

GVSĐ: Hoàng Thị Hạnh (Tên Zalo) Tiephanh Email: Vuthivuot1150@gmail.com**GVPĐ1: Thanh hòa Email: thanhhoathcestuson@gmail.com****GVPĐ2: Duy Tường Email: tuonghong543@gmail.com**

1. Vận dụng được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau trong giải toán (ví dụ: chia một số thành các phần tỉ lệ với các số cho trước. Cấp độ: Vận dụng)

I. ĐỀ BÀI**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Chọn câu đúng. Cho $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$ và các phân thức có nghĩa thì

A. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a \cdot b}$

B. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x + y}{a + b}$

C. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x - y}{a + b}$

D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a + b}$

Câu 2: Từ tỉ lệ thức $\frac{-2}{5} = \frac{-4}{10}$ suy ra được tỉ lệ thức nào dưới đây

A. $\frac{-2}{10} = \frac{-4}{5}$

B. $\frac{-2}{-4} = \frac{10}{5}$

C. $\frac{-5}{2} = \frac{10}{-4}$

D. $\frac{-2}{5} = \frac{10}{-4}$

Câu 3: Từ tỉ lệ thức: $1,2 : x = 2 : 5$. Suy ra $x = ?$

A. $x = 3$

B. $x = 3,2$

C. $x = 0,48$

D. $x = 2,08$

Câu 4: b, c, a lần lượt tỉ lệ với $5, 4, 6$ thì lập được dãy tỉ số sau:

A. $\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{c}{6}$

B. $\frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{a}{6}$

C. $\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$

D. $\frac{b}{5} = \frac{c}{4} = \frac{a}{6}$

Câu 5: Trong các cặp tỉ số sau, cặp tỉ số nào lập thành một tỉ lệ thức?

A. $10 : 16$ và $\frac{5}{3} : \frac{8}{3}$

B. $-20 : 30$ và $\frac{-2}{3} : \frac{-3}{7}$

C. $2 : 3$ và $\frac{-2}{7} : \frac{3}{7}$

D. $-10 : 15$ và $\frac{2}{3} : \frac{3}{7}$

Câu 6: Nếu $\frac{3}{2} = \frac{c}{d}$ thì:

A. $3c = 2d$

B. $3d = 2c$

C. $3:d = 2:c$

D. $cd = 6$

Câu 7: Từ đẳng thức $3.30 = 9.10$, ta có thể lập được tỉ lệ thức nào?

A. $\frac{3}{30} = \frac{9}{10}$

B. $\frac{3}{10} = \frac{30}{9}$

C. $\frac{3}{9} = \frac{10}{30}$

D. $\frac{3}{9} = \frac{30}{10}$

Câu 8: Từ tỉ lệ thức $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ suy ra

A. $\frac{x}{y} = \frac{x+2}{y+5}$

B. $\frac{x}{y} = \frac{x+5}{y+2}$

C. $\frac{x}{y} = \frac{x+2}{y-5}$

D. $\frac{x}{5} = \frac{y}{2}$

Câu 9: Cho ba số $a; b; c$ tỉ lệ với $x; y; z$. Ta có

A. $ax = by = cz$

B. $\frac{a}{y} = \frac{b}{x} = \frac{c}{z}$

C. $\frac{a}{z} = \frac{b}{y} = \frac{c}{x}$

D. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z}$

Câu 10: Từ tỉ lệ thức $\frac{2}{x} = \frac{3}{5}$, suy ra:

A. $x = \frac{2.3}{5}$

B. $x = \frac{2.5}{3}$

C. $x = \frac{3}{2.5}$

D. $x = \frac{5}{2.3}$

Câu 11: Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, với $a, b, c, d \neq 0$ có thể suy ra:

A. $\frac{3a}{2c} = \frac{2d}{3b}$

B. $\frac{3b}{a} = \frac{3d}{c}$

C. $\frac{5a}{5d} = \frac{b}{c}$

D. $\frac{a}{2b} = \frac{d}{2c}$

Câu 12: Từ đẳng thức $6.63 = 9.42$ có thể suy ra tỉ lệ thức nào sau đây?

