

CHƯƠNG I: SỐ HỮU TỈ - SỐ THỰC

Họ tên: Lớp: 7A1/7A2 Ngày: / ... / 20....

BÀI 9. ÔN TẬP TÍNH CHẤT CỦA DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

+ Từ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, ta suy ra: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$; ($b \neq d; b \neq -d$)

* **Tổng quát:** $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{ma+nc}{mb+nd}$; Với mọi m, n (Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

+ Từ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$, ta suy ra: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f}$ (Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

* **Tổng quát:** $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{ma+nc+pe}{mb+nd+pf}$; Với mọi m, n, p (Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

* **Lưu ý:** Khi có dãy tỉ số $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$, ta nói các số a, b, c tỉ lệ với các số 2; 5; 7.

Ta cũng viết: $a:b:c = 2:5:7$

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. a) Tìm hai số x và y, biết: $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ và $x + y = 50$.

b) Cho $7x = 4y$ và $y - x = 24$. Tính x và y.

Bài 2.2. Cho $\frac{x}{2} = \frac{y}{7} = \frac{z}{1}$. Tìm x, y, z biết:

a) $x + y + z = 30$;

b) $x - 2y + 3z = 36$;

Bài 2.3: Tìm x, y, z, biết rằng $\frac{x}{5} = \frac{y}{6}$; $\frac{y}{8} = \frac{z}{7}$ và $x + y - z = 69$.

Bài 2.4: Tìm các số a, b, c sao cho: $2a = 3b$; $5b = 7c$ và $3a + 5c - 7b = 30$

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.1: Các cạnh của một tam giác có số đo tỉ lệ với các số 3, 5, 7. Tính mỗi cạnh của tam giác đó, biết chu vi của nó là 40,5 cm.

Bài 3.2: Ba máy bơm cùng bơm nước vào một bể bơi có dung tích $235 m^3$. Biết rằng thời gian để bơm được $1 m^3$ nước của ba máy lần lượt là 3 phút, 4 phút và 5 phút. Hỏi mỗi máy bơm được bao nhiêu mét khối nước thì đầy bể?

Bài 3.3: Ba lớp 7 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 của mỗi lớp.

BÀI 10. CĂN BẬC HAI

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Khái niệm về căn bậc hai

- **Định nghĩa:** Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.

- Số dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau, số dương ký hiệu là \sqrt{a} , số âm là $-\sqrt{a}$. Số 0 chỉ có một căn bậc hai là chính nó. Số âm không có căn bậc hai.

2. Tính chất

a. Với $a \geq 0$, ta có: $(\sqrt{a})^2 = a$; $(-\sqrt{a})^2 = a$.

b. Với $a \geq 0$, đẳng thức: $x^2 = a \Leftrightarrow x = \sqrt{a}$ hoặc $x = -\sqrt{a}$.

c. Với a tùy ý, ta có: $\sqrt{a^2} = |a|$.

d. Với $a, b \geq 0$, ta có:

- Nếu $a = b$ thì $\sqrt{a} = \sqrt{b}$, và ngược lại, nếu $\sqrt{a} = \sqrt{b}$ thì $a = b$.
- Nếu $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$, và ngược lại, nếu $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ thì $a < b$.

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. Tính:

a) $\sqrt{25}$

b) $\sqrt{2,25} + \sqrt{1,69}$

c) $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} + \sqrt{\frac{9}{16}}$

d) $\sqrt{5^2 - 3^2}$

e) $\left[\sqrt{64} + 2 \cdot \sqrt{(-3)^2} - 7 \cdot \sqrt{1,69} + 3 \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} \right] : \left(5 \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \right)^2$

Bài 2.2. Tìm các số x, y, z , biết:

a) $x^2 = 25$

b) $x^2 - 3 = 0$

c) $2x^2 - 8 = 0$

d) $2x^2 - \frac{9}{8} = 0$

e) $\sqrt{|x|} - \frac{\sqrt{5}}{2} = 0$

f*) $2x^7 = 3x^9$

Bài 2.3. So sánh

a) $\sqrt{0,5}$ và $0,7$

b) 8 và $\sqrt{10} + \sqrt{26}$

c) $3\sqrt{7}$ và 8

d) $\sqrt{17} + \sqrt{50}$ và 11

Bài 2.4. Tìm số tự nhiên x để $D = \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 2}$ có giá trị là một số nguyên.

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.1. Chứng minh rằng: với mọi $n \in \mathbb{N}^*$, ta có: $\sqrt{1+2+\dots+(n-1)+n+(n-1)+\dots+2+1} = n$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1. Tìm các số x, y, z , biết:

a) $\frac{x}{-7} = \frac{y}{4}$ và $4x - 5y = 72$

b) $\frac{x}{8} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{12}$ và $-3x + 10y - 2z = 236$

c) $\frac{x}{-3} = \frac{y}{7}; \frac{y}{-2} = \frac{z}{5}$ và $-2x - 4y + 5z = 146$

d) $-3x = 4y; 6y = 7z$ và $x - 2y + 3z = -48$

e*) $\frac{x}{5} = \frac{y}{-4} = \frac{z}{6}$ và $xyz = 15$

Bài 2. Tính:

a) $A = \left[-\sqrt{2,25} + 4 \cdot \sqrt{(-2,15)^2} - \left(3 \cdot \sqrt{\frac{7}{6}} \right)^2 \right] \cdot \sqrt{1\frac{9}{16}}$

b) $B = \sqrt{\frac{361}{10^6}} \cdot \left[\frac{3}{2} \cdot \sqrt{(-10)^8} - 30 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 10^5}{5}} \right]$

Bài 3. Tìm các số x, y, z , biết:

a) $x^2 - 9 = 0$

b) $2x^2 - 3 = 0$

c) $x^2 + 8 = 0$

d) $x - 2\sqrt{x} = 0$

f*) $x^6 = 4x^8$

Bài 4. So sánh

a) $4 - \sqrt{29}$ và $\sqrt{15} - \sqrt{30}$

b) $\sqrt{13+17}$ và $\sqrt{13} + \sqrt{17}$

Bài 5*. Tính: $\sqrt{12345678987654321}$

----- Hết -----