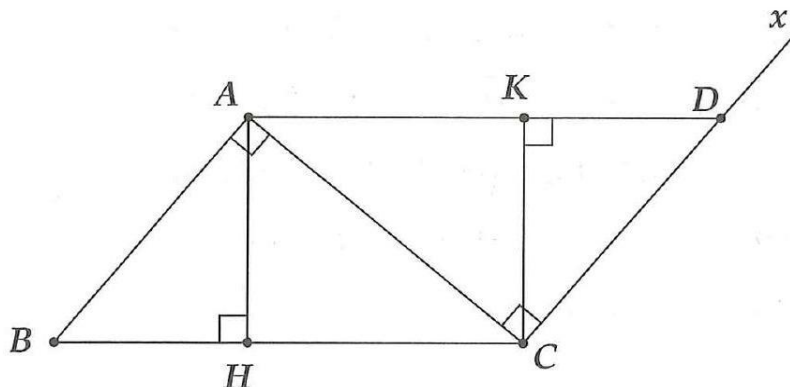
d) Chứng minh được $\triangle AMI = \triangle DNI$ (c-g-c), từ đó ta có

$$\angle AIM = \angle DIN \text{ mà } \angle AIM + \angle MID = 180^\circ \Rightarrow \angle DIN + \angle MID = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \text{ĐPCM}.$$



3B. a) $\angle ACB = 40^\circ$.



b) Chứng minh được $\triangle ABC = \triangle CDA$ (c-g-c).

$\Rightarrow \angle ACB = \angle CAD$, từ đó $AD \parallel BC$.

c) Từ kết quả câu b) chứng minh được

$\triangle AHB = \triangle CKD$ (cạnh huyền - góc nhọn) $\Rightarrow \text{ĐPCM}$.

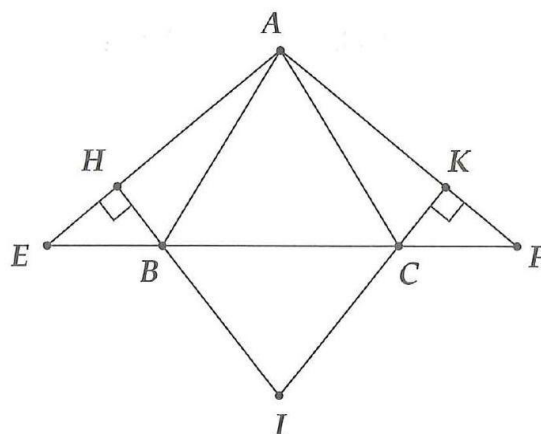
d) Chứng minh được $AH \parallel CK$ chú ý $AH = CK$, từ đó

$\triangle IAH = \triangle ICK$ (c-g-c) $\Rightarrow \angle AIH = \angle CIK \Rightarrow \angle AIH + \angle AIK = 180^\circ \Rightarrow \text{ĐPCM}$.

Tương tự với $\triangle ABI$ và $\triangle CDI$ suy ra B, I, D cũng thẳng hàng $\Rightarrow \text{ĐPCM}$.

4A. a) Ta có $\triangle ABE = \triangle ACF$ (c-g-c) $\Rightarrow \angle AEB = \angle AFC \Rightarrow \text{ĐPCM}$.

b) Dùng kết quả câu a) chứng minh $\triangle BHE = \triangle FCK$ (c.h-g.n)



c) Từ kết quả câu b) ta có $\angle HBE = \angle KCF$, từ đó chứng minh được $\angle IBC = \angle ICB$ nên tam giác IBC cân tại I .

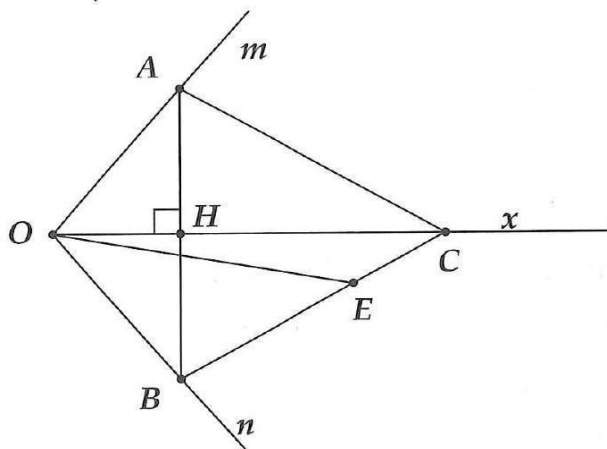
d) Từ giả thiết suy ra các tam giác ABE, ACF cân và tam giác ABC đều, từ đó tính được $\angle AEF = \angle AFE = 30^\circ, \angle EAF = 120^\circ$.

Cũng có $\angle IBC = 60^\circ$ nên tam giác IBC là tam giác đều.

4B. a) Chứng minh được $\triangle OHA = \triangle OHB$ (g-c-g)

$\Rightarrow \text{ĐPCM}$.

b) $\angle OAB = \angle OBA = 40^\circ, \angle AOB = 100^\circ$.



c) Dùng kết quả câu a) chứng minh được $CA = CB$, chú ý $HBC = 60^\circ \Rightarrow \text{ĐPCM}$.

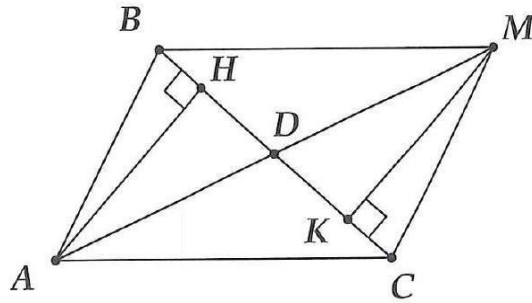
d) Tính được $OBE = 100^\circ$, từ đó $\triangle BOE = \triangle OBA$ (c-g-c).

$\Rightarrow AB = OE$.

5. a) Chứng minh được $\triangle ADC = \triangle MDB$ (c.g.c). Từ kết đó ta có

$AC = BM$ và $\angle DAC = \angle DMB$

$\Rightarrow AC \parallel BM$.



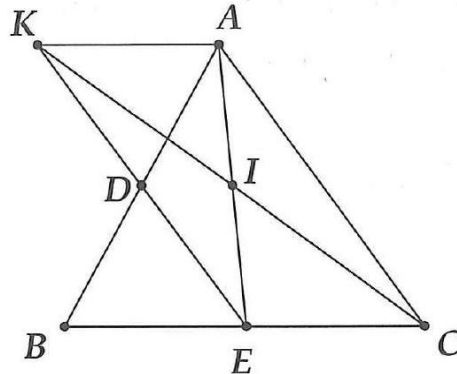
b) $\triangle ABM = \triangle MCA$ (c-g-c).

c) Chứng minh được $\triangle BKM = \triangle CHA$ (cạnh huyền - góc nhọn) $\Rightarrow \text{ĐPCM}$.

d) Chú ý $\triangle HDM = \triangle KDA \Rightarrow \text{ĐPCM}$.

6. a) $\triangle BDE = \triangle ADK$ (c-g-c).

Chú ý $\angle DAK = \angle DBE \Rightarrow AK \parallel BC$.



b) Chú ý $AK = EB = EC$, từ đó $\triangle AKE = \triangle ECA$ (c.g.c).

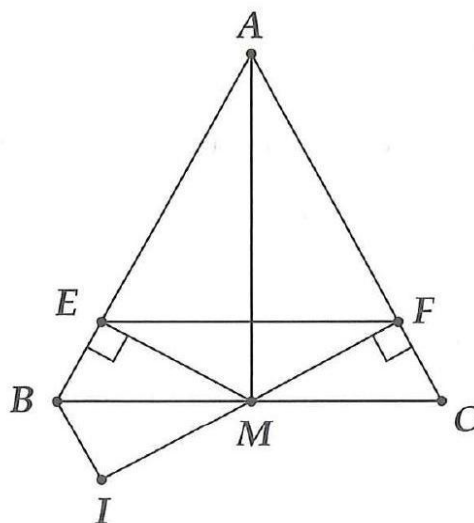
c) Từ kết quả câu b) chứng minh được $DE \parallel AC$, do đó tính được $\angle DBE = 60^\circ, \angle BDE = 65^\circ, \angle BED = 55^\circ$. Suy ra các góc của $\triangle DAK$.

d) Chứng minh được $\triangle AIK = \triangle EIC$ (c-g-c) $\Rightarrow IK = IC$.

Cũng có $\angle AIK = \angle EIC \Rightarrow \angle AIK + \angle AIC = 180^\circ$, từ đó ba điểm K, I, C thẳng hàng $\Rightarrow \text{ĐPCM}$.

7. a) $\triangle AMB = \triangle AMC$ (c-g-c).

b) Ta có $\triangle AME = \triangle AMF$ (cạnh huyền - góc nhọn), từ đó $AE = AF \Rightarrow \triangle PCM$.



c) Ta có $\angle AEF = \angle ABC = \frac{180^\circ - \angle BAC}{2}$, từ đó $EF \parallel BC$, mà $AM \perp BC \Rightarrow \triangle PCM$.

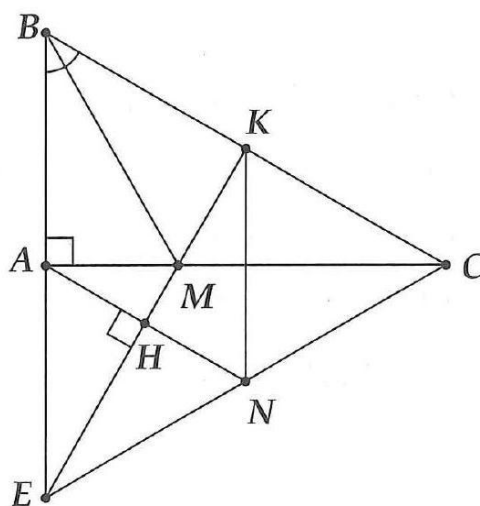
d) Chú ý $\angle BIM = 90^\circ, \angle EBM = \angle FCM = \angle IBM \Rightarrow$ chứng minh $\triangle BEM = \triangle BIM$ (cạnh huyền - góc nhọn) $\Rightarrow \triangle PCM$.

8. a) $\triangle ABM = \triangle KBM$ (c-g-c).

b) Từ kết quả câu a) ta có $\angle MKB = \angle MAB = 90^\circ, MA = MK$.

Bởi vậy $\triangle MAE = \triangle MKC$ (g.c.g)

$\Rightarrow \triangle PCM$.



c) Từ a) và b) suy ra $BE = BA + AE = BK + KC = BC$.

Lại có $\angle EBC = 60^\circ \Rightarrow \triangle BEC$ đều.

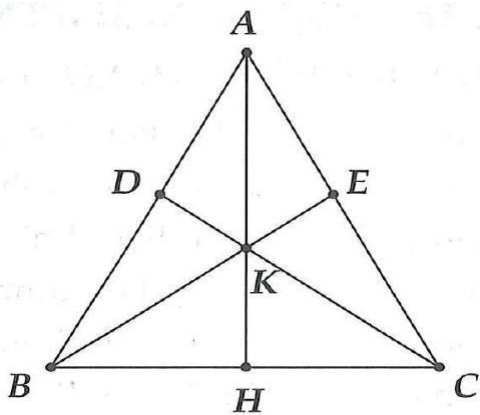
d) Chứng minh được $AE = KC = \frac{EC}{2}$, chú ý $AN \parallel BC$

$$\Rightarrow \triangle AEN \text{ đều} \Rightarrow NE = AE = \frac{AE}{2} \Rightarrow CN = CK, \text{ mà } \angle KCN = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle CKN \text{ đều} \Rightarrow \angle CKN = \angle CBE = 60^\circ \Rightarrow KN \parallel AE \Rightarrow \text{ĐPCM}.$$

9. a) Chứng minh được

$$\triangle AEB = \triangle ADC \text{ (c-g-c)} \Rightarrow BE = CD.$$



b) Từ kết quả câu a) ta có $\angle ABE = \angle ACD$, mà $\angle ABC = \angle ACB$ nên $\angle KBC = \angle KCB \Rightarrow \text{ĐPCM}.$

c) Từ kết quả câu b) ta có $KB = KC.$

Từ đó $\triangle AKB = \triangle AKC$ (c-c-c)

$\Rightarrow \text{ĐPCM}.$

CHỦ ĐỀ 5. THU THẬP VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

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:

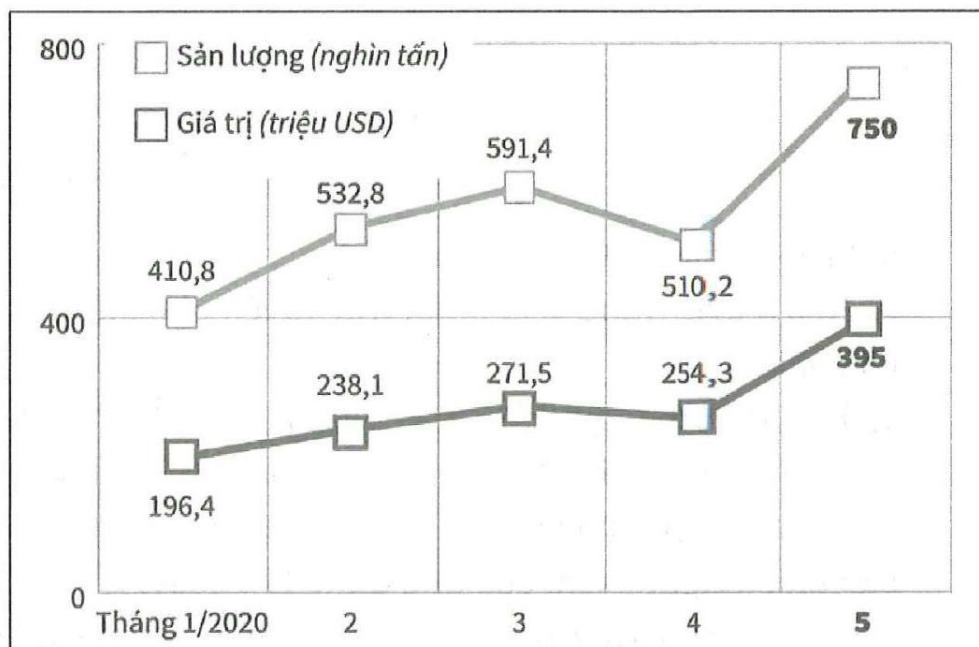


(Nguồn: <https://vnexpress.net/>)

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.

