

Bộ câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp bao gồm những dạng câu hỏi trọng tâm và thường xuất hiện trong bài kiểm tra quan trọng. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo theo dõi chi tiết dưới đây.

Bộ 40 bài trắc nghiệm Toán 7: Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Câu 1: Chọn câu đúng. Với các điều kiện các phân thức có nghĩa thì

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

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

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

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

Câu 2: Chọn câu đúng. Với các điều kiện các phân thức có nghĩa thì từ $\frac{x}{y} = \frac{u}{v}$ ta có:

A. $\frac{x}{y} = \frac{x+u}{y+v}$

B. $\frac{x}{y} = \frac{x+u}{y+v}$

C. $\frac{x}{y} = \frac{x+u}{y+v}$

D. $\frac{x}{y} = \frac{x+u}{y+v}$

Câu 3: Chọn câu sai. Với các điều kiện các phân thức có nghĩa thì

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

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

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

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

Câu 4: Chọn câu sai. Với các điều kiện các phân thức có nghĩa thì $\frac{a}{b} = \frac{e}{f} = \frac{c}{d}$ ta có:

A. $\frac{a}{b} = \frac{a-2c+e}{b-2d+f}$

B. $\frac{a}{b} = \frac{a+e+c}{b+f+d}$

C. $\frac{c}{d} = \frac{a-e+c}{b-f+d}$

D. $\frac{e}{f} = \frac{a-e+c}{b+f+d}$

Câu 5: Tìm hai 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. $x = 12 ; y = -20$

Câu 6: Tìm hai số x ; y biết $\frac{x}{4} = \frac{y}{-6}$ và $x + y = -50$

A. $x = -150 ; y = 100$

B. $x = 100 ; y = 150$

C. $x = 100 ; y = -150$

D. $x = -100 ; y = 150$

Câu 7: Biết $\frac{x}{y} = \frac{9}{11}$ và $x + y = 60$. Hai số $x ; y$ lần lượt là:

A. 27 ; 33

B. 33 ; 27

C. 27 ; 44

D. 27 ; 34

Câu 8: Biết $\frac{x}{y} = \frac{7}{6}$ ($y \neq 0$) và $x + y = 39$. Hai số $x ; y$ lần lượt là:

A. 21 ; 18

B. 28 ; 24

C. 18 ; 21

D. 24 ; 28

Câu 9: Cho $7x = 4y$ và $y - x = 24$. Tìm $x ; y$

A. $y = 4 ; x = 7$

B. $x = 32 ; y = 56$

C. $x = 56 ; y = 32$

D. $x = 4 ; y = 7$

Câu 10: Cho $5x = 3y$ và $y - x = 30$. Tìm $x ; y$

A. $y = 5 ; x = 3$

B. $x = 45 ; y = 75$

C. $x = 75 ; y = 45$

D. $x = 5 ; y = 3$

Câu 11: Chia số 48 thành bốn phần tỉ lệ với các số 3 ; 5 ; 7 ; 9. Các số đó theo thứ tự tăng dần là

A. 6 ; 12 ; 14 ; 18

B. 18 ; 14 ; 10 ; 6

C. 6 ; 14 ; 10 ; 18

D. 6 ; 10 ; 14 ; 18

Câu 12: Chia số 120 thành bốn phần tỉ lệ với các số 2 ; 4 ; 8 ; 10. Các số đó theo thứ tự tăng dần là

A. 20 ; 40 ; 80 ; 100

B. 50 ; 40 ; 20 ; 10

C. 8 ; 16 ; 32 ; 40

D. 10 ; 20 ; 40 ; 50

Câu 13: Cho $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$. Số lớn nhất trong ba số $x ; y ; z$ là

A. 27

B. -27

C. -18

C. -45

Câu 14: Cho $\frac{x}{8} = \frac{y}{7} = \frac{z}{12}$ và $x + y + z = -108$. Số lớn nhất trong ba số $x ; y ; z$ là

A. -32

B. -28

C.-48

D. 28

Câu 15: Có bao nhiêu bộ số $x; y$ thỏa mãn $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ và $x^2 - y^2 = 9$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 16: Có bao nhiêu bộ số $x; y$ thỏa mãn $\frac{x}{11} = \frac{y}{9}$ và $x^2 - y^2 = 40$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 17: Tìm $x; y$ biết $\frac{x}{y} = \frac{7}{3}$ và $5x - 2y = 87$