A. $\frac{6}{9} = \frac{63}{42}$

B. $\frac{6}{9} = \frac{42}{63}$

C. $\frac{9}{6} = \frac{42}{63}$

D. $\frac{6}{42} = \frac{9}{63}$

Câu 13: Tìm 2 số x, y biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = -32$

A. $x = 20; y = 12$

B. $x = -12; y = 20$

C. $x = -12; y = -20$

D. $x = -20; y = -12$

Câu 14: Nếu $\frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ và $x + y = 24$ thì:

A. $x = 5; y = 7$

B. $x = -10; y = -14$

C. $x = -5; y = -7$

D. $x = 10; y = 14$

Câu 15: Biết tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó là $\frac{3}{2}$ và chu vi hình chữ nhật là 20cm. Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó là:

A. 3cm và 2cm

B. 4cm và 6cm

C. 4cm và 8cm

D. 6cm và 4cm

I. ĐÁP ÁN

BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. C	3. A	4. D	5. A	6. B	7. C	8. A	9. D	10. B
11. B	12. B	13. C	14. D	15. D					

Câu 1: Chọn câu đúng. Cho $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$ và các phân thức có nghĩa thì:

A. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a \cdot b}$

B. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x + y}{a + b}$

C. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x - y}{a + b}$

D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a + b}$

Lời giải

Chọn B

vì $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x + y}{a + b} = \frac{x - y}{a - b}$

Câu 2: Từ tỉ lệ thức $\frac{-2}{5} = \frac{-4}{10}$ suy ra được tỉ lệ thức nào dưới đây.

A. $\frac{-2}{10} = \frac{-4}{5}$

B. $\frac{-2}{-4} = \frac{10}{5}$

C. $\frac{-5}{2} = \frac{10}{-4}$

D. $\frac{-2}{5} = \frac{10}{-4}$

Lời giải

Chọn C

vì $(-5).(-4) = 2.10 = 20$

Câu 3: Từ tỉ lệ thức: $1,2 : x = 2 : 5$. Suy ra $x = ?$

A. $x = 3$

B. $x = 3,2$

C. $x = 0,48$

D. $x = 2,08$

Lời giải

Chọn A

vì $x.2 = 1,2.5 \Rightarrow x = 6 : 2 = 3$

Câu 4: b, c, a lần lượt tỉ lệ với $5, 4, 6$ thì lập được dãy tỉ số sau:

A. $\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{c}{6}$

B. $\frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{a}{6}$

C. $\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4}$

D. $\frac{b}{5} = \frac{c}{4} = \frac{a}{6}$

Lời giải

Chọn D

Câu 5: Trong các cặp tỉ số sau, cặp tỉ số nào lập thành một tỉ lệ thức?

A. $10 : 16$ và $\frac{5}{3} : \frac{8}{3}$

B. $-20 : 30$ và $\frac{-2}{3} : \frac{-3}{7}$

C. $2 : 3$ và $\frac{-2}{7} : \frac{3}{7}$

D. $-10 : 15$ và $\frac{2}{3} : \frac{3}{7}$

Lời giải

Chọn A

vì $10 \cdot \frac{8}{3} = 16 \cdot \frac{5}{3} = \frac{80}{3}$

Câu 6: Nếu $\frac{3}{2} = \frac{c}{d}$ thì:

A. $3c = 2d$

B. $3d = 2c$

C. $3 : d = 2 : c$

D. $cd = 6$

Lời giải

Chọn B

Câu 7: Từ đẳng thức $3.30 = 9.10$, ta có thể lập được tỉ lệ thức nào?

A. $\frac{3}{30} = \frac{9}{10}$

B. $\frac{3}{10} = \frac{30}{9}$

C. $\frac{3}{9} = \frac{10}{30}$

D. $\frac{3}{9} = \frac{30}{10}$

Lời giải

Chọn C vì $3.30 = 9.10 = 90$

Câu 8: Từ tỉ lệ thức $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ suy ra:

A. $\frac{x}{y} = \frac{x+2}{y+5}$

B. $\frac{x}{y} = \frac{x+5}{y+2}$

C. $\frac{x}{y} = \frac{x+2}{y-5}$

D. $\frac{x}{5} = \frac{y}{2}$

Lời giải

Chọn A

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{5} = \frac{x+2}{y+5}$$

vì

Câu 9: Cho ba số a; b; c tỉ lệ với x; y; z. Ta có:

A. $ax = by = cz$

B. $\frac{a}{y} = \frac{b}{x} = \frac{c}{z}$

C. $\frac{a}{z} = \frac{b}{y} = \frac{c}{x}$

D. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z}$

Lời giải

Chọn D

Câu 10: Từ tỉ lệ thức $\frac{2}{x} = \frac{3}{5}$, suy ra:

A. $x = \frac{2.3}{5}$

B. $x = \frac{2.5}{3}$

C. $x = \frac{3}{2.5}$

D. $x = \frac{5}{2.3}$

Lời giải

Chọn B

Câu 11: Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, với $a, b, c, d \neq 0$ có thể suy ra:

A. $\frac{3a}{2c} = \frac{2d}{3b}$

B. $\frac{3b}{a} = \frac{3d}{c}$

C. $\frac{5a}{5d} = \frac{b}{c}$

D. $\frac{a}{2b} = \frac{d}{2c}$

Lời giải

Chọn B

vì $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc$ nên $3b.c = 3d.a$

Câu 12: Từ đẳng thức $6.63 = 9.42$ có thể suy ra tỉ lệ thức nào sau đây?

A. $\frac{6}{9} = \frac{63}{42}$

B. $\frac{6}{9} = \frac{42}{63}$

C. $\frac{9}{6} = \frac{42}{63}$

D. $\frac{6}{42} = \frac{9}{63}$

Lời giải

Chọn B

vì $6.63 = 9.42$

Câu 13: Tìm 2 số x, y biết: $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = -32$

A. $x = 20; y = 12$

B. $x = -12; y = 20$

C. $x = -12; y = -20$

D. $x = -20; y = -12$

Lời giải

Chọn C

vì $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{3+5} = \frac{-32}{8} = -4$

Từ $\frac{x}{3} = -4 \Rightarrow x = 3.(-4) = -12$

$\frac{y}{5} = -4 \Rightarrow y = 5.(-4) = -20$

Câu 14: Nếu $\frac{x}{5} = \frac{y}{7}$ và $x + y = 24$ thì:

A. $x = 5; y = 7$

B. $x = -10; y = -14$

C. $x = -5; y = -7$

D. $x = 10; y = 14$

Lời giải

Chọn D

$$\text{vì } \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{x+y}{5+7} = \frac{24}{12} = 2$$

$$\text{Từ } \frac{x}{5} = 2 \Rightarrow x = 5.2 = 10$$

$$\frac{y}{7} = 2 \Rightarrow y = 7.2 = 14$$

Câu 15: Biết tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó là $\frac{3}{2}$ và chu vi hình chữ nhật là 20cm. Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó là:

A. 3cm và 2cm.

B. 4cm và 6cm.

C. 4cm và 8cm.

D. 6cm và 4cm.

Lời giải

Chọn D

Gọi chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật lần lượt là x và y (cm)

$$\text{Ta có } \frac{x}{y} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{x+y}{3+2} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\text{Từ } \frac{x}{3} = 2 \Rightarrow x = 3.2 = 6$$

$$\frac{y}{2} = 2 \Rightarrow y = 2.2 = 4$$

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Tìm x,y biết:

$$\text{a) } \frac{x}{3,2} = \frac{2,5}{7,2}$$

$$\text{b) } \frac{x}{5} = \frac{y}{7} \text{ và } x + y = 36$$

Lời giải:

$$\frac{x}{3,2} = \frac{2,5}{7,2}$$

a)

$$x = \frac{2,5.3,2}{7,2}$$

$$x = \frac{10}{9}$$

b) Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{x+y}{5+7} = \frac{36}{12} = 3$$

$$\text{Từ } \frac{x}{5} = 3 \Rightarrow x = 5.3 = 15$$

$$x = \frac{10}{9}$$

Vậy

$$\frac{y}{7} = 3 \Rightarrow y = 3.7 = 21$$

Vậy $x = 15; y = 21$

2: Tìm x, y biết: $x : y = 4 : 7$ và $x + y = 44$

Câu

Lời giải:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{7} \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{x+y}{4+7} = \frac{44}{11} = 4$$