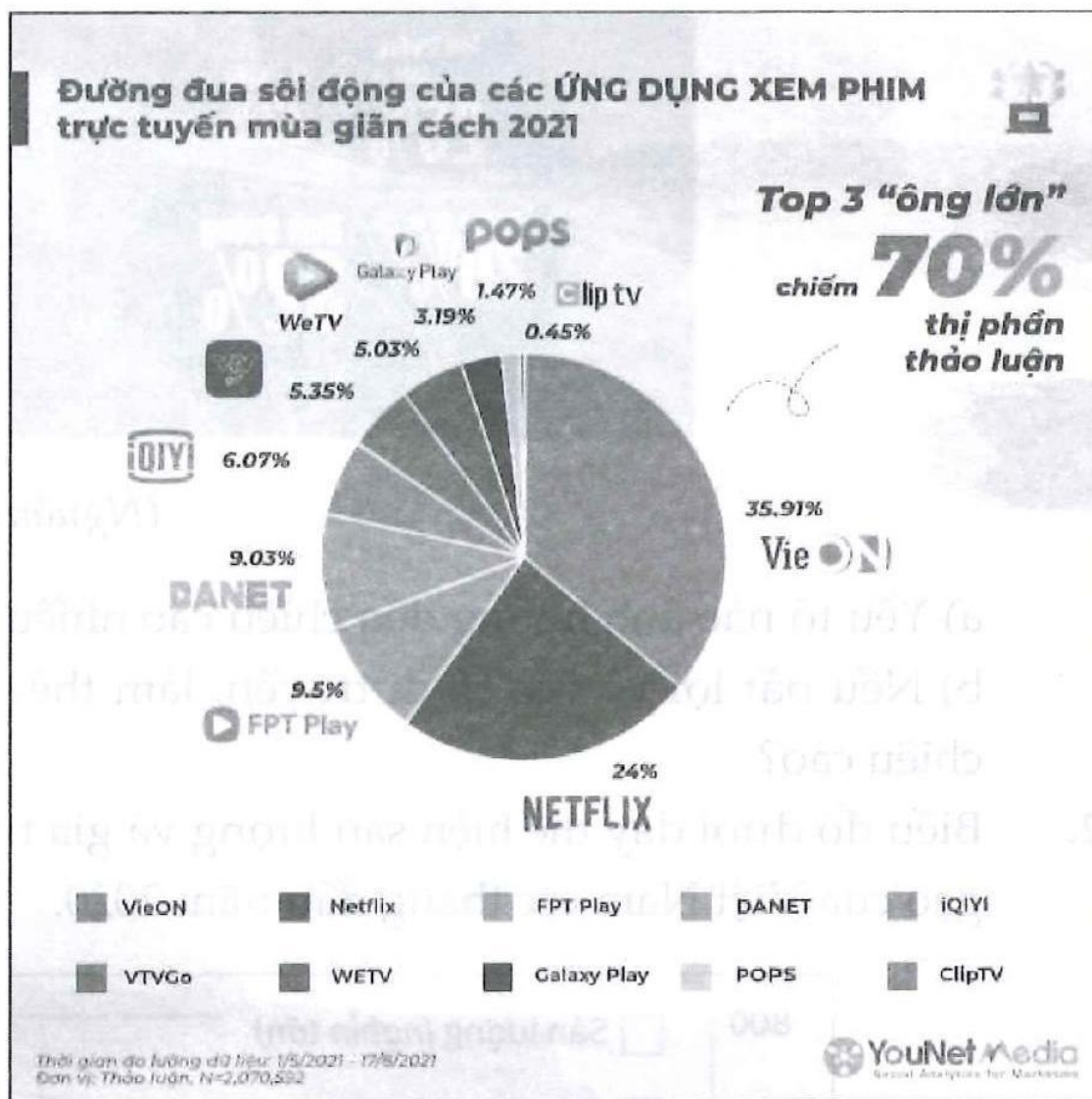


(Nguồn: Bộ Công thương; Tổng cục Hải quan)

a) Tháng nào đạt sản lượng và giá trị xuất khẩu cao nhất trong 5 tháng?

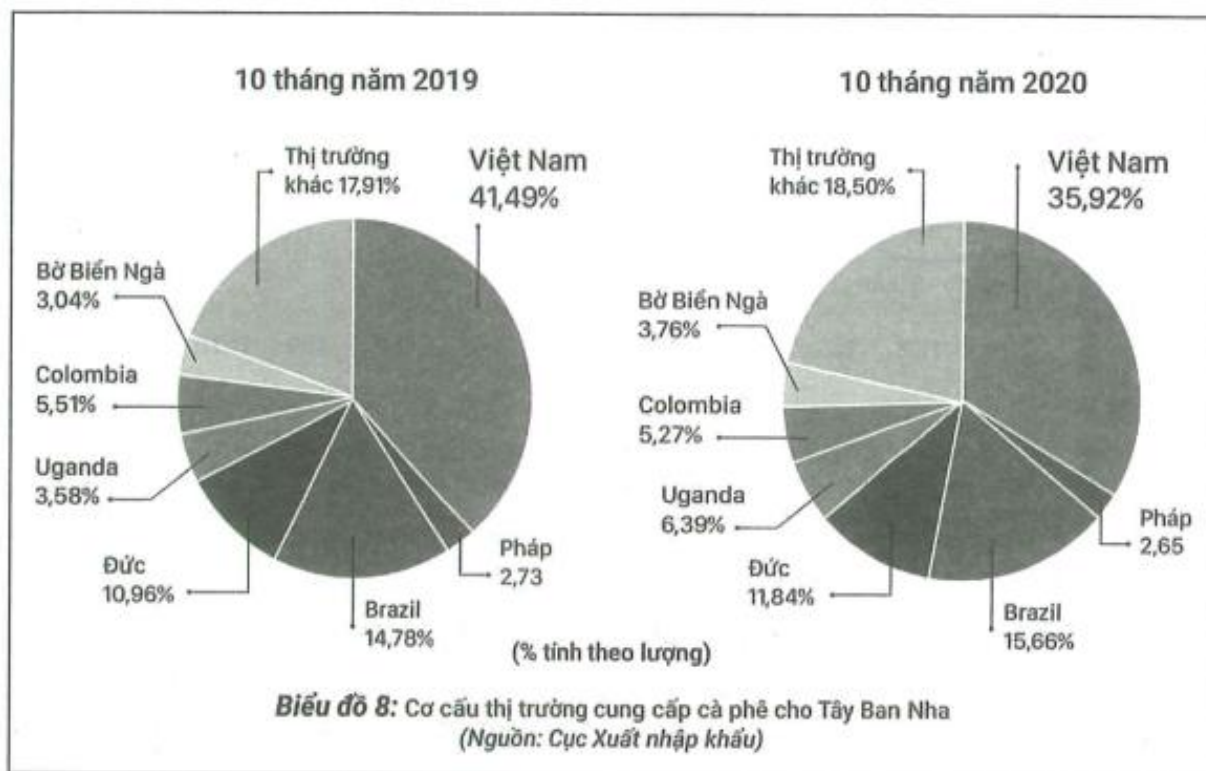
b) Tháng nào gạo xuất khẩu có giá cao nhất? Là bao nhiêu?

3. Hãy xem biểu đồ dưới đây và cho biết:



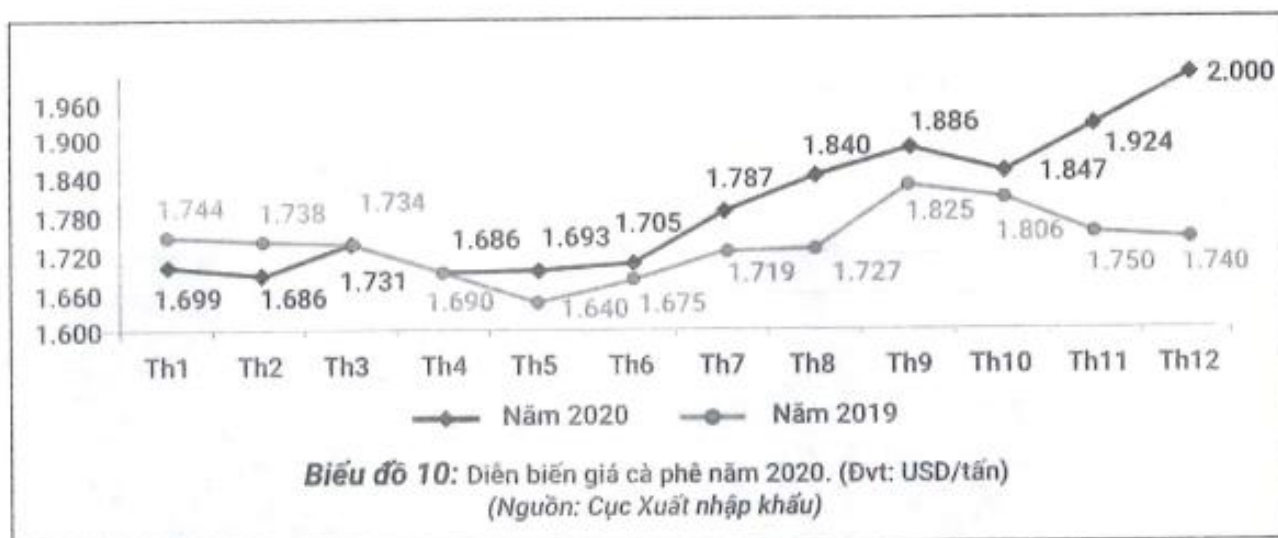
(Nguồn: YouNet Media)

- Biểu đồ cho biết thông tin gì?
 - Nêu 3 ứng dụng xem phim trực tuyến phổ biến, chiếm thị phần bao nhiêu?
 - 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:



- Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin gì?
- Quốc gia nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất?
- Tỉ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha thay đổi như thế nào giữa hai năm 2019 và 2020?
- 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.

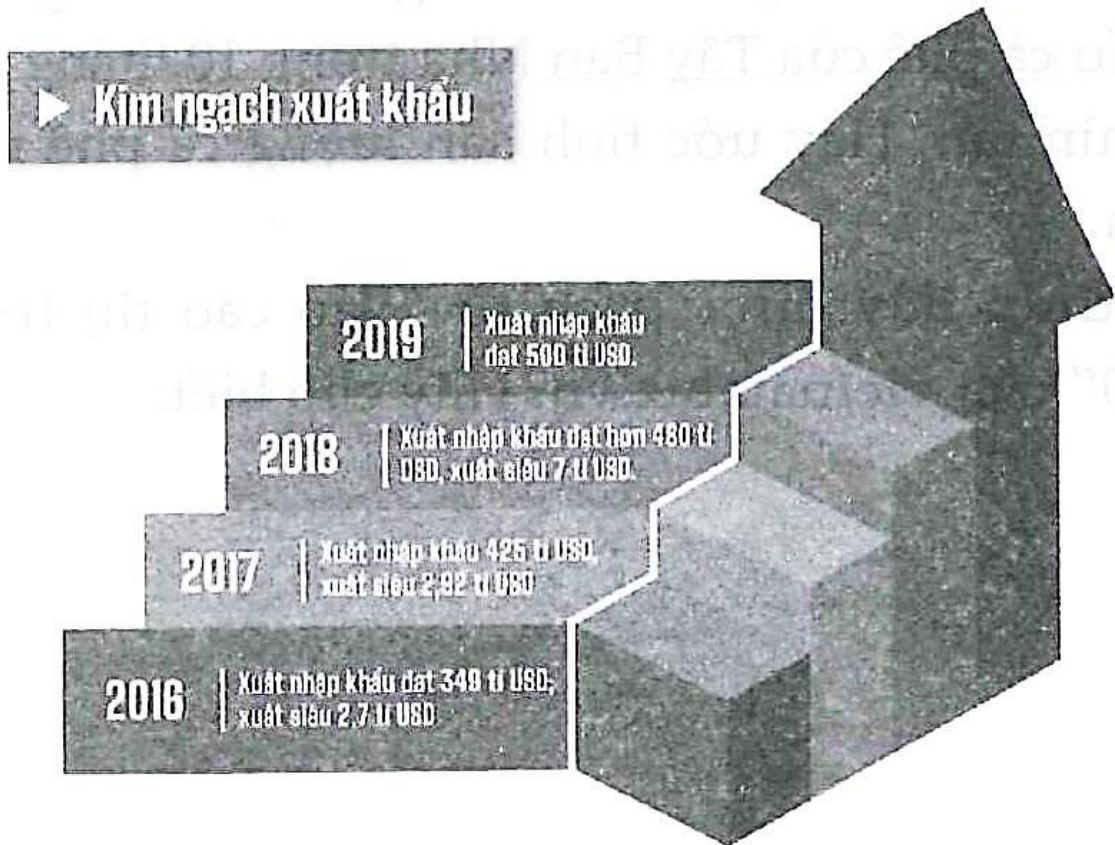
5. Biểu đồ dưới đây được trích từ "Báo cáo thị trường cà phê năm 2020" của vietnambiz.vn. Hãy cho biết:



- Biểu đồ cho biết thông tin gì?
- So sánh giá cả phê ở nửa cuối của hai năm.
- Nhận xét xu hướng giá cả 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>)

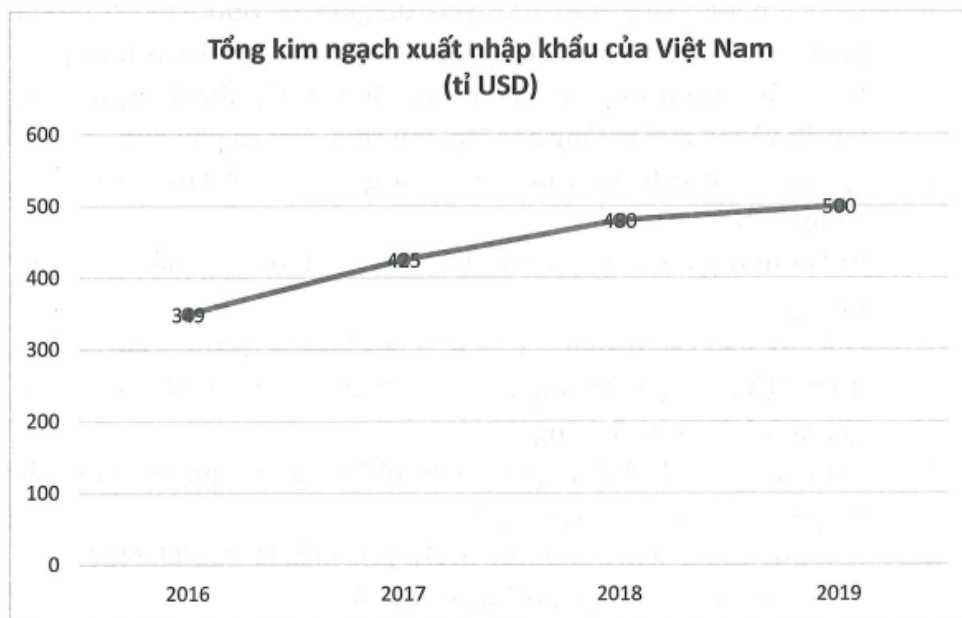
b) Đánh giá tình hình thực hiện ngân sách nhà nước năm 2021, Bộ Tài chính cho biết, tổng thu ngân sách nhà nước ước đạt 1 365,53 nghìn tỉ đồng, trong đó có các nguồn thu sau đây:

- 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.