A. $x = 9 ; y = 21$

B. $x = 21 ; y = 9$

C. $x = 21 ; y = -9$

D. $x = -21 ; y = -9$

Câu 18: Tìm $x ; y$ ($y \neq 0$) biết và $3x - y = 26$

A. $x = 4 ; y = 10$.

B. $x = 10 ; y = 4$.

C. $x = -10 ; y = 4$.

D. $x = -10 ; y = -4$

Câu 19: Cho $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $xy = 10$. Tính $x - y$ biết $x > 0 ; y > 0$

A. -3

B. 3

C. 8

D. -8

Câu 21: Cho $2a = 3b ; 5b = 7c$ và $3a + 5c - 7b = 30$. Khi đó $a + b - c$ bằng

A. 50

B. 70

C. 40

D. 30

Câu 22: Cho $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} ; \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $2x - 3y + z = 6$. Khi đó $x - 2y + z$ bằng

A. 15

B. 51

C. 0

D. 39

Câu 23: Tìm các số x, y, z biết $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{6}$ (1) và $5z - 3x - 4y = 50$

A. $x = 5 ; y = 5 ; z = 12$

B. $x = 5 ; y = 10 ; z = 17$

C. $x = 5 ; y = 5 ; z = 17$

D. $x = 17 ; y = 5 ; z = 5$

Câu 24: Tìm các số x, y, z biết $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ và $2x + 3y - z = 50$

A. $x = 9 ; y = 14 ; z = 19$

B. $x = 17 ; y = 11 ; z = 23$

C. $x = 11 ; y = 17 ; z = 23$

D. $x = 7 ; y = 11 ; z = 15$

Câu 25: Tính diện tích hình chữ nhật có tỉ số giữa hai cạnh của nó là $\frac{5}{7}$ và chu vi bằng 48m

A. 315(m²)

B. 35(m²)

C. 70(m²)

D. 140(m²)

Câu 26: Tính diện tích hình chữ nhật có tỉ số giữa hai cạnh của nó là $\frac{2}{3}$ và chu vi bằng 40m

A. 86(m²)

B. 98(m²)

C. 48(m²)

D. 96(m²)

Câu 27: Tìm một số chẵn có ba chữ số (có chữ số hàng đơn vị khác 0) biết rằng các chữ số của nó theo thứ tự hàng trăm đến hàng đơn vị tỉ lệ với ba số 1;2;3

A. 246

B. 264

C. 426

D. 624

Câu 28: Lớp 7A có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 26. Tỉ số giữa số học sinh nam và nữ là $\frac{3}{6}$. Tính số học sinh của lớp 7A

A. 46

D. 45

C. 40

D. 36

Câu 29: Biết các cạnh của 1 tam giác tỉ lệ 4 ; 5 ; 3 và chu vi của nó bằng 120m. Tính cạnh nhỏ nhất của tam giác đó

A. 20m

B. 50m

C. 40m

D. 30m

Câu 30: Biết các cạnh của 1 tam giác tỉ lệ 5 ; 6 ; 7 và chu vi của nó bằng 108m. Tính cạnh lớn nhất của tam giác đó

A. 48m

B. 30m

C. 36m

D. 42m

Câu 31: Ba lớp 7A,7B,7C có tất cả 153 học sinh . Số học sinh lớp 7B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 7A, số học sinh lớp 7C bằng $\frac{17}{16}$ số học sinh lớp 7B. Tính số học sinh lớp 7A.

A. 48 học sinh

B. 54 học sinh

C. 51 học sinh

D. 45 học sinh

Câu 32: Ba tổ trồng được 108 cây. Biết rằng số cây của ba tổ trồng tỉ lệ với số học sinh của mỗi tổ và tổ 1 có 7 bạn, tổ 2 có 8 bạn và tổ 3 có 12 bạn. Tính số cây tổ 2 trồng.