$$\frac{x}{4} = 4 \Rightarrow x = 4.4 = 16$$

Từ

$$\frac{y}{7} = 4 \Rightarrow y = 4.7 = 28$$

Vậy $x = 16; y = 28$

Câu 3: Tìm x, y, z biết: $x : y : z = 3 : 4 : 5$ và $x + y - z = 144$

Lời giải:

$$x : y : z = 3 : 4 : 5 \text{ nên } \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y-z}{3+4-5} = \frac{144}{2} = 72$$

Vì

$$\frac{x}{3} = 72 \Rightarrow x = 3.72 = 216$$

Từ

$$\frac{y}{4} = 72 \Rightarrow y = 4.72 = 288$$

$$\frac{z}{5} = 72 \Rightarrow z = 5.72 = 360$$

Vậy $x = 216; y = 288; z = 360$

Câu 4: Tìm $x; y; z$ biết $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$ và $x + y + z = 27$

Lời giải:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2} = \frac{x+y+z}{4+3+2} = \frac{27}{9} = 3$$

Vì

$$\frac{x}{4} = 3 \Rightarrow x = 4 \cdot 3 = 12$$

Từ

$$\frac{y}{3} = 3 \Rightarrow y = 3 \cdot 3 = 9$$

$$\frac{z}{2} = 3 \Rightarrow z = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\text{Vậy } x=12; y=9; z=6$$

Câu 5: Tìm các số $x; y; z; t$ biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; 7x = 2t; \frac{z}{t} = \frac{5}{7}$ và $y + 2z + 3t = 102$
Lời giải:

$$\text{Có } \frac{x}{2} = \frac{y}{3}; 7x = 2t \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{t}{7}; \frac{z}{t} = \frac{5}{7} \Rightarrow \frac{z}{5} = \frac{t}{7} \Rightarrow$$

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{t}{7} = \frac{2z}{10} = \frac{3t}{21}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{t}{7} = \frac{2z}{10} = \frac{3t}{21} = \frac{y + 2z + 3t}{3 + 10 + 21} = \frac{102}{34} = 3$$

$$\text{Từ } \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow x = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\frac{y}{3} = 3 \Rightarrow y = 3 \cdot 3 = 9$$

$$\frac{z}{5} = 3 \Rightarrow z = 5 \cdot 3 = 15$$

$$\frac{t}{7} = 3 \Rightarrow t = 7 \cdot 3 = 21$$

$$\text{Vậy } x=6; y=9; z=15; t=21$$

Câu 6: Tìm $x; y; z$ biết: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ và $\frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $2x + 3y - z = 132$

Lời giải:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{10} = \frac{y}{15}; \frac{y}{5} = \frac{z}{7} \Rightarrow \frac{y}{15} = \frac{z}{21}$$

Từ

Ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21} \text{ và } 2x + 3y - z = 132$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{15} = \frac{z}{21} = \frac{2x}{20} = \frac{3y}{45} = \frac{2x + 3y - z}{20 + 45 - 21} = \frac{132}{44} = 3$$

$$\frac{x}{10} = 3 \Rightarrow x = 10 \cdot 3 = 30$$

Từ

$$\frac{y}{15} = 3 \Rightarrow y = 15 \cdot 3 = 45$$

$$\frac{z}{21} = 3 \Rightarrow z = 21 \cdot 3 = 63$$

$$\text{Vậy } x = 30; y = 45; z = 63;$$

Câu 7: Tìm x, y, z biết: $\frac{3x - 2y}{4} = \frac{2z - 4x}{3} = \frac{4y - 3z}{2}$ và $x^3 + y^3 + z^3 = 2673$