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1. a) Yếu tố ảnh hưởng đến chiều cao nhiều nhất là yếu tố dinh dưỡng, chiếm 32%.
b) Nếu bất lợi về yếu tố di truyền, để gia tăng được chiều cao cần phải chú ý có một chế độ dinh dưỡng hợp lý với lứa tuổi phát triển, cần xây dựng một chế độ rèn luyện, tập thể dục thường xuyên và tạo môi trường học tập, vui chơi, giải trí phù hợp.
2. a) Tháng 5/2020 đạt sản lượng và giá trị xuất khẩu cao nhất trong 5 tháng.
b) Để tính giá của gạo xuất khẩu, ta cần tính tỉ lệ giá trị và sản lượng.
Giá của gạo các tháng 1, 2, 3, 4, 5 lần lượt là: 0,478; 0,447; 0,459; 0,498; 0,527 (triệu USD/ngàn tấn). Như vậy, tháng 5/2020 gạo có giá cao nhất trong 5 tháng.
3. a) Biểu đồ cho biết thông tin về thị phần người dùng sử dụng các ứng dụng xem phim trực tuyến.
b) 3 ứng dụng xem phim trực tuyến phổ biến là VieON, NETFLIX, FPT Play, chiếm tổng thị phần là 69,41%.
c) Số người xem phim trực tuyến qua ứng dụng FPT Play là:
$$8418883.20\% \cdot 9,5\% \approx 159959 \text{ (người)}$$
4. a) Hai biểu đồ trên thể hiện thông tin về thị phần nhập khẩu cà phê ở các quốc gia khác nhau của Tây Ban Nha.
b) Quốc gia cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha nhiều nhất là Việt Nam.
c) Tỉ lệ cà phê của Việt Nam cung cấp cho Tây Ban Nha năm 2020 giảm so với năm 2019.
d) Sản lượng cà phê mà Tây Ban Nha nhập khẩu từ Việt Nam năm 2020 của là:
$$297,1 \cdot 35,92\% \approx 106,72 \text{ (nghìn tấn)}.$$
5. a) Biểu đồ cho biết thông tin về diễn biến giá cà phê từng tháng trong các năm 2019 và 2020.
b) Vào nửa cuối của hai năm, giá cà phê năm 2020 cao hơn giá cà phê năm 2019.
Xu hướng giá cà phê các tháng cuối năm 2019 giảm, các tháng cuối năm 2020 tăng.
6. a) Để thể hiện sự thay đổi của tổng kim ngạch xuất nhập khẩu của Việt Nam qua các năm, ta sử dụng biểu đồ đoạn thẳng.



b) Để thể hiện tỉ lệ đóng góp vào ngân sách nhà nước năm 2021 của các nguồn thu và dễ dàng so sánh, ta chọn biểu đồ hình quạt tròn.

CHỦ ĐỀ 6. TỈ LỆ THỨC VÀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1A. Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ bốn số sau: $0, 2; \frac{1}{60}; \frac{-2}{9}; \frac{-8}{3}$.

1B. Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ bốn số sau: $0, 25; \frac{25}{18}; 1, 5; \frac{25}{3}$.

2A. Tìm thành phần chưa biết x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{20} = \frac{1,5}{6}$; b) $\frac{-9}{x} = \frac{x}{-4}$.

2B. Tìm thành phần chưa biết x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{x}{2,6} = \frac{-8}{3,9}$; b) $\frac{25}{x} = \frac{x}{4}$.

3A. Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{4} = \frac{b}{5}$ (với a, b khác 0) có thể suy ra những tỉ lệ thức nào?

3B. Từ tỉ lệ thức $\frac{x}{7} = \frac{6}{y}$ (với x, y khác 0) có thể suy ra những tỉ lệ thức nào?

4A. Dặm là tên của một đơn vị chiều dài trong Hệ đo lường Anh. Biết rằng 1 dặm $\approx 1,6$ km.

a) Hỏi một con đường dài 3 km sẽ có chiều dài là bao nhiêu dặm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

b) Độ dài của một vật thể tính theo km có tỉ lệ thuận với độ dài của vật thể đó tính theo dặm không? Nếu có thì hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

4B. Pound (đọc là pao và viết tắt là lb) là tên một đơn vị khối lượng trong Hệ đo lường Anh. Biết rằng $1 \text{ lb} \approx 0,45 \text{ kg}$.

a) Hỏi một người có khối lượng 60 kg sẽ có khối lượng là bao nhiêu pound (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

b) Khối lượng của một người tính theo kg có tỉ lệ thuận với khối lượng của người đó tính theo pound không? Nếu có thì hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

5A. Số đo ba góc $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ của tam giác ABC tỉ lệ với 2;3;4. Tính số đo ba góc của tam giác đó.

5B. Số đo ba góc $\hat{D}, \hat{E}, \hat{F}$ của tam giác DEF tỉ lệ nghịch với 2;3;6. Tính số đo ba góc của tam giác đó.

6A. Ba đội xe tải cùng vận chuyển một lượng hàng hoá như nhau. Đội thứ nhất vận chuyển xong trong 2 giờ, đội thứ hai trong 2,5 giờ và đội thứ ba trong 3 giờ. Biết đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ ba là 10 xe, tính số xe của mỗi đội (lượng hàng hoá mỗi xe chở được là như nhau).

6B. Ba nhóm thợ thực hiện xây các ngôi nhà giống nhau. Nhóm thứ nhất xây xong trong 40 ngày, nhóm thứ hai trong 60 ngày và nhóm thứ ba trong 50 ngày. Biết nhóm thứ ba có ít hơn nhóm thứ nhất là 3 người thợ, tính số người thợ của mỗi nhóm (năng suất các người thợ như nhau).

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ bốn số sau: $0,6; \frac{-3}{4}; 16; -20$.

8. Tìm thành phần chưa biết x trong các tỉ lệ thức sau:

a) $\frac{14}{x} = \frac{-21}{15}$; b) $\frac{x}{-4} = \frac{-16}{x}$.

9. Từ tỉ lệ thức $\frac{x}{y} = \frac{m}{n}$ (với x, y, m, n khác 0) có thể suy ra những tỉ lệ thức nào?

10. Gallon (đọc là ga-lông và viết tắt là gal) là tên một đơn vị thể tích trong Hệ đo lường Anh. Biết rằng $1 \text{ gal} \approx 3,79 \text{ l}$.

a) Hỏi một can có dung tích 5 l sẽ có dung tích là bao nhiêu gallon (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn)?

b) Dung tích của một vật tính theo l có tỉ lệ thuận với dung tích của vật đó tính theo gallon không? Nếu có thì hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

11. Số đo ba góc $\hat{M}, \hat{N}, \hat{P}$ của tam giác MNP tỉ lệ với $5; 7; 8$. Tính số đo ba góc của tam giác đó.

12. Ba bạn Hoàng, Tuấn và Minh cùng đi một con đường từ sân bóng đá tới trường. Thời gian ba bạn di chuyển lần lượt là 10 phút, 12 phút và 15 phút. Biết mỗi phút bạn Minh đi chậm hơn bạn Hoàng là 10 m, tính chiều dài quãng đường mỗi bạn đi.

13*. Một tam giác có chu vi bằng 36 cm và độ dài ba đường cao tỉ lệ nghịch với $3; 4; 5$. Tính diện tích tam giác đó.

14*. Thời gian một người thợ làm 6 cái bánh bằng thời gian một máy tự động làm 15 cái bánh. Hỏi mất bao lâu để người thợ đó làm được số bánh bằng số bánh máy tự động làm trong 24 giờ?

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

$$1A. \frac{0,2}{\frac{1}{60}} = \frac{\frac{-8}{3}}{\frac{-2}{9}}; \quad \frac{0,2}{\frac{-8}{3}} = \frac{\frac{1}{60}}{\frac{-2}{9}}; \quad \frac{\frac{-2}{9}}{\frac{1}{60}} = \frac{\frac{-8}{3}}{0,2}; \quad \frac{\frac{1}{60}}{0,2} = \frac{\frac{-2}{9}}{\frac{-8}{3}}.$$

1B. Tương tự bài 1A. Đáp án:

$$\frac{0,25}{1,5} = \frac{\frac{25}{18}}{\frac{25}{3}}; \quad \frac{0,25}{\frac{25}{18}} = \frac{1,5}{\frac{25}{3}}; \quad \frac{\frac{25}{3}}{1,5} = \frac{\frac{25}{18}}{0,25}; \quad \frac{1,5}{0,25} = \frac{\frac{25}{3}}{\frac{25}{18}}.$$

2A. a) $x = 5$; b) $x = \pm 6$.

2B. Tương tự bài 2A. Đáp án: a) $x = \frac{-16}{3}$; b) $x = \pm 10$.

$$3A. \frac{a}{4} = \frac{b}{5} \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{b}{a}; \quad \frac{a}{b} = \frac{4}{5}; \quad \frac{4}{a} = \frac{5}{b}$$

3B. Tương tự bài 3A. Đáp án:

$$\frac{x}{7} = \frac{6}{y} \Rightarrow \frac{y}{7} = \frac{6}{x}; \quad \frac{x}{6} = \frac{7}{y}; \quad \frac{7}{x} = \frac{y}{6}.$$

4A. a) Một con đường dài 3 km sẽ có chiều dài xấp xỉ 1,88 dặm.

b) Độ dài của một vật thể tính theo km tỉ lệ thuận với độ dài của vật thể đó tính theo dặm với hệ số tỉ lệ là bằng 1,6 .

4B. Tương tự bài 4A. Đáp án:

a) Một người có khối lượng 60 kg có khối lượng xấp xỉ 133 pound.

b) Khối lượng của một người tính theo kg tỉ lệ thuận với khối lượng của người đó tính theo pound với hệ số tỉ lệ bằng 0,45 .

5A. Số đo ba góc $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ của tam giác ABC lần lượt là $40^\circ; 60^\circ; 80^\circ$.

5B. Số đo ba góc $\hat{D}, \hat{E}, \hat{F}$ của tam giác DEF lần lượt là: $90^\circ; 60^\circ; 30^\circ$.

6A. Số xe của mỗi đội lần lượt là 30 xe, 24 xe và 20 xe.

6B. Số người thợ của mỗi nhóm lần lượt là 15 người, 10 người và 12 người.

$$7. \frac{0,6}{16} = \frac{\frac{-3}{4}}{-20}; \quad \frac{0,6}{\frac{-3}{4}} = \frac{16}{-20}; \quad \frac{-20}{16} = \frac{\frac{-3}{4}}{0,6}; \quad \frac{16}{0,6} = \frac{-20}{\frac{-3}{4}}.$$

8. a) $x = -10$; b) $x = \pm 8$.

9. $\frac{x}{y} = \frac{m}{n} \Rightarrow \frac{x}{m} = \frac{y}{n}$; $\frac{n}{y} = \frac{m}{x}$; $\frac{y}{x} = \frac{n}{m}$.

10. a) Một can có dung tích 5l sẽ có dung tích là xấp xỉ 1,319 gal.

b) Dung tích của một vật tính theo l tỉ lệ thuận với dung tích của vật đó tính theo gallon với hệ số tỉ lệ là 3,79.

11. Số đo ba góc $\hat{M}, \hat{N}, \hat{P}$ của tam giác MNP lần lượt là $45^\circ; 63^\circ; 72^\circ$.

12. Chiều dài quãng đường mỗi bạn đi là 300 m.

13*. Gọi độ dài các cạnh của tam giác lần lượt là a, b, c (cm). ĐK: $a, b, c > 0$.

Kí hiệu các chiều cao tương ứng với các cạnh a, b, c lần lượt là h_a, h_b, h_c (cm). Kí hiệu diện tích tam giác là S (cm²).

Theo đề bài ta có: $a + b + c = 36; 3h_a = 4h_b = 5h_c$ và $\frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2} = S$.

Ta có: $\frac{ah_a}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2} = S \Rightarrow h_a = \frac{2S}{a}; h_b = \frac{2S}{b}; h_c = \frac{2S}{c}$;

mà $3h_a = 4h_b = 5h_c \Rightarrow \frac{6S}{a} = \frac{8S}{b} = \frac{10S}{c} \Rightarrow \frac{a}{6} = \frac{b}{8} = \frac{c}{10}$.

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{8} = \frac{c}{10} = \frac{a+b+c}{6+8+10} = \frac{36}{24} = \frac{3}{2}$$

Suy ra $a = \frac{3}{2} \cdot 6 = 9$; $b = \frac{3}{2} \cdot 8 = 12$; $c = \frac{3}{2} \cdot 10 = 15$.

Độ dài các cạnh của tam giác lần lượt là 9 cm, 12 cm và 15 cm.

Diện tích tam giác là 54 cm².

14*. Vì thời gian một người thợ làm 6 cái bánh bằng thời gian một máy tự động làm 15 cái bánh nên trong cùng một thời gian, số bánh máy tự động làm được gấp $\frac{15}{6} = \frac{5}{2}$ lần số bánh người thợ làm được.

Suy ra với cùng số lượng bánh, thời gian người thợ cần gấp $\frac{5}{2}$ lần thời gian máy tự động cần.

Vậy để người thợ làm được số bánh bằng số bánh máy tự động làm trong 24 giờ thì người thợ cần: $24 \cdot \frac{5}{2} = 60$ (giờ).

CHỦ ĐỀ 7. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ VÀ ĐA THỨC MỘT BIẾN

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1A. Tính tích các đơn thức sau rồi xác định hệ số, bậc của mỗi đa đơn thức nhận được:

a) $A = -2x^4; B = \frac{3}{4}x^6;$

b) $A = \frac{1}{5}x^3; B = \left(-\frac{4}{3}x\right)^2; C = 2x.$

1B. Tính tích các đơn thức sau rồi xác định hệ số, bậc của mỗi đa đơn thức nhận được:

a) $M = x^3 \cdot \left(-\frac{5}{4}x^2\right); N = \frac{2}{5}x^7;$

b) $M = -\frac{3}{4}x^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2; N = -\frac{8}{9}x^2; P = x.$

2A. Cho hai đa thức:

$$A(x) = 7x^3 - 9 - x^2 + \frac{1}{3}x + 2x^2 - 7x^3 - \frac{2}{3}x$$

$$B(x) = -7x^3 + x^2 - x + 3 + \frac{1}{3}x + 2 - 4x^2$$

a) Rút gọn và sắp xếp hai đa thức trên theo lũy thừa bậc giảm dần của x ;

b) Tính $A(x) + B(x); A(x) - B(x); B(x) - A(x);$

c) Đặt $H(x) = A(x) + B(x)$. Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của $H(x)$;

d) Tính $H(0); H(-1); H\left(\frac{1}{2}\right);$

e) Tìm giá trị của x để $H(x) + 4 = 0$.