A. 28 cây

B. 32 cây

C. 36 cây

D. 48 cây

Câu 33: Chọn câu đúng. Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

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

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

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

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

Câu 34: Chọn câu đúng. Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì

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

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

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

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

Câu 35: Cho x ; y ; z là ba số dương phân biệt. Tìm tỉ số $\frac{x}{y}$ biết $\frac{y}{x-z} = \frac{x+y}{z} = \frac{x}{y}$

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

B. $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

C. $\frac{x}{y} = 4$

D. $\frac{x}{y} = \frac{1}{4}$

Câu 36: Tìm x biết $\frac{1+2y}{18} = \frac{1+4y}{24} = \frac{1+6y}{6x}$

A. $x = 5$

B. $x = -5$

C. $x =$

D. $x = 4$

Câu 37: Cho $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$; $a, b, c \neq 0$ và $a = 2018$. Tính b, c

A. $b = c = 2018$

B. $b = c = 1009$

C. $b = c = 4036$

D. $b = 2019 ; c = 2018$

Câu 38: Cho $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$; $a, b, c \neq 0$; $a + b + c \neq 0$ và $b = 2018$. Tính $a - c$

A. 0

B. 2018

C. 1009

D. 1

Câu 39: Cho 4 số khác 0 là $a_2^2 = a_1 \cdot a_3$; $a_3^2 = a_2 \cdot a_4$. Chọn câu đúng

A. $\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_1}{a_4}$

B. $\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_4}{a_1}$

C. $\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_2}{a_4}$

D. $\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_3}{a_4}$

Câu 40: Cho $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$. Chọn câu đúng

$$A. \left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{b}$$

$$B. \left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{d}$$

$$C. \left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{b}{d}$$

$$D. \left(\frac{a+b+c}{b+c+d}\right)^3 = \frac{a}{c}$$

Đáp án 40 câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Câu 1:

Đáp án cần chọn là: A

$$\text{Ta có } \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x+y}{a+b} = \frac{x-y}{a-b}$$

Câu 2:

Đáp án cần chọn là: A

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{y} = \frac{u}{v} = \frac{x+u}{y+v} = \frac{x-u}{y-v}$$

Câu 3:

Đáp án cần chọn là: D

$$\text{Ta có: } \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{x+y-z}{a+b-c} \neq \frac{x+y-z}{a-b+c} \text{ nên D sai}$$

Câu 4:

Đáp án cần chọn là: D

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$+ \frac{a}{b} = \frac{e}{f} = \frac{c}{d} = \frac{a-2c+e}{b-2d+f} \text{ nên A đúng}$$

$$+ \frac{a}{b} = \frac{e}{f} = \frac{c}{d} = \frac{a+e+c}{b+f+d} \text{ nên B đúng}$$

$$+ \frac{a}{b} = \frac{e}{f} = \frac{c}{d} = \frac{a-e+c}{b-f+d} \text{ nên C đúng, D sai}$$

Câu 5:

Đáp án cần chọn là: C

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

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

$$\text{Do đó } \frac{x}{3} = -4 \Rightarrow x = -12$$

$$\text{và } \frac{y}{5} = -4 \Rightarrow y = -20$$

Vậy $x = -12$; $y = -20$

Câu 6:

Đáp án cần chọn là: C

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{-6} = \frac{x+y}{4+(-6)} = \frac{-50}{-2} = 25$$

Do đó:

$$\frac{x}{4} = 25 \Rightarrow x = 25.4 = 100$$

$$\frac{y}{-6} = 25 \Rightarrow y = 25.(-6) = -150$$

Vậy $x = 100$; $y = -150$

Câu 7:

Đáp án cần chọn là: A

$$\text{Ta có } \frac{x}{y} = \frac{9}{11} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{y}{11}$$

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{9} = \frac{y}{11} = \frac{x+y}{9+11} = \frac{60}{20} = 3$$

$$\text{Do đó } \frac{x}{9} = 3 \Rightarrow x = 27$$

$$\text{và } \frac{y}{11} = 3 \Rightarrow y = 33$$

Vậy $x = 27$; $y = 33$

Câu 8:

Đáp án cần chọn là: A

$$\text{Ta có: } \frac{x}{y} = \frac{7}{6} \Rightarrow \frac{x}{7} = \frac{y}{6}$$

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{7} = \frac{y}{6} = \frac{x+y}{7+6} = \frac{39}{13} = 3$$

Do đó

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

$$\frac{y}{6} = 3 \Rightarrow y = 3.6 = 18 \text{ (thỏa mãn } y \neq 0)$$

Vậy $x = 21$; $y = 18$

Câu 9:

Đáp án cần chọn là: B

$$\text{Ta có } 7x = 4y \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{7}$$

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{y-x}{7-4} = \frac{24}{3} = 8$$

$$\text{Do đó } \frac{x}{4} = 8 \Rightarrow x = 32$$

$$\text{và } \frac{y}{7} = 8 \Rightarrow y = 28$$

Vậy $x = 32$ và $y = 28$

Câu 10:

Đáp án cần chọn là: B

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

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{y-x}{5-3} = \frac{30}{2} = 15$$

Do đó:

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

$$\frac{y}{5} = 15 \Rightarrow y = 15 \cdot 5 = 75$$

Vậy $x = 45$; $y = 75$

Câu 11:

Đáp án cần chọn là: D

Giả sử chia số 48 thành ba phần x , y , z , tỉ lệ với các số 3 ; 5 ; 7 ; 9

Ta có $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{t}{9}$ và $x + y + z + t = 48$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{t}{9} = \frac{x+y+z+t}{3+5+7+9} = \frac{48}{24} = 2$$

$$\text{Do đó } \frac{x}{3} = 2 \Rightarrow x = 6 ; \frac{y}{5} = 2$$

$$\Rightarrow y = 10 ; \frac{z}{7} = 2$$

$$\Rightarrow z = 14 ; \frac{t}{9} = 2$$

$$\Rightarrow t = 18.$$

Vậy các số cần tìm là 6 ; 10 ; 14 ; 18.

Câu 12:

Đáp án cần chọn là: D

Giả sử chia số 120 thành ba phần x, y, z, t tỉ lệ với các số 2 ; 4 ; 6 ; 8

Khi đó Ta có: $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} = \frac{t}{8}$ và $x + y + z + t = 120$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{8} = \frac{t}{10} = \frac{x+y+z+t}{2+4+8+10} = \frac{120}{24} = 5$$

Do đó:

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

$$\frac{y}{4} = 5 \Rightarrow y = 5.4 = 20$$

$$\frac{z}{8} = 5 \Rightarrow z = 5.8 = 40$$

$$\frac{t}{10} = 5 \Rightarrow t = 10.5 = 50$$

Vậy các số cần tìm sắp xếp theo thứ tự tăng dần là 10 ; 20 ; 40 ; 50

Câu 13:

Đáp án cần chọn là: C

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z+t}{2+3+5} = \frac{-90}{10} = -9$$

Do đó:

$$\frac{x}{2} = -9 \Rightarrow x = -18$$

$$\frac{y}{3} = -9 \Rightarrow y = -27$$

$$\frac{z}{5} = -9 \Rightarrow z = -45$$

Vậy số lớn nhất trong ba số trên là $x = -18$

Câu 14:

Đáp án cần chọn là: C

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{7} = \frac{z}{12} = \frac{x+y+z}{8+7+12} = \frac{-108}{27} = -4$$

Do đó:

$$\frac{x}{8} = -4 \Rightarrow x = (-4).8 = -32$$

$$\frac{y}{7} = -4 \Rightarrow y = (-4).7 = -28$$

$$\frac{z}{12} = -4 \Rightarrow z = (-4).12 = -48$$

Ta có: $-48 < -32 < -28$

Vậy số bé nhất trong ba số trên là $z = -48$

Câu 15:

Đáp án cần chọn là: A

$$\text{Ta có } \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \Rightarrow \frac{x^2}{25} = \frac{y^2}{16}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x^2}{25} = \frac{y^2}{16} = \frac{x^2 - y^2}{25 - 16} = \frac{9}{9} = 1$$

Do đó $\frac{x^2}{25} = 1 \Rightarrow x^2 = 25$

$\Rightarrow x = 5$ hoặc $x = -5$

$$\frac{y^2}{16} = 1 \Rightarrow y^2 = 16$$

$\Rightarrow y = 4$ hoặc $y = -4$

Lại $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ nên x, y cùng dấu

Nên có hai cặp số thỏa mãn là $x = 5 ; y = 4$ hoặc $x = -5 ; y = -4$

Câu 16:

Đáp án cần chọn là: A

Ta có:

$$\frac{x}{11} = \frac{y}{9} \Rightarrow \frac{x^2}{11^2} = \frac{y^2}{9^2}$$

hay $\frac{x^2}{121} = \frac{y^2}{81}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x^2}{121} = \frac{y^2}{81} = \frac{x^2 - y^2}{121 - 81} = \frac{40}{40} = 1$$

Do đó:

$$\frac{x^2}{121} = 1 \Rightarrow x^2 = 121$$

$$\Rightarrow x^2 = (\pm 11)^2$$

$$\Rightarrow x = 11 \text{ hoặc } x = -11$$

$$\frac{y^2}{81} = 1 \Rightarrow y^2 = 81$$

$$\Rightarrow y^2 = (\pm 9)^2$$

$$\Rightarrow y = 9 \text{ hoặc } y = -9$$

Thay $x = 11$ thay vào $\frac{x}{11} = \frac{y}{9}$ ta được:

$$1111 = y9 \Rightarrow 1 = y9 \Rightarrow y = 9$$

Thay $x = -11$ thay vào $\frac{x}{11} = \frac{y}{9}$ ta được:

$$\frac{-11}{11} = \frac{y}{9} \Rightarrow -1 = \frac{y}{9} \Rightarrow y = -9$$

Vậy có hai bộ số $x ; y$ thỏa mãn là $x = 11 ; y = 9$ hoặc $x = -11 ; y = -9$.

Câu 17:

Đáp án cần chọn là: B

$$\text{Ta có: } \frac{x}{y} = \frac{7}{3} \Rightarrow \frac{x}{7} = \frac{y}{3}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{7} = \frac{y}{3} = \frac{5x-2y}{5.7-2.3} = \frac{87}{29} = 3$$

Do đó $\frac{x}{7} = 3 \Rightarrow x = 21$ và $\frac{y}{3} = 3 \Rightarrow y = 9$

Câu 18:

Đáp án cần chọn là: B

Ta có: $\frac{x}{y} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{2}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{3x-y}{3.5-2} = \frac{26}{13} = 2$$

Do đó

$$\frac{x}{5} = 2 \Rightarrow x = 2.5 = 10$$

$$\frac{y}{2} = 2 \Rightarrow y = 2.2 = 4 \text{ (thỏa mãn } y \neq 0)$$

Vậy $x = 10$; $y = 4$

Câu 19:

Đáp án cần chọn là: A

Đặt $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = k$ ta có $x = 2k$; $y = 5k$

Nên $x.y = 2k . 5k = 10k^2 = 10 \Rightarrow k^2 = 1 \Rightarrow k = 1$ hoặc $k = -1$.

Với $k = 1$ thì $x = 2$; $y = 5$

Với $k = -1$ thì $x = -2$; $y = -5$

Vì $x > 0$; $y > 0$ nên $x = 2$; $y = 5$ từ đó $x - y = 2 - 5 = -3$.

Câu 21:

Đáp án cần chọn là: A

Ta có: $2a = 3b \Rightarrow \frac{a}{3} = \frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a}{21} = \frac{b}{14}$ (1) (nhân cả hai vế với $1/7$)

Và $5b = 7c \Rightarrow \frac{b}{7} = \frac{c}{5} \Rightarrow \frac{b}{14} = \frac{c}{10}$ (2) (nhân cả hai vế với $1/2$)

Từ (1) và (2) ta có: $\frac{a}{21} = \frac{b}{14} = \frac{c}{10}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{a}{21} = \frac{b}{14} = \frac{c}{10} = \frac{3a - 7b + 5c}{3 \cdot 21 - 7 \cdot 14 + 5 \cdot 10} = \frac{30}{15} = 2$$

Do đó $\frac{a}{21} = 2 \Rightarrow a = 42;$

$$\frac{b}{14} = 2 \Rightarrow b = 28;$$

$$\frac{c}{10} = 2 \Rightarrow c = 20$$

Khi đó $a + b - c = 42 + 28 - 20 = 50$

Câu 22:

Đáp án cần chọn là: A

Ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} \Rightarrow \frac{x}{3 \cdot 3} = \frac{y}{4 \cdot 3}$ hay $\frac{x}{9} = \frac{y}{12}$ (1)

$\frac{y}{3} = \frac{z}{5} \Rightarrow \frac{y}{3 \cdot 4} = \frac{z}{5 \cdot 4}$ hay $\frac{y}{12} = \frac{z}{20}$ (2)