Lời giải:

$$\text{Có: } \begin{cases} x^3 + y^3 + z^3 = 2673 \\ \frac{3x - 2y}{4} = \frac{2z - 4x}{3} = \frac{4y - 3z}{2} \end{cases}$$

$$\text{Đặt } \frac{3x - 2y}{4} = \frac{2z - 4x}{3} = \frac{4y - 3z}{2} = t$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 4t \\ 2z - 4x = 3t \\ 4y - 3z = 2t \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 8y = 16t \\ 6z - 12x = 9t \\ 4y - 3z = 2t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (12x - 8y) + (6z - 12x) = 16t + 9t \\ 4y - 3z = 2t \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 6z - 8y = 25t \\ 4y - 3z = 2t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6z - 8y = 25t \\ 6z - 8y = -4t \end{cases} \Leftrightarrow t = 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x = 2y \\ 2z = 4x \\ 4y = 3z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{3}{2}x \\ z = 2x \end{cases}$$

$$\text{Có : } x^3 + y^3 + z^3 = 2673 \Rightarrow x^3 + \left(\frac{3}{2}x\right)^3 + (2x)^3 = 2673$$

$$x^3 = 216 \Rightarrow x = 6 \text{ và } y = 9; z = 12$$

Câu 8: Tìm x, y, z biết: $\frac{3x - 2y}{4} = \frac{2z - 4x}{3} = \frac{4y - 3z}{2}$ và $x - 2y + 3z = 8$

Lời giải:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{3x - 2y}{4} = \frac{2z - 4x}{3} = \frac{4y - 3z}{2} = \frac{12x - 8y + 6z - 12x + 8y - 6z}{16 + 9 + 4} = \frac{0}{29} = 0$$

$$\frac{3x - 2y}{4} = 0 \Rightarrow 3x - 2y = 0 \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3}$$

$$\frac{2z - 4x}{3} = 0 \Rightarrow 2z - 4x = 0 \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{z}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{x}{2} = \frac{2y}{6} = \frac{3z}{12} = \frac{x - 2y + 3z}{2 - 6 + 12} = \frac{8}{8} = 1$$

$$\text{Nên } x = 2; y = 3; z = 4$$

Câu 9: Một trường học có số học sinh của ba khối 7, 8, 9 tỉ lệ với các số $9; 8; 7$. Biết rằng số học sinh khối 9 ít hơn số học sinh khối 7 là 50 học sinh. Tính số học sinh mỗi khối 7, 8, 9.

Lời giải:

Gọi số học sinh của 3 khối 7; 8; 9 lần lượt là $a; b; c$ (học sinh) (điều kiện $a; b; c \in \mathbb{N}^*$)

$$\text{Theo bài ra ta có: } \frac{a}{9} = \frac{b}{8} = \frac{c}{7} \text{ và } a - c = 50$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{9} = \frac{b}{8} = \frac{c}{7} = \frac{a - c}{9 - 7} = \frac{50}{2} = 25$$

$$\text{Từ } \frac{a}{9} = 25 \Rightarrow a = 25 \cdot 9 = 225$$

$$\frac{b}{8} = 25b = 25.8 = 200$$

$$\frac{c}{7} = 25 \Rightarrow c = 25.7 = 175$$

Vậy khối 7 có 225 học sinh, khối 8 có 200 học sinh, khối 9 có 175 học sinh

Câu 10: Trong tuần lễ hưởng ứng học tập suốt đời năm 2022, một trường THCS đã tổ chức và quyên góp được một số sách. Hãy tìm số sách mà mỗi khối của trường đó đã quyên góp được. Biết rằng, số sách khối 6; khối 7; khối 8; khối 9 quyên góp được lần lượt tỉ lệ với $3; 4; 6; 7$ và tổng số sách mà khối 7 và khối 8 quyên góp được là 80 cuốn.

Lời giải

Gọi số cuốn sách mà khối 6, khối 7, khối 8, khối 9 của trường THCS đó đã quyên góp được lần lượt là a, b, c, d (cuốn sách) ($a, b, c, d \in \mathbb{N}^*$)

Theo đề bài ta có : $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6} = \frac{d}{7}$ và $b + c = 80$

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6} = \frac{d}{7} = \frac{b+c}{4+6} = \frac{80}{10} = 8$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

$$\Rightarrow a = 24; b = 32; c = 48; d = 56 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy khối 6 quyên góp được 24 cuốn sách, khối 7 quyên góp được 32 cuốn sách, khối 8 quyên góp được 48 cuốn sách, khối 9 quyên góp được 56 cuốn sách.