2B. Cho hai đa thức:

$$P(x) = 3x^3 + 5x - 12 - x^2 + x^3 - 6x^2 - 2x$$

$$Q(x) = -2x^3 + x - 3x^2 + 12 + 8x^2 - 10x - 2x^3$$

a) Rút gọn và sắp xếp hai đa thức trên theo lũy thừa bậc tăng dần của x ;

b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x); G(x) = 2P(x) - Q(x);$

c) Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của $H(x)$ và $G(x)$;

d) Tính $H(-1); H(2); G\left(-\frac{1}{2}\right); G(0);$

e) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

3A. Hãy kiểm tra:

a) $x = \frac{1}{6}$ có là nghiệm của đa thức $P(x) = 2x + \frac{1}{3}$ không?

b) Mỗi số $x = 1; x = 3$ có phải là một nghiệm của đa thức $Q(x) = x^2 - 4x + 3$ không?

3B. Cho đa thức $P(x) = 2x^2 + 5x - 3$. Chứng tỏ rằng $x = \frac{1}{2}; x = -3$ là hai nghiệm của đa thức đó.

4A. Trong một xưởng sản xuất đồ gia dụng có tổng cộng 1200 thùng hàng và mỗi ngày nhân viên sẽ lấy đi 40 thùng hàng để đi phân phối cho đại lí.

a) Gọi x là số ngày nhân viên đã đến lấy thùng hàng. Hãy lập biểu thức biểu thị số thùng hàng còn lại sau x ngày.

b) Sau bao nhiêu ngày thì xưởng sẽ vận chuyển hết được 1200 thùng hàng?

4B. Một cửa hàng sách cũ có một chính sách như sau: Nếu khách hàng đăng kí làm hội viên của cửa hàng sách thì mỗi năm phải đóng 50 000 đồng chi phí và chỉ phải mượn sách với giá 5000 đồng/cuốn. Nếu khách hàng không phải là hội viên thì sẽ mượn sách với giá 10000 đồng/cuốn. Gọi x là số sách khách mượn.

a) Hãy lập đa thức biểu diễn số tiền khách phải trả trong mỗi năm đối với khách là hội viên và đối với khách không là hội viên.

b) Đức là hội viên, năm ngoái Đức phải trả cho cửa hàng tổng cộng 95000 đồng. Tính số tiền mà Đức phải trả nếu không là hội viên.

5A. Tìm giá trị của x , biết rằng:

a) $3 - \frac{5}{2}x = 0;$

b) $(x - 2)(x + 3) = 0;$

c) $x^2 - \frac{1}{4} = 0;$

d) $3x^2 + 2x = 0;$

e) $x^3 + 2x = 0;$

f) $(5x + 3) - (2x + 1) = 0.$

g) $3x(x - 4) - x(5 + 3x) = 17;$

h) $(x^3 + 2x^2) : x^2 + 3(x - 1) = 0.$

5B. Tìm giá trị của x , biết rằng:

a) $\frac{3}{2}x - 4 = 0$;

b) $(1 - 2x)(x + 4) = 0$;

c) $x^2 - \frac{1}{9} = 0$;

d) $-x + 5x^2 = 0$;

e) $x^4 + 1 = 0$;

f) $\frac{1}{3}(x - 5) - \frac{1}{6}(x - 7) = 0$.

g) $2x(x - 5) - x(3 + 2x) = 26$;

h) $(3x^5 + 6x^3) : 3x^3 - x(x - 3) = 0$.

6A. Thực hiện phép tính:

a) $3x(x^2 - 5x + 7)$;

b) $(x + 4)(-x^2 + 6x + 5)$;

c) $(x^2 - 1)(2x^2 - 3x + 4)$;

d) $(3x - 1)(3x + 5) - 7(x^2 + 2)$.

6B. Thực hiện phép tính:

a) $-2x^2(x^3 - x^2 + 1)$;

b) $(2x + 1)(-x^2 + 5x + 2)$;

c) $(2x^2 - 1)(x^2 + 5x + 1)$;

d) $(5x - 2)(5x + 1) - 20(x^2 + x - 1)$.

7A. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

a) $5x^2 - (2x + 1)(x - 2) - 3x(x + 1) + 7$;

b) $(3x - 1)(2x + 3) - (x - 5)(6x - 1) - 38x$.

7B. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến:

a) $(5x - 2)(x + 1) - (x - 3)(5x + 1) - 17(x - 2)$;

b) $(x - 5)(x + 8) - (x + 4)(x - 1)$.

8A. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $(x + 1)(x^2 + 2x + 4) - x^2(x + 3)$ với $x = -\frac{10}{3}$.

b) $4\left(\frac{3}{4}x - 1\right) + (12x^2 - 3x) : (-3x) - (2x - 1)$ với $x = 3$.

8B. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $(x - 3)^2 - (8x + 3)(3 - x) + x(x - 3)$ với $x = 103$.

b) $5\left(-\frac{3}{5}x + 2\right) + (5x^3 - 3x^2) : (-2x)^2 + x - 3$ với $x = -3$.

9A. Cho đa thức bậc hai $F(x) = ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những số và $a \neq 0$.

a) Cho biết $a + b + c = 0$. Giải thích tại sao $x = 1$ là một nghiệm của $F(x)$.

b) Áp dụng, hãy tìm một nghiệm của đa thức bậc hai $3x^2 - 4x + 1$.

9B. Cho đa thức bậc hai $F(x) = ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những số và $a \neq 0$.

a) Cho biết $a - b + c = 0$. Giải thích tại sao $x = -1$ là một nghiệm của $F(x)$.

b) Áp dụng, hãy tìm một nghiệm của đa thức bậc hai $2x^2 - 3x - 5$.

10A. Xác định a, b sao cho $3x^3 + ax^2 + bx + 9 : x^2 - 9$.

10B. Xác định a sao cho $x^4 + ax^2 + 1 : x^2 + x + 1$.

11A. Tìm n nguyên sao cho $10n^2 + n - 10$ chia hết cho $n - 1$.

11B. Tìm n nguyên sao cho $2n^3 - 7n^2 + 13n + 2$ chia hết cho $2n - 1$.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

12. Cho hai đa thức:

$$M(x) = -5x^4 + 3x^5 + x(x^2 + 5) + 14x^4 - 6x^5 - x^3 + x - 1$$

$$N(x) = x^4(x - 5) - 3x^3 + 3x + 2x^5 - 4x^4 + 3x^3 - 5$$

a) Thu gọn và sắp xếp hai đa thức trên theo lũy thừa tăng dần của biến;

b) Tính $H(x) = M(x) + Q(x); G(x) = M(x) - N(x)$;

c) Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của $H(x)$ và $G(x)$;

d) Tính $H(-1); H(1); G(1); G(0)$;

e) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

13. Rút gọn biểu thức sau:

$$a) \left(\frac{1}{2}x^5 - 3x^2 \right) : x^2 - x \left(\frac{1}{2}x^2 + 5 \right) + 2x(x - 2)(x + 2) - (x^3 - 27) : (x - 3)$$

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

14. Tìm x , biết:

$$a) (6x^3 + x^2) : 2x - 3x(x - 1) + 2 = 0;$$

$$b) (5x^4 - 3x^2) : x^2 - x(5x + 6) = 0;$$

$$c) (2x - 1)(4x^2 + 1) = 0 ;$$

$$d) (x^2 - 3x)(x^4 + 1) = 0.$$

15. Cho đa thức $A = x^4 + 2x^3 - 5x - 10$

- a) Tìm đa thức B sao cho $A + B = x^3 + \frac{3}{2}x + 3$;
- b) Tìm đa thức C sao cho $A - C = 2x^2$;
- c) Tìm đa thức D biết rằng $D = (2x - 1).A$;
- d) Tìm đa thức P biết rằng $A = (x + 2).P$;
- e) Có hay không đa thức Q sao cho $A = (x^3 - 5).Q$.

16. Một hình chữ nhật có kích thước là 25 cm và 45 cm. Người ta tăng mỗi kích thước thêm x cm.

- a) Hãy lập đa thức biểu thị chu vi của hình chữ nhật mới.
- b) Tính chu vi của hình chữ nhật mới trong các trường hợp $x = 3(\text{cm})$; $x = 5(\text{cm})$.

17. Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là: $n - 3$; $2n - 9$ (đơn vị là mét và $n > 4,5$).

- a) Hãy lập đa thức biểu diễn công thức tính diện tích của tam giác vuông đó.
- b) Tính diện tích của tam giác vuông trên trong các trường hợp $n = 6$; $n = 7$.

18. Một xí nghiệp đang dự tính chuyển hàng bằng hai xe tải và đang phân vân giữa việc mua hẳn hai xe tải hay mượn hai xe tải. Nếu mua hai xe và mỗi xe giá 200000000 đồng thì mỗi ngày xí nghiệp phải tốn 5000000 đồng cho tất cả tài xế và nhiên liệu. Còn nếu thuê xe thì giá thuê một xe tải là 10000000 đồng/ngày (đã bao gồm tiền công cho tài xế và nhiên liệu).

- a) Gọi A là đa thức biểu thị tổng số tiền xí nghiệp bỏ ra để vận chuyển sau x ngày. Xác định đa thức A đối với mỗi phương án.
- b) Nếu muốn vận chuyển 1500 thùng hàng và mỗi ngày mỗi xe phải chở 75 thùng thì phương án nào sẽ tiết kiệm hơn.

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. a) $-\frac{3}{2}x^{10}$; hệ số: $-\frac{3}{2}$, bậc: 10

b) $\frac{32}{45}x^6$, hệ số: $\frac{32}{45}$, bậc: 6.

1B. Tương tự 1A

2A. a) $A(x) = 7x^3 + x^2 - \frac{1}{3}x - 9$; $B(x) = -7x^3 - 3x^2 - \frac{2}{3}x + 5$

b) $A(x) + B(x) = -2x^2 - x - 4$; $A(x) - B(x) = 14x^3 + 4x^2 + \frac{1}{3}x - 14$;

$B(x) - A(x) = -[A(x) - B(x)] = -14x^3 - 4x^2 - \frac{1}{3}x + 14$.

c) Hệ số cao nhất: -2; hệ số tự do: -4.

d) $H(0) = -4$; $H(-1) = -5$; $H\left(\frac{1}{2}\right) = -5$.

e) $x \in \left\{0; -\frac{1}{2}\right\}$.

2B. Tương tự 2A

3A. HS tự làm.

3B. HS tự làm

4A. a) $1200 - 40x$; b) $x = 3$.

4B. HS tự làm

5A. a) $x = \frac{6}{5}$ b) $x \in \{2; -3\}$; c) $x = \pm \frac{1}{2}$ d) $x \in \left\{0; -\frac{2}{3}\right\}$

e) $x = 0$; f) $x = \frac{-2}{3}$; g) $x = -1$; h) $x = \frac{1}{4}$.

5B. HS tự làm

6A. HS tự làm

6B. HS tự làm

7A. Thu gọn, kết quả sau khi thu gọn là:

a) 9; b) -8.

7B. Tương tự 7A

8A. Hướng dẫn: Thu gọn biểu thức, sau đó thay giá trị.

a) $6x + 4 = 6 \cdot \left(-\frac{10}{3}\right) + 4 = -16;$

b) $-3x - 2 = -3 \cdot 3 - 2 = -11$

8B. Tương tự 8A

9A. a) HS tự làm

b) Áp dụng: Nhận xét: $3 - 4 + 1 = 0$. Khi đó đa thức có 1 nghiệm $x = 1$

9B. Tương tự 9A

10A. Thực hiện phép chia đa thức ta được đa thức dư là:

$(b + 27)x + 9 + 9a$. Lập luận tìm được $a = -1; b = -27$

10B. Tương tự 10A

11A. $n \in \{0; 2\}$.

11B. Tương tự 11A

12. a) $M(x) = -3x^5 + 9x^4 + 6x - 1; N(x) = 3x^5 - 9x^4 + 3x - 5$.

b) $H(x) = 9x - 6; G(x) = -6x^5 + 18x^4 + 3x + 4$

c) $H(x)$ có hệ số cao nhất: 9 ; hệ số tự do: -6

$G(x)$ có hệ số cao nhất: -6; hệ số tự do: 4

d) $H(-1) = -15; H(1) = 3; G(1) = 19; G(0) = 4$

e) $H(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$.

13. a) $2x^3 - x^2 - 16x - 12$

b) $-x^3 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{7}{4}x - 2$.

14. a) $x = -\frac{4}{7};$

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

c) $x = \frac{1}{2};$

d) $x \in \{0; 3\}$.

15. HS tự làm

16. a) $2 \cdot (25 + x + 45 + x) = 4x + 140$

b) Với $x = 3$, chu vi hình chữ nhật bằng: $4 \cdot 3 + 140 = 152(\text{cm})$.

Với $x = 5$, chu vi hình chữ nhật bằng: $4 \cdot 5 + 140 = 160(\text{cm})$.

17. a) $\frac{1}{2}(n-3)(2n-9) = n^2 - \frac{15}{2}n + \frac{27}{2}.$

b) $n = 6; S = 4,5(\text{cm}^2). n = 7; S = 10(\text{cm}^2).$

18. a) Phương án mua xe ta có: $A = 200000000 + 5000000x$ (đồng)

Với phương án thuê xe ta có: $A = 10000000x$ (đồng)

b) Số ngày cần vận chuyển là: $1500 : (75 + 75) = 10$ ngày.

Nếu mua xe thì chi phí hết:

$$200000000 + 5000000.10 = 250000000 \text{ (đồng).}$$

Nếu mượn xe thì chi phí hết: $10000000.10 = 100000000$ (đồng)

Do đó thuê xe tiết kiệm chi phí hơn.

CHỦ ĐỀ 8. LÀM QUEN VỚI BIẾN CỐ VÀ XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

1A. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên?

A: "Sang năm nền nhiệt mùa hè sẽ cao hơn năm nay".

B: "Tháng Hai năm 2028 có 29 ngày (theo Dương lịch)".

C: "Gieo một con xúc xắc thì số chấm xuất hiện là số có một chữ số".

D: "Gieo một con xúc xắc thì số chấm xuất hiện là một số tròn chục".

1B. Một hộp kín đựng 10 lá phiếu được đánh số 1;3;5;7;9;10;12;14;16;18. Rút ngẫu nhiên một phiếu từ trong hộp. Mỗi biến cố sau là biến cố ngẫu nhiên, biến cố chắc chắn hay biến cố không thể?

Biến cố	Loại biến cố
A: "Rút được phiếu ghi số chẵn"	
B: "Rút được phiếu ghi số có hai chữ số"	
C: "Rút được phiếu ghi số có một chữ số và là số chẵn"	
D: "Rút được phiếu ghi số nhỏ hơn 20"	

2A. Có hai hộp kín đựng một số quả bóng cùng loại. Hộp thứ nhất tất cả các quả bóng đánh số chẵn. Bạn Minh lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một quả bóng và sẽ thắng cuộc nếu trong hai quả lấy ra có quả đánh số lẻ. Trong hộp thứ hai cần có những quả bóng đánh số như nào để biến cố A: “Bạn Minh là người chơi thắng cuộc” là:

a) Biến cố không thể;

b) Biến cố chắc chắn ;

c) Biến cố ngẫu nhiên.