Từ (1); (2) suy ra $\frac{x}{9} = \frac{y}{12} = \frac{z}{20}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\begin{aligned} \frac{x}{9} &= \frac{y}{12} = \frac{z}{20} = \frac{2x}{18} \\ &= \frac{3y}{36} = \frac{2x-3y+z}{18-36+20} = \frac{6}{2} = 3 \end{aligned}$$

Do đó:

$$\frac{x}{9} = 3 \Rightarrow x = 3.9 = 27$$

$$\frac{y}{12} = 3 \Rightarrow y = 12.3 = 36$$

$$\frac{z}{20} = 3 \Rightarrow z = 20.3 = 60$$

Khi đó $x - 2y + z = 27 - 2.36 + 60 = 15$

Câu 23:

Đáp án cần chọn là: C

Nhân cả tử và mẫu của tỉ số thứ nhất, thứ hai và thứ ba của (1) lần lượt với -3 ; -4 ; 5 ta được

$$\frac{-3(x-1)}{-6} = \frac{-4(y+3)}{-16} = \frac{5(z-5)}{30}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\begin{aligned} \frac{-3(x-1)}{-6} &= \frac{-4(y+3)}{-16} = \frac{5(z-5)}{30} \\ &= \frac{-3(x-1)-4(y+3)+5(z-5)}{-6-16+30} \\ &= \frac{-3x+3-4y+12+5z-25}{8} \\ &= \frac{(5z-3x-4y)-34}{8} \\ &= \frac{50-34}{8} = \frac{16}{8} = 2 \end{aligned}$$

Do đó $\frac{x-1}{2} = 2 \Rightarrow x - 1 = 4 \Rightarrow x = 5$

$\frac{y+3}{4} = 2 \Rightarrow y + 3 = 8 \Rightarrow y = 5$

$\frac{z-5}{6} = 2 \Rightarrow z - 5 = 12 \Rightarrow z = 17$

Vậy $x = 5 ; y = 5 ; z = 17$

Câu 24:

Đáp án cần chọn là: C

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\begin{aligned} \frac{x-1}{2} &= \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4} \\ &= \frac{2(x-1)}{4} = \frac{3(y-2)}{9} \\ &= \frac{2(x-1) + 3(y-2) - (z-3)}{4+9+4} \\ &= \frac{2x-2+3y-6-z+3}{9} \\ &= \frac{2x+3y-z-5}{9} = \frac{50-5}{9} = 5 \end{aligned}$$

Do đó

$$\frac{x-1}{2} = 5 \Rightarrow x-1 = 10 \Rightarrow x = 11$$

$$\frac{y-2}{3} = 5 \Rightarrow y-2 = 15 \Rightarrow y = 17$$

$$\frac{z-3}{4} = 5 \Rightarrow z-3 = 20 \Rightarrow z = 23$$

Vậy $x = 11$; $y = 17$; $z = 23$

Câu 25:

Đáp án cần chọn là: D

Gọi chiều rộng của hình chữ nhật là x (m), chiều dài của hình chữ nhật là y (m) ($0 < x < y$)

Tỉ số giữa hai cạnh của hình chữ nhật là $\frac{5}{7}$ nên suy ra $\frac{x}{y} = \frac{5}{7} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{7}$

Chu vi của hình chữ nhật bằng 48m nên $2(x+y) = 48 \Rightarrow x+y = 24$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

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

$$\text{Do đó } \frac{x}{5} \Rightarrow x = 10 \text{ và } \frac{y}{7} = 2 \Rightarrow y = 14$$

Hai giá trị x,y thỏa mãn $0 < x < y$.