Câu 11: Tìm 3 số $a; b; c$ biết tổng của chúng bằng 416 và $a; b; c$ tỉ lệ nghịch với $2; 3; 4$

Lời giải

Vì $a; b; c$ tỉ lệ nghịch với $2; 3; 4$

$$\text{Theo bài ra ta có: } \begin{cases} a + b + c = 416 \\ 2a = 3b = 4c \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 416 \\ \frac{2a}{12} = \frac{3b}{12} = \frac{4c}{12} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 416 \\ \frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3} \end{cases}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3} = \frac{a+b+c}{6+4+3} = \frac{416}{13} = 32$$

$$\Rightarrow a = 32.6 = 192$$

$$b = 32.4 = 128$$

$$c = 32.3 = 96$$

Vậy $a = 192$; $b = 128$; $c = 96$.

Câu 12: Trong đợt tham gia “*Tết trồng cây mùa xuân*”, lớp 7B trồng được nhiều hơn lớp 7A là 30 cây. Biết số cây trồng được của ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với các số 10,13,15 . Hãy tính số cây mỗi lớp đã trồng được.

Lời giải

- Gọi số cây của ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là a, b, c ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$).

$$\begin{cases} \frac{a}{10} = \frac{b}{13} = \frac{c}{15} \\ b - a = 30 \end{cases}$$

- Theo bài ra ta có:

- Áp dụng tính chất của dãy các tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{10} = \frac{b}{13} = \frac{c}{15} = \frac{b - a}{13 - 10} = \frac{30}{3} = 10$$

$$a = 10.10; b = 13.10; c = 15.10$$

$$a = 100; b = 130; c = 150 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy lớp 7A trồng được 100 cây; lớp 7B trồng được 130 cây; lớp 7C trồng được 150 cây.

Câu 13: Cho biết 24 người thu hoạch xong khoai tây trên một cánh đồng hết 18 giờ. Hỏi để thu hoạch xong khoai tây trên cánh đồng đó trong 12 giờ thì cần bao nhiêu người? (*giả sử năng suất làm việc của mỗi người là như nhau*)

Lời giải

Gọi số người để thu hoạch hết khoai tây trên cánh đồng đó trong 12 giờ là x (người), $x \in \mathbb{N}^*$

Vì năng suất làm việc của mỗi người là như nhau, nên số người thu hoạch khoai tây tỉ lệ nghịch với thời gian hoàn thành nên ta có:

$$12.x = 24.18 \Rightarrow x = \frac{24.18}{12} = 36 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy để thu hoạch hết số khoai tây trên cánh đồng đó trong 12 giờ thì cần 36 người.

Câu 14: Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng ta có tỉ lệ thức sau: $\frac{3a+5b}{3a-5b} = \frac{3c+5d}{3c-5d}$ (Giả thiết các tỉ lệ thức có nghĩa)

Lời giải

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{3a}{3c} = \frac{5b}{5d}$$

Từ

Áp dụng tính chất của dãy các tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{3a}{3c} = \frac{5b}{5d} = \frac{3a+5b}{3c+5d} = \frac{3a-5b}{3c-5d}$$

$$\text{Từ } \frac{3a+5b}{3c+5d} = \frac{3a-5b}{3c-5d} \Rightarrow \frac{3a+5b}{3a-5b} = \frac{3a+5b}{3c-5d}$$

Câu 15: Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng $\frac{a^2 + c^2}{3a^2 - 2c^2} = \frac{b^2 + d^2}{3b^2 - 2d^2}$ (giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

Lời giải

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \left(\frac{c}{d}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2} = \frac{3a^2}{3b^2} = \frac{2c^2}{2d^2}$$

Từ

Áp dụng tính chất của dãy các tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2} = \frac{3a^2}{3b^2} = \frac{2c^2}{2d^2} = \frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2} = \frac{3a^2 - 2c^2}{3b^2 - 2d^2}$$

$$\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2} = \frac{3a^2 - 2c^2}{3b^2 - 2d^2} \Rightarrow \frac{a^2 + c^2}{3a^2 - 2c^2} = \frac{b^2 + d^2}{3b^2 - 2d^2}$$

Từ

□ HẾT □