2B. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp $\{2;3;5;x\}$ (với x là một số tự nhiên có một chữ số). Tìm x để biến cố M: “Chọn được số là hợp số” là:

a) Biến cố không thể;

b) Biến cố ngẫu nhiên;

c) Biến cố chắc chắn.

3A. Thầy giáo có 20 chiếc hộp giống hệt nhau, mỗi hộp đựng một phần quà. Trong đó có 5 hộp chứa quà là một hộp bút, có 10 hộp chứa quà là một quyển sổ, có 5 hộp chứa quà là một bộ thước kẻ. Bạn Hương chọn ngẫu nhiên một hộp. Hỏi khả năng bạn Hương nhận được quà gì là lớn nhất?

3B. Tung một đồng xu cân đối 2 lần, xét xem các biến cố sau có đồng khả năng không?

A: "Có đúng một lần xuất hiện mặt N".

B: "Số lần xuất hiện mặt S và mặt N không bằng nhau".

4A. Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối. Tìm xác suất của các biến cố sau:

a) A: "Số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5".

b) B: "Số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 3".

4B. Rút ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp kín đựng 12 chiếc thẻ cùng loại được đánh số từ 1; 2; 3; ... 12.

Tìm xác suất của các biến cố sau:

a) A: "Rút được thẻ ghi số có ba chữ số".

b) B: "Rút được thẻ ghi số nhỏ hơn 13".

c) C: "Rút được thẻ ghi số tròn chục".

d) D: "Rút được thẻ ghi số không vượt quá 6".

5A. Sắp vào năm học mới, bạn Hana cần mua một chiếc balô. Cửa hàng vừa nhập về các loại ba lô màu hồng, đen, xanh, ghi với hai cỡ vừa và lớn (các loại ba lô theo từng cỡ đều có cùng số lượng). Bạn Hana chọn ngẫu nhiên một cái.



Tìm xác suất của các biến cố sau:

a) A: "Bạn Hana chọn mua chiếc ba lô màu hồng cỡ vừa".

b) B: "Bạn Hana chọn mua chiếc ba lô cỡ vừa".

c) C: "Bạn Hana chọn mua chiếc ba lô màu ghi".

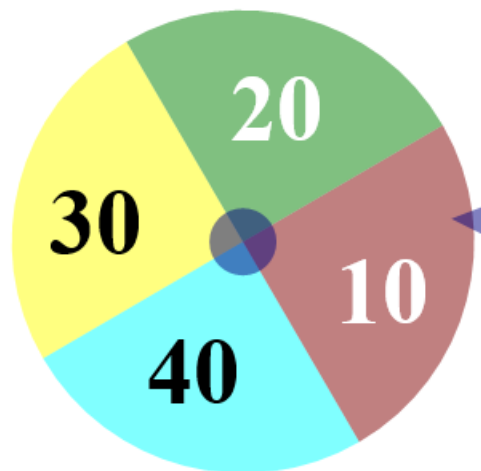
5B. Bạn Hà và Nam tham gia trò chơi vòng quay may mắn. Đĩa quay được chia thành 4 quạt bằng nhau và số điểm được ghi trên các quạt là 10; 20; 30; 40.

Mỗi bạn sẽ quay một lần. Tìm xác suất của các biến cố sau:

a) A: "Tổng số điểm của hai bạn là 100".

b) B: "Điểm số của hai bạn không lệch nhau quá 30 điểm".

c) C: "Điểm số của hai bạn bằng nhau".



II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

6. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên?
- A: "Tuần sau giá xăng sẽ tăng".
- B: "Ngày mai Mặt Trời quay quanh Trái Đất".
- C: "Tung một đồng xu ba lần, cả ba lần xuất hiện mặt giống nhau".
- D: "Khi chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 10, chọn được số có một chữ số".
7. Rút ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp đựng 8 chiếc thẻ có đánh số: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, x. Tìm số tự nhiên x để biến cố H: "rút được thẻ là số tự nhiên có hai chữ số" là:
- a) Biến cố không thể.
- b) Biến cố chắc chắn.
- c) Biến cố ngẫu nhiên.
8. Một hộp kín có chứa các quả bóng cùng loại, bao gồm: 6 quả bóng màu đỏ, 8 quả bóng màu vàng và 6 quả bóng màu đen. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp. Trong các biến cố sau, những biến cố nào là đồng khả năng?
- A: "Lấy được quả bóng màu đỏ".
- B: "Lấy được quả bóng màu vàng".
- C: "Lấy được quả bóng màu đen".
9. Gieo một con xúc xắc cân đối. Trong các biến cố sau, những biến cố nào là đồng khả năng?
- A: "Số chấm xuất hiện là một số lẻ".
- B: "Số chấm xuất hiện là một số chẵn".
- C: "Số chấm xuất hiện là một số nguyên tố lớn hơn 3".
10. Gieo một con xúc xắc cân đối. Tính xác suất của các biến cố sau:
- a) A: "Số chấm xuất hiện là 10 chấm".
- b) B: "Số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 6".
- c) C: "Số chấm xuất hiện là một số nguyên tố".
11. Bạn Hải tham gia trò chơi vòng quay may mắn. Đĩa quay được chia thành 8 quạt bằng nhau và số điểm được ghi trên các quạt là 1; 2;...8. Bạn Hải sẽ quay một lần. Tìm xác suất của các biến cố sau:
- a) A: "Bạn Hà quay được số điểm là số có hai chữ số".
- b) B: "Bạn Hà quay được số điểm là số chia 2 dư 1".
- c) C: "Bạn Hà quay được số điểm ít nhất là 7".

12. Một hộp kín đựng 3 chiếc thẻ cùng loại được đánh số 1;2;3. Bạn Tuấn và Hương mỗi người rút thẻ một lần (mỗi bạn rút xong thì lại hoàn trả thẻ vào hộp). Tìm xác suất của các biến cố sau:

- a) A: "Tổng số ghi trên hai thẻ rút được bằng 7".
- b) B: "Hiệu số ghi trên hai thẻ rút được không vượt quá 2".
- c) C: "Số ghi trên hai thẻ rút được là bằng nhau".

13. Trong một gian hàng ăn nhanh tại siêu thị, mỗi suất ăn gồm có một món chính, một món phụ và một đồ uống với thực đơn như sau:

Món chính	Cánh gà rán	
	Đùi gà rán	
	Phở	
Món phụ	Khoai tây chiên	

	Phô mai que	
	Pepsi	
	Nước cam	

Bạn Hải gọi ngẫu nhiên một suất (đầy đủ cả 3 món). Tính xác suất của biến cố sau:

- a) A: "Bạn Hải chọn suất ăn gồm có phở, phô mai que và nước cam".
- b) B: "Bạn Hải chọn suất ăn có món chính là đùi gà rán và món phụ là khoai tây chiên"
- c) C: "Bạn Hải chọn suất ăn có món chính là cánh gà rán".

14. Một hộp có 15 quả cầu giống hệt nhau, trong đó có 5 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 5 và 10 quả màu hồng được đánh số từ 6 đến 15. Lấy ngẫu nhiên một quả trong hộp. Tìm xác suất của các biến cố:

- a) A: "Lấy được quả cầu màu đỏ".
- b) B: "Lấy được quả cầu màu xanh hoặc hồng".
- c) C: "Lấy được quả cầu màu xanh".

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. - Biến cố A là biến cố ngẫu nhiên.

- Biến cố B là một biến cố chắc chắn vì 2028 chia hết cho 4 nên năm 2028 là năm nhuận, do đó tháng Hai của năm này có 29 ngày.

- Biến cố C là một biến cố chắc chắn vì số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc là các số 1,2,3,4,5,6.

- Biến cố D là biến cố không thể.

1B. - A : "ngẫu nhiên".

- B : "ngẫu nhiên".

- C: "không thể".

- D: "chắc chắn".

2A. a) Để biến cố A là biến cố không thể thì bạn Minh phải luôn lấy được quả bóng đánh số chẵn. Khi đó hộp thứ hai cần chỉ có những quả bóng đánh số chẵn.

b) Để biến cố A là biến cố chắc chắn thì bạn Minh cần phải luôn lấy được bóng ghi số lẻ ở hộp thứ hai. Khi đó hộp thứ hai cần chỉ có những quả bóng đánh số lẻ.

c) Để biến cố A là biến cố ngẫu nhiên thì bạn Minh có thể lấy được bóng ghi số chẵn hoặc lẻ ở hộp thứ hai. Khi đó hộp thứ hai cần có những quả bóng đánh số có cả chẵn và lẻ.

2B. a) Để biến cố M là biến cố không thể thì $x \in \{0;1;7\}$.

b) Để biến cố B là biến cố ngẫu nhiên thì $x \in \{4;6;8;9\}$.

c) Không có giá trị nào của x thỏa mãn yêu cầu bài toán.

3A. Vì số lượng hộp quà có chứa quyền sở là nhiều nhất nên khả năng Hương nhận được món quà một quyền sở là lớn nhất.

3B. Khi gieo đồng xu cân đối 2 lần thì chỉ xảy ra một trong bốn biến cố đồng khả năng sau :

"Lần một mặt S, lần hai mặt N"

"Lần một mặt N, lần hai mặt S"

"Lần một mặt S, lần hai mặt S"

"Lần một mặt N, lần hai mặt N"

Biến cố A xảy ra khi xuất hiện SN, NS (có 2 khả năng).

Biến cố B xảy ra khi xuất hiện SS, NN (có 2 khả năng).

Vậy hai biến cố A và B là đồng khả năng.

4A. a) Khi gieo một con xúc xắc cân đối thì luôn xảy ra duy nhất một trong 6 biến cố đồng khả năng như sau:

"Số chấm xuất hiện bằng 1"

"Số chấm xuất hiện bằng 2"

"Số chấm xuất hiện bằng 3 "

"Số chấm xuất hiện bằng 4"

"Số chấm xuất hiện bằng 5"

"Số chấm xuất hiện bằng 6"

Biến cố A xảy ra khi số chấm xuất hiện là 5 , nên xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{6}$.

b) Xét 3 biến cố đồng khả năng:

B: "Số chấm xuất hiện là số chia hết cho 3 (tức số chấm là 3 hoặc 6)".

B': "Số chấm xuất hiện là 1 hoặc 2".

B'': "Số chấm xuất hiện là 4 hoặc 5".

Vì luôn xảy ra một trong ba biến cố đồng khả năng ở trên nên xác suất của biến cố B bằng $\frac{1}{3}$.

4B. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .

b) Biến cố B là biến cố chắc chắn nên xác suất bằng 1 .

c) Xét 12 biến cố đồng khả năng:

C_1 : "Rút được thẻ ghi số 1".

C_2 : "Rút được thẻ ghi số 2".

C_{12} : "Rút được thẻ ghi số 12".

Vì luôn xảy ra một trong 12 biến cố nói trên và biến cố C xảy ra khi xảy ra biến cố C_{10} . Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{12}$.

d) Xét 2 biến cố đồng khả năng sau:

D: "Rút được thẻ ghi số không vượt quá 6 (tức là gồm các thẻ ghi số 1,2,3,4,5,6)".

D': "Rút được thẻ ghi số lớn hơn 6 (tức là gồm các thẻ ghi số 7,8, 9, 10, 11, 12)".

Vì luôn xảy ra một trong hai biến cố đồng khả năng ở trên nên xác suất của biến cố D bằng $\frac{1}{2}$.

5A. a) Xét 8 biến cố đồng khả năng:

A_1 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu hồng cỡ vừa".

A_2 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu hồng cỡ lớn".

A_3 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu đen cỡ vừa".

A_4 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu đen cỡ lớn".

A_5 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu xanh cỡ vừa".

A_6 : "Bạn Hana chọn mua ba lô màu xanh cỡ lớn".

A₇: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu vàng cỡ vừa".

A₈: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu vàng cỡ lớn".

Biến cố A xảy ra khi xảy ra biến cố A; xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{8}$.

b) Xét 2 biến cố đồng khả năng :

B: "Bạn Hana chọn mua chiếc ba lô cỡ vừa (màu bất kỳ)" (4 khả năng).

B': "Bạn Hana chọn mua chiếc ba lô cỡ lớn (màu bất kỳ)" (4 khả năng).

Vậy xác suất của biến cố B bằng $\frac{1}{2}$.

c) Xét 4 biến cố đồng khả năng sau:

C₁: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu hồng (cỡ bất kỳ)" (2 khả năng).

C₂: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu đen (cỡ bất kỳ)" (2 khả năng).

C₃: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu xanh (cỡ bất kỳ)" (2 khả năng).

C₄: "Bạn Hana chọn mua ba lô màu vàng (cỡ bất kỳ)" (2 khả năng).

Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{4}$.

5B. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .

b) Biến cố B là biến cố chắc chắn nên xác suất bằng 1 .

c) Xét 4 biến cố đồng khả năng:

C: "Điểm số của hai bạn bằng nhau (gồm (10;10),(20;20),(30;30), (40;40))".

C': "Điểm số của hai bạn là (10;20),(10;30),(10;40),(20;10)".

C'': "Điểm số của hai bạn là (20;30),(20;40),(30;10),(30;20)".

C''': "Điểm số của hai bạn là (30;40),(40;10),(40;20),(40;30)".

Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{4}$.

6. - Biến cố A là biến cố ngẫu nhiên.

- Biến cố B là biến cố không thể.

- Biến cố C là một biến cố ngẫu nhiên.

- Biến cố D là biến cố chắc chắn.

7. a) Để biến cố H là biến cố không thể thì $x \in \{0; 8; 9\}$.
- b) Không có giá trị nào của x thỏa mãn yêu cầu bài toán.
- c) Để biến cố H là biến cố ngẫu nhiên thì $x \in \mathbb{N}, x \geq 10$.
8. Biến cố A và C là đồng khả năng vì số quả bóng đỏ và bóng đen bằng nhau.
9. Biến cố A xảy ra khi số chấm xuất hiện là 1, 3, 5 (có 3 khả năng).
- Biến cố B xảy ra khi số chấm xuất hiện là 2, 4, 6 (có 2 khả năng).
- Biến cố C xảy ra khi số chấm xuất hiện là 5 (có 1 khả năng).
- Vậy hai biến cố A và B là đồng khả năng.
10. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .
- b) Biến cố B xảy ra khi số chấm xuất hiện là 6, xác suất của biến cố B là $\frac{1}{6}$.
- c) Xét 2 biến cố đồng khả năng :
- C : "Số chấm xuất hiện là một số nguyên tố (tức là 2; 3; 5)".
- C' : "Số chấm xuất hiện là 1; 4; 6".
- Vậy xác suất của biến cố C là $\frac{1}{2}$.
11. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .
- b) Xét 2 biến cố đồng khả năng :
- B : "Bạn Hà quay được số điểm là số chia 2 dư 1 (tức là điểm 1; 3; 5; 7)".
- B' : "Bạn Hà quay được số điểm là số chẵn (tức là điểm số 2; 4; 6; 8)".
- Vậy xác suất của biến cố B bằng $\frac{1}{2}$.
- c) Xét 2 biến cố đồng khả năng :
- C : "Bạn Hà quay được số điểm ít nhất bằng 7 (tức là điểm số 7; 8)".
- C' : "Bạn Hà quay được số điểm là 5; 6".
- C'' : "Bạn Hà quay được số điểm là 3; 4".
- C''' : "Bạn Hà quay được số điểm là 1; 2".
- Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{4}$.
12. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .
- b) Biến cố B là biến cố chắc chắn nên xác suất bằng 1 .

c) Xét 3 biến cố đồng khả năng sau:

C: "Số ghi trên hai thẻ rút được là bằng nhau (tức $(1;1);(2;2);(3;3)$)".