Diện tích hình chữ nhật là $10.14 = 140$ (m²)

Câu 26:

Đáp án cần chọn là: D

Nửa chu vi hình chữ nhật là $40 : 2 = 20$ m

Gọi hai cạnh của hình chữ nhật là x ; y ($0 < x < y$)

$$\text{Ta có } \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \text{ và } x + y = 20$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{2+3} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\text{Do đó } x = 4.2 = 8 \text{ và } y = 3.4 = 12$$

Diện tích hình chữ nhật là $8.12 = 96$ (m²)

Câu 27:

Đáp án cần chọn là: A

Gọi số cần tìm là \overline{abc} ($0 < a \leq 9 ; 0 \leq b, c \leq 9 ; c \neq 0 ; a ; b ; c \in \mathbb{N}$)

Vì các chữ số của nó theo thứ tự từ hàng trăm đến hàng đơn vị tỉ lệ với ba số 1 ; 2 ; 3 nên ta có

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$$

$$\text{Đặt } \frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = k \quad (k \in \mathbb{N})$$

$$\Rightarrow a = k ; b = 2k ; c = 3k$$

Vì số đã cho là chẵn nên $c \in \{2;4;6;8\}$, mà $c = 3k$ nên $c = 6$

Với $c = 6 \Rightarrow k = 2$ khi đó $a = 2 ; b = 4$

Số cần tìm là 246

Câu 28:

Đáp án cần chọn là: A

Gọi số học sinh nam là x , số học sinh nữ là y ($x, y \in \mathbb{N}^* ; x > 26$)

Lớp 7A có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 26 nên ta có: $x - y = 26$

Tỉ số giữa số học sinh nam và nữ 3,6 nên:

$$\frac{x}{y} = 3,6 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{36}{10} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{18}{5} \Rightarrow \frac{x}{18} = \frac{y}{5}$$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{18} = \frac{y}{5} = \frac{x-y}{18-5} = \frac{26}{13} = 2$$

Do đó

$$\frac{x}{18} = 2 \Rightarrow x = 2.18 = 36$$

$$\frac{y}{5} = 2 \Rightarrow y = 10$$

Hai giá trị x, y thỏa mãn $x, y \in \mathbb{N}^* ; x > 26$.

Khi đó $x + y = 36 + 10 = 46$

Vậy số học sinh của lớp 7A là 46 học sinh.

Câu 29:

Đáp án cần chọn là: D

Gọi các cạnh của tam giác là $x ; y ; z$ ($x ; y ; z > 0$)

Theo đề bài ta có $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ và $x + y + z = 120$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3} = \frac{x+y+z}{4+5+3} = \frac{120}{12} = 10$$

Do đó $x = 4.10 = 40\text{m}$; $y = 5.10 = 50\text{m}$; $z = 3.10 = 30\text{m}$.

Cạnh nhỏ nhất của tam giác dài 30m

Câu 30:

Đáp án cần chọn là: D

Gọi các cạnh của tam giác là $x ; y ; z$ ($x ; y ; z > 0$)

Theo đề bài ta có $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{7}$ và $x + y + z = 108$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{7} = \frac{x+y+z}{5+6+7} = \frac{108}{18} = 6$$

Do đó $x = 6.5 = 30\text{m}$; $y = 6.6 = 36\text{m}$; $z = 6.7 = 42\text{m}$.

Cạnh lớn nhất của tam giác dài 42m

Câu 31:

Đáp án cần chọn là: B

Gọi số học sinh lớp 7A,7B,7C lần lượt là $x ; y ; z$ ($x ; y ; z > 0$)

Theo bài ra ta có $x + y + z = 153$; $y = \frac{8}{9}x$; $z = \frac{17}{16}y$

Suy ra $9y = 8x \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{y}{8} \Rightarrow \frac{x}{18} = \frac{y}{16}$;

$16z = 17y \Rightarrow \frac{z}{17} = \frac{y}{16}$

Nên $\frac{x}{18} = \frac{y}{16} = \frac{z}{17}$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có

$$\frac{x}{18} = \frac{y}{16} = \frac{z}{17} = \frac{x+y+z}{18+16+17} = \frac{153}{51} = 3$$

Do đó:

$$x = 18.3 = 54; y = 16.3 = 48; z = 17.3 = 51$$

Số học sinh lớp 7A là 54 học sinh.

Câu 32:

Đáp án cần chọn là: B

Gọi số cây tổ 1,2,3 trồng được lần lượt là x ; y ; $z(x; y; z \in \mathbb{N})$

Theo bài ra Ta có: $\frac{x}{7} = \frac{y}{8} = \frac{z}{12}$ và $x + y + z = 108$

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

$$\frac{x}{7} = \frac{y}{8} = \frac{z}{12} = \frac{x+y+z}{7+8+12} = \frac{108}{27} = 4$$

Do đó:

$$x = 4.7 = 28; y = 4.8 = 32; z = 4.12 = 48$$

Các giá trị x ; y ; z thỏa mãn $x; y; z \in \mathbb{N}$.