C': "Số ghi trên hai thẻ rút được là $(1;2);(1;3);(2;1)$ ".

C'': "Số ghi trên hai thẻ rút được là $(2;3);(3;1);(3;2)$ ".

Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{3}$.

13. a) Xét 12 biến cố đồng khả năng :

A₁: "Bạn Hải chọn suất ăn có cánh gà rán, khoai tây chiên, pepsi".

A₂: "Bạn Hải chọn suất ăn có cánh gà rán, khoai tây chiên, nước cam".

A₃: "Bạn Hải chọn suất ăn có cánh gà rán, phô mai que, pepsi".

A₄: "Bạn Hải chọn suất ăn có cánh gà rán, phô mai que, nước cam".

A₅: "Bạn Hải chọn suất ăn có đùi gà rán, khoai tây chiên, pepsi".

A₆: "Bạn Hải chọn suất ăn có đùi gà rán, khoai tây chiên, nước cam".

A₇: "Bạn Hải chọn suất ăn có đùi gà rán, phô mai que, pepsi".

A₈: "Bạn Hải chọn suất ăn có đùi gà rán, phô mai que, nước cam".

A₉: "Bạn Hải chọn suất ăn có phở, khoai tây chiên, pepsi".

A₁₀: "Bạn Hải chọn suất ăn có phở, khoai tây chiên, nước cam".

A₁₁: "Bạn Hải chọn suất ăn có phở, phô mai que, pepsi".

A₁₂: "Bạn Hải chọn suất ăn có phở, phô mai que, nước cam".

Vì luôn xảy ra duy nhất một trong 12 biến cố trên, vậy nên xác suất của biến cố A (chính là biến cố A₁₂) bằng $\frac{1}{12}$.

b) Xét 6 biến cố đồng khả năng :

B₁: "Suất ăn có cánh gà rán và khoai tây chiên" (đồ uống bất kỳ) có 2 khả năng.

B₂: "Suất ăn có cánh gà rán và phô mai que" (đồ uống bất kỳ) - có 2 khả năng.

B₃: "Suất ăn có đùi gà rán và khoai tây chiên" (đồ uống bất kỳ) - có 2 khả năng.

B₄: "Suất ăn có cánh gà rán và phô mai que" (đồ uống bất kỳ) - có 2 khả năng.

B₅: "Suất ăn có phở và khoai tây chiên" (đồ uống bất kỳ) - có 2 khả năng.

B₆: "Suất ăn có phở và phô mai que" (đồ uống bất kỳ) - có 2 khả năng.

Vậy xác suất của biến cố B (chính là B₃) bằng $\frac{1}{6}$.

c) Xét 3 biến cố đồng khả năng :

C_1 : "Suất ăn có cánh gà rán" (món phụ và đồ uống bất kỳ) - có 4 khả năng.

(do C_1 xảy ra khi các biến cố $A_1; A_2; A_3; A_4$) xảy ra.

C_2 : "Suất ăn có đùi gà rán" (món phụ và đồ uống bất kỳ) - có 4 khả năng.

(do C_2 xảy ra khi các biến cố $A_5; A_6; A_7; A_8$) xảy ra.

C_3 : "Suất ăn có phở" (món phụ và đồ uống bất kỳ) - có 4 khả năng.

(do C_3 xảy ra khi các biến cố $A_9; A_{10}; A_{11}; A_{12}$) xảy ra.

Vậy xác suất của biến cố C (chính là C_1) bằng $\frac{1}{3}$.

14. a) Biến cố A là biến cố không thể nên xác suất bằng 0 .

b) Biến cố B là biến cố chắc chắn nên xác suất bằng 1 .

c) Xét 3 biến cố đồng khả năng sau:

M_1 : "Lấy được quả bóng màu xanh có đánh số từ 1 đến 5".

M_2 : "Lấy được quả bóng màu hồng có đánh số từ 6 đến 10".

M_3 : "Lấy được quả bóng màu hồng có đánh số từ 11 đến 15".

Vì luôn xảy ra một trong ba biến cố trên và biến cố C xảy ra khi xảy ra biến cố M_1 . Vậy xác suất của biến cố C bằng $\frac{1}{3}$.

CHỦ ĐỀ 9. QUAN HỆ CÁC YẾU TỐ TRONG MỘT TAM GIÁC

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

- 1A.** Cho tam giác DEF có $D = 30^\circ, E = 105^\circ$. So sánh độ dài các cạnh của tam giác DEF .
- 1B.** Cho tam giác MNP có $N = 25^\circ, P = 127^\circ$. So sánh độ dài các cạnh của tam giác MNP .
- 2A.** Cho tam giác ABC có $AB = 3 \text{ cm}, AC = 4 \text{ cm}, BC = 5 \text{ cm}$. Hãy so sánh các góc của tam giác ABC .
- 2B.** Cho tam giác GHI có $GH = 13 \text{ cm}, HI = 7 \text{ cm}, GI = 9 \text{ cm}$. Hãy so sánh các góc của tam giác GHI .
- 3A.** Cho tam giác PQR có $P = 100^\circ$, tia phân giác của góc Q và R cắt nhau tại M . Tính QMR .
- 3B.** Cho tam giác XYZ có $X = 40^\circ$, tia phân giác của góc Y và góc Z cắt nhau tại K . Tính ZKY .
- 4A.** Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ, C < B < 90^\circ$.
- Chứng minh rằng $AB < AC$.
 - Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $AM = AB$. Chứng minh tam giác ABM là tam giác đều.
 - So sánh các cạnh của tam giác ABC .
- 4B.** Cho tam giác TUV có $T = 60^\circ, V > 90^\circ$.
- Trên cạnh TU lấy điểm K sao cho $TV = TK$. Chứng minh rằng tam giác TVK là tam giác đều.
 - So sánh các cạnh của tam giác TUV .
 - So sánh các cạnh của tam giác KUV .
 - So sánh các cạnh của tam giác BMC .
- 5A.** Cho tam giác nhọn DEF có đường cao DI , đường trung tuyến DM . Chứng minh rằng:
- $DI < \frac{1}{2}(DE + DF)$.
 - $DM < \frac{1}{2}(DE + DF)$.
- 5B.** Cho tam giác nhọn MNP có đường cao MH , đường trung tuyến MK . Chứng minh rằng:
- $MH < \frac{1}{2}(MN + MP)$;
 - $2MK < MN + MP$.
- 6A.** Cho tam giác PQR có đường phân giác của góc P cắt cạnh QR tại điểm A sao cho $QA = 2AR$. Trên tia đối của RP lấy điểm B sao cho $RP = RB$. Chứng minh tam giác PQB là tam giác cân.

6B. Cho tam giác ABC có phân giác của góc A cắt cạnh BC tại điểm D sao cho $DC = \frac{1}{2}DB$.

Trên tia đối của CA lấy điểm E sao cho $CA = CE$. Chứng minh rằng tam giác ABE là tam giác cân.

II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

7. Cho tam giác đều DEF . Tia phân giác của góc E cắt cạnh DF tại M . Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với DE , đường thẳng này cắt tia EM tại N và cắt tia EF tại P . Chứng minh rằng:

a) Tam giác DNF là tam giác cân.

b) NF vuông góc với EF .

c) Tam giác DFP là tam giác cân.

8. Cho tam giác nhọn ABC có hai đường cao BD và CE . Trên tia đối của BD lấy điểm M sao cho $BM = AC$. Trên tia đối của CE lấy điểm N sao cho $CN = AB$. Chứng minh rằng:

a) $ABM = ACN$.

b) $\triangle ABM = \triangle NCA$

c) Tam giác MAN là tam giác vuông cân.

9. Cho tam giác DEF cân tại D , đường cao DH , G là trọng tâm. Trên tia đối của HG lấy điểm K sao cho $HG = HK$.

a) Chứng minh rằng $EG = GF = FK = KE$.

b) Chứng minh $\triangle DEK = \triangle DFK$

c) Nếu $FG = \frac{1}{2}DK$ thì tam giác DKF là tam giác gì? Vì sao?

10. Cho tam giác PQR , các đường phân giác ngoài của góc Q và R cắt nhau tại I . Từ P kẻ các đường thẳng vuông góc với hai đường phân giác ngoài trên, cắt cạnh QR tại điểm H và K .

Chứng minh rằng:

a) Chu vi của tam giác PQR bằng HK .

b) Đường trung trực của HK đi qua điểm I ;

c) PI là tia phân giác của góc QPR .

11. Cho tam giác cân MNP ($MN = MP > NP$). Đường trung trực của MP cắt tia PN tại điểm A . Trên tia đối của MA lấy điểm B sao cho $MB = AN$. Chứng minh rằng:

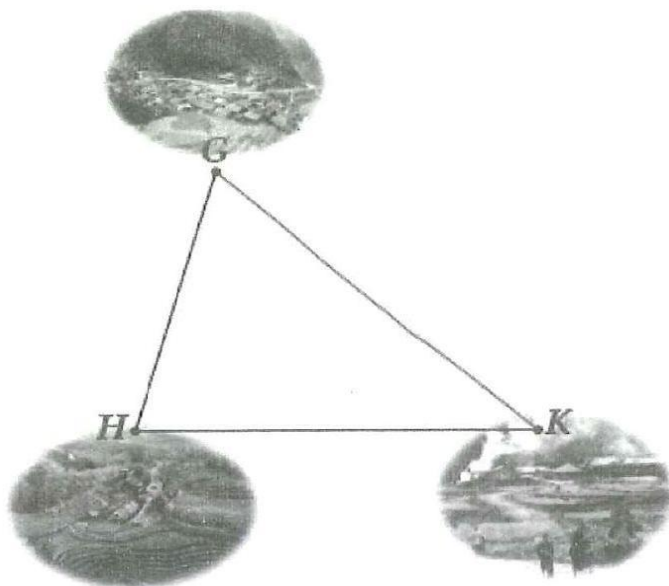
a) Tam giác MAP là tam giác cân.

b) Tam giác BAP là tam giác cân.

12. Ba thôn G, H, K tạo thành ba đỉnh của một tam giác. Nhà nước muốn xây dựng một trường tiểu học cho ba thôn đó.

a) Vậy cần đặt vị trí trường học ở đâu để khoảng cách từ trường tới ba thôn là như nhau?

b) Nối giữa các thôn có một con đường duy nhất. Vậy cần đặt vị trí trường học ở đâu để khoảng cách từ trường học tới ba con đường nối giữa các thôn là như nhau?



13. Ba bạn Mai, Linh, Bách học cùng lớp và chơi rất thân với nhau. Ba bạn muốn trồng một cây xanh và chăm sóc cho cây xanh đó lớn. Biết rằng Nhà ba bạn là ba đỉnh của một tam giác.

a) Vậy cần trồng cây xanh ở đâu để khoảng cách từ cây xanh đến nhà ba bạn là như nhau?

b) Ba bạn muốn đến nhà nhau chỉ có một con đường duy nhất. Vậy cần trồng cây xanh ở đâu để khoảng cách từ cây đến các con đường nối nhà ba bạn là như nhau?

14. Cho tam giác DEF cân tại D . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DF và DE . Kẻ DH vuông góc với EF .

a) Chứng minh rằng $EM = FN$ và $DEM = DFN$.

b) Gọi giao điểm của EM và FN là K . Chứng minh rằng $KE = KF$.

c) Chứng minh EM, FN, DH đồng quy.

ĐÁP SỐ VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

1A. Dễ dàng tính được $F = 45^\circ$.

Từ đó ta thấy $D < F < E$ suy ra $EF < DE < DF$.

1B. Tương tự bài 1A. Đáp số: $MN > NP > MP$.

2A. Dễ dàng nhận thấy $AB < AC < BC \Rightarrow C < B < A$.

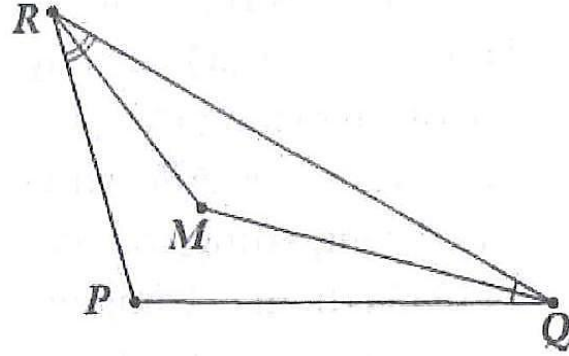
2B. Tương tự bài 2A. Đáp số: $\hat{I} > H > G$.

3A. Vì $\hat{P} = 100^\circ \Rightarrow \angle PRQ + \angle PQR = 80^\circ$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}(\angle PQR + \angle PRQ) = 40^\circ$$

Từ đó suy ra

$$\begin{aligned} \angle RMQ &= 180^\circ - \frac{1}{2}(\angle PRQ + \angle PQR) \\ &= 140^\circ. \end{aligned}$$



3B. Tương tự bài 3A. Đáp số: 110° .

4A. a) Vì $C < B$ suy ra $AB < AC$.

b) Vì $AB = AM$ và $A = 60^\circ$

$\Rightarrow \triangle ABM$ đều.

c) Vì $\triangle ABM$ đều nên $BM = AM$.

Do đó $BM + MC = AM + MC = AC$.

Mà $BM + MC > BC$ suy ra $AC > BC$ (1).

Ta có $\triangle BMC$ là tam giác tù tại M ($M = 120^\circ$)

suy ra $BC > BM$ do đó $BC > AB$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $AC > BC > AB$.

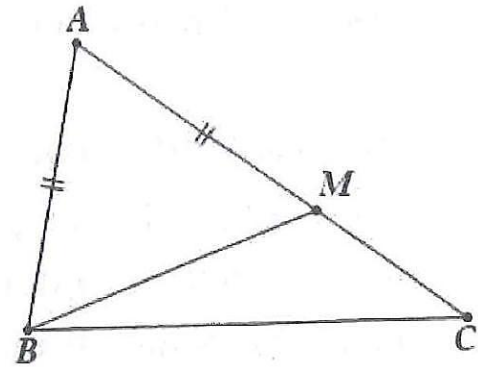
d) Ta có: $\angle BMC = 120^\circ$ (cmt) nên $C + \angle MBC = 60^\circ$.

Lại có $\angle ABC < 90^\circ$ (gt), mà $\angle ABM = 60^\circ$

nên $\angle MBC < 30^\circ \Leftrightarrow \angle MCB > 30^\circ$.

Do vậy tam giác BMC có: $\angle BMC > \angle MCB > \angle MBC$

$\Rightarrow BC > BM > MC$.



4B. Tương tự bài 4A.

b) $TU > UV > TV$.

c) $UV > KU > KV$.

5A. a) Ta có $\triangle DIE$, $\triangle DIF$ là các tam giác vuông tại I nên $DI < DE$

và $DI < DF$. Do đó $2DI < DE + DF$.

Vậy $DI < \frac{1}{2}(DE + DF)$.

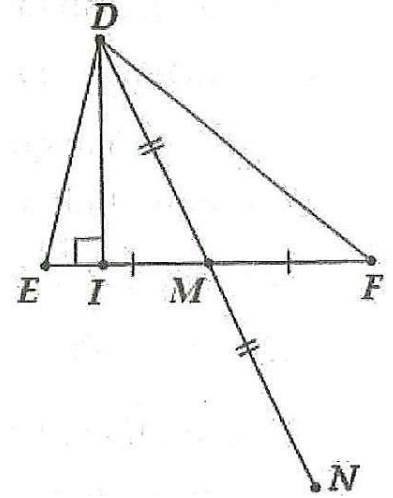
b) Trên tia đối MD lấy điểm N sao cho $MD = MN$.

Dễ dàng chứng minh được $\triangle DEM = \triangle NFM$ (c.g.c)

suy ra $DE = NF$ (cạnh tương ứng).

Ta có: $DN < DF + FN$ hay $2DM < DF + DE$

suy ra $DM = \frac{1}{2}(DE + DF)$.



5B. Tương tự bài 5A. HS tự chứng minh.

6A. Xét $\triangle PQB$ có QR là đường trung tuyến.

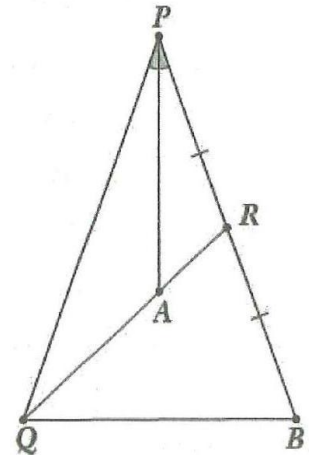
Mà $QA = 2AR$ nên A là trọng tâm của $\triangle PQB$

Do đó PA là một đường trung tuyến.

Mà PA là đường phân giác nên theo **Bài 11B**

(Bài 4. Sự đồng quy của ba đường trung tuyến,

ba đường phân giác trong một tam giác) ta có $\triangle PQB$ cân tại P .



6B. Tương tự bài 6A. HS tự chứng minh.

7. a) Dễ dàng chứng minh được $\triangle DEN = \triangle FEN$ (c.g.c)

suy ra $ND = NF$ (cạnh tương ứng).

Vậy $\triangle DNF$ cân tại N .

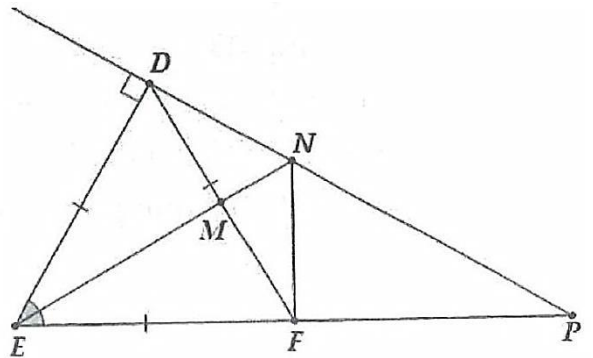
b) Vì $\triangle DEN = \triangle FEN$ (cmt) $\Rightarrow \angle NDE = \angle NFE = 90^\circ$

(góc tương ứng).

Vậy NF vuông góc với EF .

c) Dễ dàng tính được: $\angle NDF = 30^\circ$, $\angle DFP = 120^\circ \Rightarrow \hat{P} = 30^\circ$.

Do đó $\hat{P} = \angle PDF (= 30^\circ)$ suy ra tam giác DFP cân tại F .



8. a) Ta có: $ABD + BAD = ACE + BAD = 90^\circ \Rightarrow ABD = ACE$.

Mà $ABD + ABM = ACE + ACN = 180^\circ \Rightarrow ABM = ACN$

b) Dễ dàng chứng minh được $\triangle ABM = \triangle NCA$ (c.g.c)

c) Vì $\triangle ABM = \triangle NCA$ (cmt) nên suy ra $AM = AN$

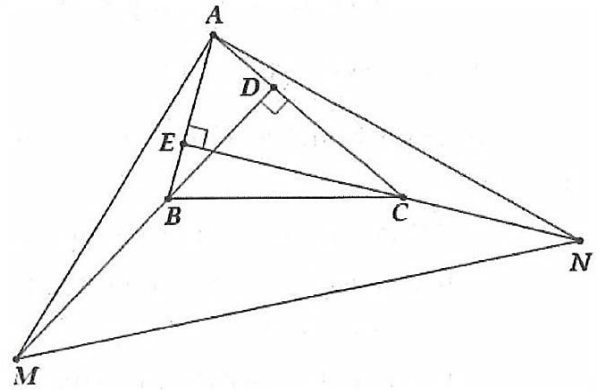
(cạnh tương ứng) và $MAB = ANC$ (góc tương ứng).

Mà $ANC + EAN = 90^\circ$

$\Rightarrow MAB + EAN = 90^\circ$

$\Rightarrow MAN = 90^\circ$

Vậy $\triangle MAN$ là tam giác vuông cân tại A.



9. a) Vì $\triangle DEF$ cân tại D nên đường cao DH ứng với cạnh đáy EF đồng thời là đường trung trực của EF.

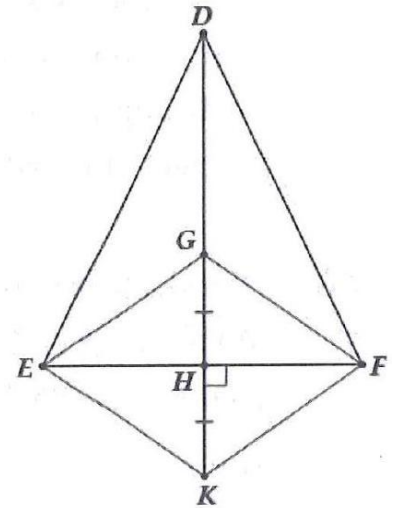
Mà G và K thuộc DH nên $GE = GF$ và $KE = KF$.

Mặt khác lại có EH vuông góc với GK tại trung điểm H của GK nên EH là đường trung trực của GK hay $EG = EK$. Vậy $EG = GF = FK = KE$.

b) Dễ dàng chứng minh được $\triangle DEK = \triangle DFK$ (c.c.c)

c) Vì G là trọng tâm của tam giác DEF nên

$$GD = \frac{2}{3}DH \Rightarrow GH = \frac{1}{3}DH; GK = \frac{2}{3}DH \Rightarrow GD = GK.$$



Tam giác DFK có đường trung tuyến FG ứng với cạnh DK. Nếu $FG = \frac{1}{2}DK$ thì tam giác DFK là tam giác vuông tại F (theo **Bài 10A - Bài 4**. Sự đồng quy của ba đường trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác).

Do đó $DFK = 90^\circ$.

Mà $FG = GK = KF$ nên $\triangle FGK$ là tam giác đều suy ra $GKF = 60^\circ \Rightarrow HDF = 30^\circ \Rightarrow EDF = 60^\circ$ nên tam giác DEF là tam giác đều.

10. a) Dễ dàng chứng minh được $\triangle HQP$ cân tại Q (đường cao đồng thời là đường phân giác) nên $QP = QH$.

13. Tương tự bài 12. HS tự làm.

14. a) Dễ dàng chứng minh được $\triangle DEM = \triangle DFN$ (c.g.c)

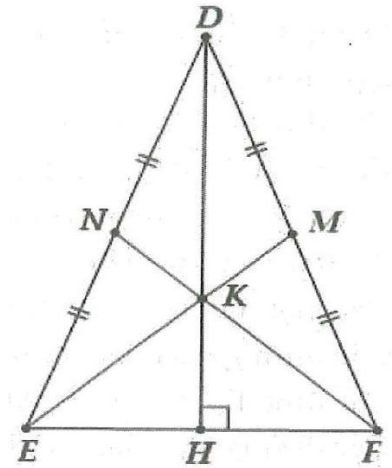
Từ đó suy ra $EM = FN$ (cạnh tương ứng) và $\angle DEM = \angle DFN$ (góc tương ứng).

b) Từ câu a ta có $\angle DEM = \angle DFN$, mà $\angle DEF = \angle DFE$ (do tam giác DEF cân tại D) nên suy ra $\angle KEF = \angle KFE$. Vậy tam giác KEF cân tại K nên $KE = KF$.

c) Vì M, N lần lượt là trung điểm DF và DE nên EM, FN là các đường trung tuyến của tam giác DEF (1).

Vì tam giác DEF cân tại D có DH là đường cao đồng thời là đường trung tuyến của tam giác DEF (2).

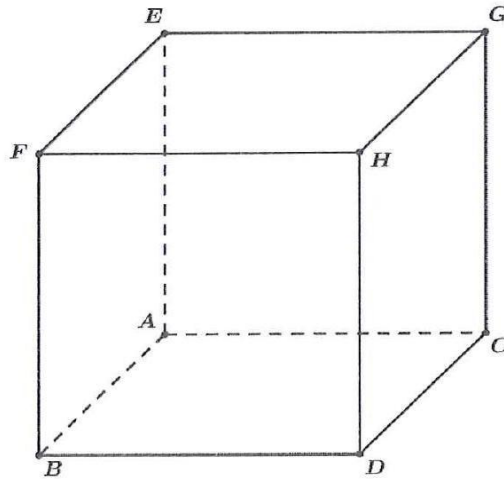
Từ (1) và (2) suy ra EM, FN, DH đồng quy.



CHỦ ĐỀ 10. MỘT SỐ HÌNH KHỐI TRONG THỰC TIỄN

I. CÁC DẠNG BÀI TẬP

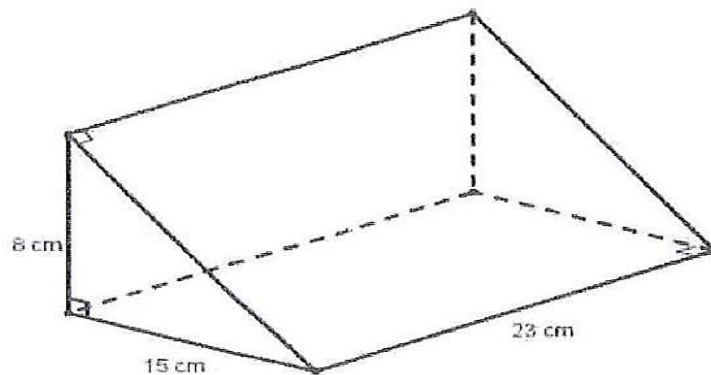
1A. Gọi tên đỉnh, cạnh, mặt bên, mặt đáy của hình hộp chữ nhật ở hình vẽ dưới.



1B. Người ta làm một cái hộp có dạng hình hộp chữ nhật bằng bìa với chiều dài 22 cm, chiều rộng 16 cm và chiều cao 18 cm.

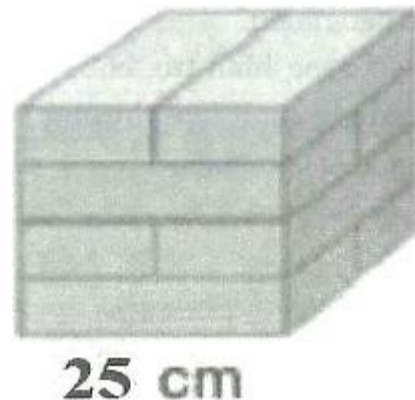
- Tính thể tích của cái hộp.
- Tính diện tích bìa dùng để làm cái hộp.

2A. Tính thể tích, diện tích xung quanh có dạng hình lăng trụ đứng tam giác trong hình dưới



2B. Người ta xếp một số viên gạch dạng hình hộp chữ nhật tạo thành một khối lập phương cạnh 25 cm như hình vẽ

- Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của khối gạch hình lập phương.
- Tìm kích thước mỗi viên gạch.



3A. Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 8 m, chiều rộng 6 m, chiều cao 10 m. Người ta muốn lăn sơn tường và trần nhà. Hỏi diện tích cần lăn sơn là bao nhiêu mét vuông, biết rằng tổng diện tích các cửa bằng $6,8 \text{ m}^2$.

3B. Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 12,6 m, chiều rộng 7,2 m, chiều cao 35 m. Người ta muốn lăn sơn tường và trần nhà. Hỏi diện tích cần lăn sơn là bao nhiêu mét vuông, biết rằng tổng diện tích các cửa bằng 12 m^2 .

4A. Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật làm bằng kính (không có nắp) có chiều dài là 120 cm, chiều rộng là 0,5 m, chiều cao 480 mm. Mực nước ban đầu trong bể cao 36 cm.

a) Tính diện tích kính dùng để làm bể cá đó.

b) Người ta cho vào bể một hòn đá trang trí chìm hẳn trong nước thì mực nước của bể dâng lên thành 42 cm. Tính thể tích hòn đá.

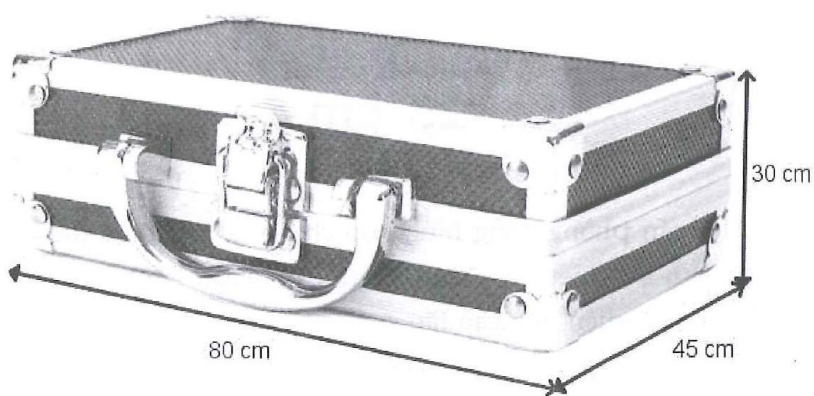
4B. Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật làm bằng kính (không có nắp) có chiều dài là 150 cm, chiều rộng là 1,5 m, chiều cao 500 mm. Mực nước ban đầu trong bể cao 42 cm.

a) Tính diện tích kính dùng để làm bể cá đó.

b) Người ta cho vào bể một hòn đá trang trí chìm hẳn trong nước thì mực nước của bể dâng lên thành 46 cm. Tính thể tích hòn đá.