Vậy số cây tổ 2 trồng được là 32 cây.

Câu 33:

Đáp án cần chọn là: D

Ta có:

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

Mặt khác:

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

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

Câu 34:

Đáp án cần chọn là: B

Áp dụng tính chất của tỉ lệ thức ta có: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

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

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

Câu 35:

Đáp án cần chọn là: A

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

$$\begin{aligned} \frac{y}{x-z} &= \frac{x+y}{z} = \frac{x}{y} \\ &= \frac{y+x+y+x}{x-z+z+y} = \frac{2x+2y}{x+y} \\ &= \frac{2(x+y)}{x+y} = 2 \end{aligned}$$

Vậy $\frac{x}{y} = 2$

Câu 36:

Đáp án cần chọn là: A

Điều kiện $x \neq 0$

Từ $\frac{1+2y}{18} = \frac{1+4y}{24} = \frac{1+6y}{6x}$

suy ra $\frac{1+2y}{18} = \frac{1+4y}{24}$

Khi đó $24(1+2y) = 18(1+4y)$

$\Rightarrow 24 + 48y = 18 + 72y$

$\Rightarrow 72y - 48y = 24 - 18$

$\Rightarrow 24y = 6 \Rightarrow y = \frac{1}{4}$

Với $y = \frac{1}{4}$ thay vào $\frac{1+4y}{24} = \frac{1+6y}{6x}$ ta được:

$$\frac{1 + 4 \cdot \frac{1}{4}}{24} = \frac{1 + 6 \cdot \frac{1}{4}}{6x}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{24} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{6x} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{\frac{5}{2}}{6x}$$

$$\Rightarrow 6x = 12 \cdot \frac{5}{2} \Rightarrow 6x = 30$$

$$\Rightarrow x = 5$$

Vậy $x = 5$ (thỏa mãn)

Câu 37:

Đáp án cần chọn là: A

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

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \frac{a+b+c}{b+c+a} = 1$$

Suy ra $a = b$; $b = c$; $c = a \Rightarrow b = c = a = 2018$

Vậy $b = c = 2018$

Câu 38:

Đáp án cần chọn là: A

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

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \frac{a+b+c}{b+c+a} = 1$$

(do $a + b + c \neq 0$)

Suy ra $a = b$; $b = c$; $c = a \Rightarrow b = c = a = 2018$

Vậy $a - c = 2018 - 2018 = 0$

Câu 39:

Đáp án cần chọn là: A

$$\text{Ta có: } a_2^2 = a_1 \cdot a_3 \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3}$$

$$a_3^2 = a_2 \cdot a_4 \Rightarrow \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4}$$

$$\text{Nên } \frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4}$$

$$\text{Từ đó: } \frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_2^3}{a_3^3} = \frac{a_3^3}{a_4^3}$$

$$\text{Mà } \frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_1}{a_2} \cdot \frac{a_2}{a_3} \cdot \frac{a_3}{a_4} = \frac{a_1}{a_4}$$

$$\text{Nên } \frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_2^3}{a_3^3} = \frac{a_3^3}{a_4^3} = \frac{a_1}{a_4} \quad (1)$$

Lại có, áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{a_2^3}{a_3^3} = \frac{a_3^3}{a_4^3} = \frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra

$$\frac{a_1^3 + a_2^3 + a_3^3}{a_2^3 + a_3^3 + a_4^3} = \frac{a_1}{a_4}$$

Câu 40:

Đáp án cần chọn là: B

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

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{a+b+c}{b+c+d}$$

Suy ra

$$\begin{aligned}\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d} &= \frac{a+b+c}{b+c+d} \cdot \frac{a+b+c}{b+c+d} \cdot \frac{a+b+c}{b+c+d} \\ &= \left(\frac{a+b+c}{b+c+d} \right)^3\end{aligned}$$

Mà

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot b \cdot c}{b \cdot c \cdot d} = \frac{a}{d}$$

$$\text{Do đó: } \left(\frac{a+b+c}{b+c+d} \right)^3 = \frac{a}{d}$$