5A. Một chiếc cốc có dạng hình trụ, chứa đầy nước. Hỏi nếu bỏ vào cốc 10 viên đá dạng hình lập phương có cạnh 3 cm thì lượng nước trào ra ngoài là bao nhiêu?

5B. Một chiếc cốc có dạng hình trụ, chứa đầy nước. Hỏi nếu bỏ vào cốc 15 viên đá dạng hình lập phương có cạnh 1,5 cm thì lượng nước trào ra ngoài là bao nhiêu?



6A. Một chiếc vali đựng đồ dạng hình hộp chữ nhật như hình vẽ.

a) Tính diện tích xung quanh của chiếc vali.

b) Tính thể tích của chiếc vali.

6B. Một hình hộp chữ nhật có diện tích đáy bằng 40 cm^2 . Chiều dài hơn chiều cao 4 cm , chiều cao bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài. Tính:

- Thể tích của hình hộp chữ nhật.
- Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật.

7A. Một hình lập phương có diện tích toàn phần là 294 cm^2 . Hỏi hình lập phương đó có thể tích bao nhiêu?

7B. Tính thể tích của một hình hộp chữ nhật có diện tích xung quanh bằng 448 cm^2 , chiều cao 8 cm , chiều dài hơn chiều rộng 4 cm .

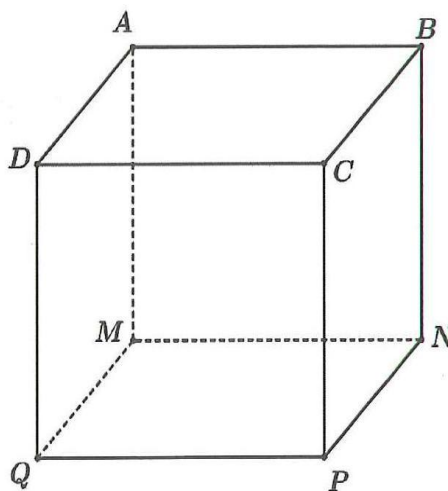
8A. Có một cái hộp hình hộp chữ nhật, đo trong lòng hộp ta được chiều dài $1,5 \text{ m}$, chiều rộng $1,2 \text{ m}$, chiều cao $0,9 \text{ m}$. Hộp không có nước, người ta đổ vào hồ 30 thùng nước, mỗi thùng chứa 45 l nước. Hỏi mặt nước còn cách mặt hồ bao nhiêu cm ?

8B. Một cái thùng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 3 dm . Người ta rót vào thùng 54 l dầu thì mặt trên của dầu cách miệng thùng 2 dm . Tìm chiều cao của thùng.

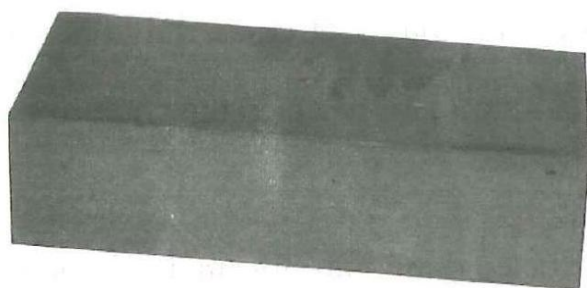
II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

9. Quan sát hình lập phương $ABCD.MNPQ$.

- Biết $AB = 5 \text{ cm}$. Tính độ dài các cạnh CD, NP ?
- Nêu tên các đường chéo của hình lập phương?



10. Trong các hình dưới đây, hình nào là hình hộp chữ nhật, hình nào là hình lập phương?



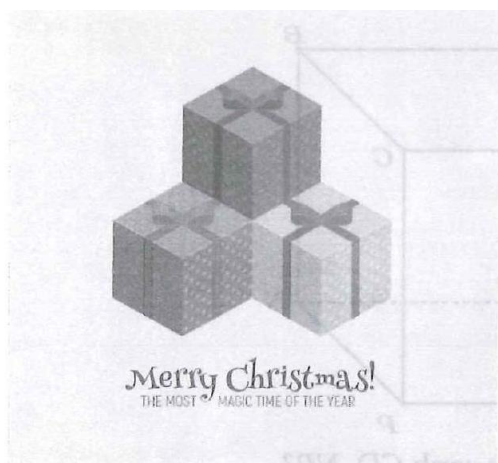
Hình 1.



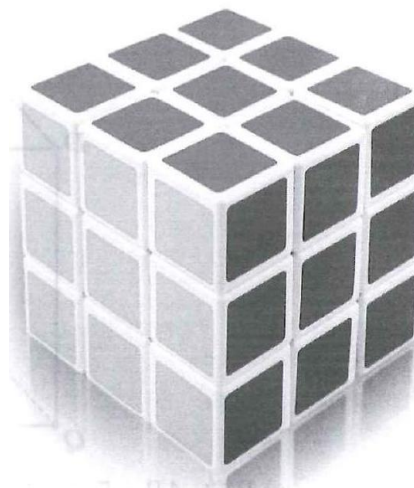
Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.

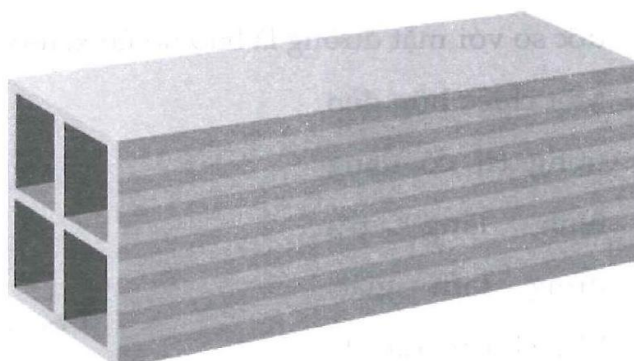


Hình 5.

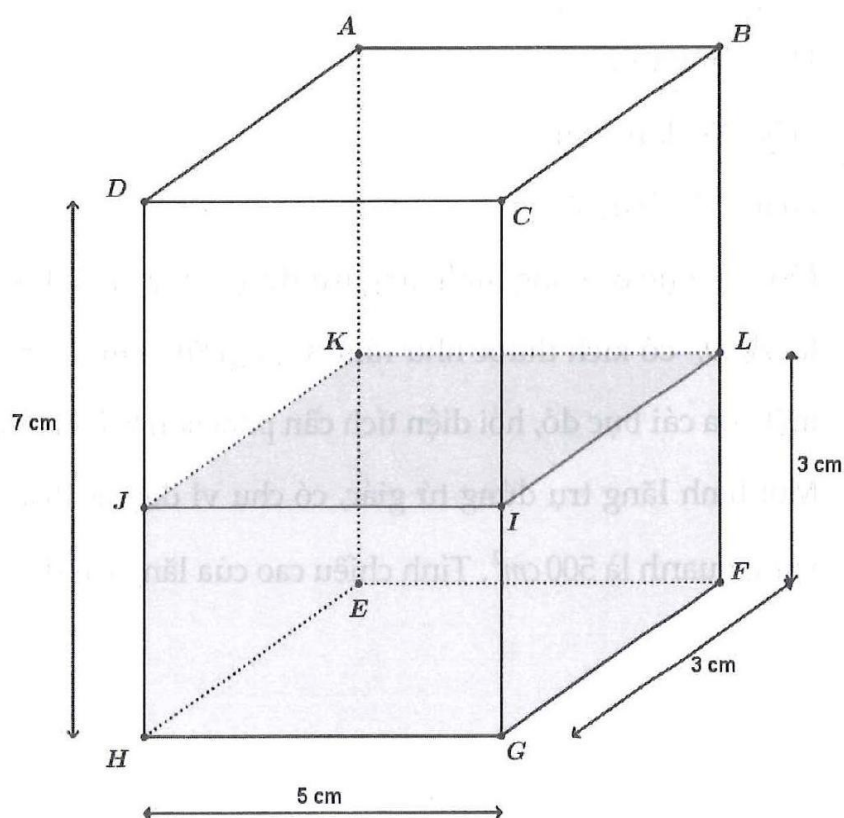
11. Một chiếc bánh kem có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài là 25 cm, chiều rộng là 20 cm và chiều cao là 15 cm. Người ta cắt đi một miếng bánh có dạng hình lập phương cạnh là 3 cm. Tính thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem.
12. Một cái bể cá có dạng hình hộp chữ nhật, biết chiều dài là 50 cm, chiều rộng là 30 cm, chiều cao là 35 cm. Hỏi bể cá có thể chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?
13. Một chiếc gàu xúc của một xe xúc có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác biết diện tích đáy là $1,5 \text{ cm}^2$, chiều cao là 3,2 m. Hỏi để xúc hết 90 m^3 cát, xe phải xúc bao nhiêu gàu?
14. Một con dõc có dạng hình lăng trụ đứng tam giác, biết diện tích xung quanh là 600 cm^2 , chu vi đáy là 30 cm. Hỏi chiều cao của con dõc so với mặt đường là bao nhiêu xen-ti-mét?
15. Một chiếc hộp đèn trang trí có dạng hình lăng trụ đứng tam giác, biết chu vi đáy là 45 cm, chiều cao là 15 cm. Người ta dán giấy màu xung quanh hộp. Hỏi cần bao nhiêu giấy để dán xung quanh chiếc đèn?
16. Một cái bục có dạng hình lăng trụ đứng, đáy là hình thang vuông tại A, D , có kích thước như hình vẽ, người ta muốn sơn tất cả các mặt của cái bục đó, hỏi diện tích cần phải sơn là bao nhiêu?

17. Một hình lăng trụ đứng tứ giác, có chu vi đáy là 100 cm, diện tích xung quanh là 500 cm^2 . Tính chiều cao của lăng trụ đó?

18. Một viên gạch có dạng hình hộp chữ nhật, biết chiều dài là 20 cm, chiều rộng là 6 cm, chiều cao là 3,5 cm. Tính thể tích viên gạch?



19. Cho hình hộp chữ nhật như hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{V_{JKLM.EFGH}}{V_{ABCD.EFGH}}$?



20. Một hình lập phương mới có cạnh gấp 3 lần cạnh hình lập phương ban đầu, biết độ dài cạnh của hình lập phương ban đầu là a . Tính tỉ số $V_{\text{ban đầu}} : V_{\text{mới}} = ?$

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐÁP SỐ

1A. Đỉnh A, B, C, D, E, F, G, H .

Cạnh $AB, BD, CD, CA, FE, GE, GH, HF, FB, EA, HD, GC$

Mặt đáy là các hình chữ nhật $ABCD, EFHG$.

1B. a) $V = 22.16.18 = 6336 \text{ cm}^3$

b) Diện tích bìa dùng để làm cái hộp là $(22 + 16).2.18 + 2.22.16 = 2072 \text{ cm}^2$

2A. $V = 1380 \text{ cm}^3; S_{xq} = 920 \text{ cm}^2$

2B. a) $S_{xq} = 2500 \text{ cm}^2; S_{tp} = 3750 \text{ cm}^2;$

b) Dựa vào hình vẽ ta thấy chiều dài viên gạch là 25 cm

Chiều rộng viên gạch là $25 : 2 = 12,5 \text{ cm}$

3A. Diện tích sơn cần lăn là $(8 + 6).2.10 + 8.6 - 6,8 = 321,2 \text{ m}^2$

3B. $1464,72 \text{ m}^2$

4A. a) Diện tích kính dùng để làm bể cá là $(120 + 50).2.48 + 120.50 = 22320 \text{ cm}^2$

b) Thể tích hòn đá là $120.50.(42 - 36) = 36000 \text{ cm}^3$

4B. a) 52500 cm^2

b) 90000 cm^3

5A. Lượng nước trào ra ngoài là $10.3^3 = 270 \text{ cm}^3$

5B. $50,625 \text{ cm}^3$

6A. a) $S_{xq} = (80 + 45).2.30 = 7500 \text{ cm}^2$

b) $V = 80.45.30 = 108000 \text{ cm}^3$

6B. a) $V = 160 \text{ cm}^3$

b) $S_{xq} = 104 \text{ cm}^2; S_{tp} = 184 \text{ cm}^2$

7A. Cạnh của hình lập phương là $\sqrt{294 : 6} = 7 \text{ cm}$

Thể tích của hình lập phương đó là $7^3 = 343 \text{ cm}^3$

7B. 1536 cm^3

8A. Thể tích hộp là $1,5.1,2.0,9 = 1,62 \text{ m}^3$

Thể tích nước đổ vào là $45.30 = 1350 \text{ l} = 1,35 \text{ m}^3$

Mặt nước cách mặt hộp là $(1,62 - 1,35) : (1,5.1,2) = 0,15 \text{ m}$

8B. Chiều cao mực dầu trong thùng là $54:(3.3) = 6 \text{ dm}$

9. a) $CD = AB = NP = 5 \text{ cm}$

b) Các đường chéo của hình lập phương là AP, BQ, CM, ND

10. Các hình hộp chữ nhật là: Hình 1, hình 3.

Các hình hộp chữ nhật là: Hình 2, hình 4, hình 5.

11. Thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem là:

$$25.20.15 - 3^3 = 7473 \text{ cm}^3$$

12. Bể cá có thể chứa được nhiều nhất số lít nước là:

$$50.30.35 = 52500 \text{ cm}^3 = 52,5 \text{ lít}$$

13. Một gàu có thể xúc được số cát là: $1,5.3,2 = 4,8 \text{ m}^3$

Ta thấy $90:4,8 = 18,75$ và số lần gàu xúc phải là số nguyên dương.

Vậy để xúc hết 90 m^3 cát, xe phải xúc số gàu là 19 gàu.

14. Hỏi chiều cao của con dốc so với mặt đường là: $600:30 = 20 \text{ cm}$

15. Số giấy để dán xung quanh chiếc đèn là: $45.15 = 675 \text{ cm}^2$

16. Chu vi đáy của cái bục là: $7 + 7 + 10 + 6 = 30 \text{ dm}$

$$\text{Diện tích cần phải sơn là: } 30.14 + 2 \cdot \left(\frac{7+10}{2} \right) \cdot 6 = 522 \text{ dm}^2$$

17. Chiều cao của lăng trụ đó là: $500:100 = 5 \text{ cm}$

18. Thể tích viên gạch là: $20.6.3,5 = 420 \text{ cm}^3$

$$\mathbf{19.} \quad \frac{V_{JKLMFEGH}}{V_{ABCD.EFGH}} = \frac{5.3.3}{5.3.7} = \frac{3}{7}$$

$$\mathbf{20.} \quad V_{\text{ban đầu}}:V_{\text{mới}} = \frac{a^3}{(3a)^3} = \frac{1}{27}.$$