

CHUYÊN ĐỀ 2:

SỐ THỰC

ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Dạng 4. Tìm giá trị chưa biết

A. Lý thuyết

* **Tìm căn bậc hai của một số và tìm một số biết căn bậc hai của nó:**- Nếu $x^2 = a$ thì $x = \pm\sqrt{a}$ (với $a \geq 0$).Khi viết $\sqrt{a}$ thì phải có $a \geq 0$ và $\sqrt{a} \geq 0$.Khi viết $-\sqrt{a}$ thì phải có $a \geq 0$ và $-\sqrt{a} \leq 0$.- Nếu $\sqrt{x} = a$ ($a \geq 0$) thì $x = a^2$.* **Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ**- Với $x \in \mathbb{R}, |x| = a$, khi đó:+ Nếu $a = 0$ thì $x = 0$.+ Nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.+ Nếu $a < 0$ thì không có giá trị x thoả mãn.**Chú ý:**+ Ta có: $|kx| \geq 0$ thì: $|kx| + a \geq a$; $-|kx| + a \leq a$ Dấu “=” xảy ra khi $kx = 0$.+ Ta có: $|kx + b| \geq 0$ thì $|kx + b| + a \geq a$; $-|kx + b| + a \leq a$ Dấu “=” xảy ra khi $kx + b = 0$.+ Ta có: $|a| + |b| \geq |a + b|$ Dấu “=” xảy ra khi $ab \geq 0$.* **Tìm số chưa biết trong một đẳng thức:**- **Sử dụng tính chất của các phép toán.**

+) Phép cộng:

Tính chất giao hoán: $a + b = b + a$ Tính chất kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c)$ Cộng với số 0: $a + 0 = 0 + a = a$

+) Phép nhân:

Tính chất giao hoán: $a.b = b.a$

Tính chất kết hợp: $(ab)c = a(bc)$

Nhân với số 1: $a.1 = 1.a = a$, nhân với số 0: $a.0 = 0$

Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng: $a(b+c) = ab+ac$

- **Sử dụng quan hệ giữa các số trong một phép toán.**

Để tìm số hạng chưa biết, cần xác định rõ số chưa biết đó ở vị trí nào (số trừ, số bị trừ, hiệu,...). Từ đó xác định được cách biến đổi.

- **Sử dụng quy tắc dấu ngoặc, quy tắc chuyển vế.**

Quy tắc dấu ngoặc:

+ Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “+” đằng trước, ta giữ nguyên dấu của các số hạng trong ngoặc:

$$a + (b + c) = a + b + c$$

$$a + (b - c) = a + b - c$$

+ Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “-” đằng trước, ta phải đổi dấu của các số hạng trong ngoặc: dấu “+” đổi thành dấu “-” và dấu “-” đổi thành dấu “+”.

$$a - (b + c) = a - b - c$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

Quy tắc chuyển vế:

Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó: dấu “+” đổi thành dấu “-”; dấu “-” đổi thành dấu “+”.

+ Nếu $A + B = C$ thì $A = C - B$.

+ Nếu $A - B = C$ thì $A = C + B$.

B. Bài tập

Bài 1: Tìm x biết: $\frac{12}{40} - 2x = 0, (1) + [1, (24)]^0$

A. $\frac{-73}{180}$.

B. $\frac{-73}{90}$.

C. 0,4.

D. -0,7.

Bài 2: Có bao nhiêu số thực x thỏa mãn $\sqrt{-3x+2} = 4$ với $x \leq \frac{2}{3}$

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Bài 3: Tìm x sao cho: $|2x + 5| = |-1,5|$

A. $x = -1,75$.

B. $x = 1,75$.

C. $x = -1,75$; $x = 1,75$.

D. $x = -1,75$; $x = -3,25$.

Bài 4: Tìm x, biết:

a) $\sqrt{x} = 2$

b) $\sqrt{x} = 1$

c) $\sqrt{x} = \sqrt{2}$

d) $\sqrt{x} = 0,25$

Bài 5: Tìm x, biết:

a) $\sqrt{x-1} = 2$ với $x \geq 1$

b) $\sqrt{1-x} = 5$ với $x \leq 1$

c) $\sqrt{x^2+1} = 3$

Bài 6: Tìm x, biết:

a) $x^2 - 2 = 0$

b) $5 - x^2 = 1$

c) $(1-x)^2 = 3$

d) $(x-1)^2 + \frac{1}{7} = 0$

Bài 7: Tìm x, biết:

a) $|x| = 13$

b) $|x| = -17$

Bài 8: Tìm x , biết:

a) $|1,8 - x| = 0,5$

b) $\left|x + \frac{2}{7}\right| = 1$

c) $|3x - 2| = 4$

Bài 9: Tìm x , biết:

a) $|\sqrt{2} - x| = \sqrt{2}$

b) $|x - 1| = \sqrt{3} + 2$

Bài 10: Tìm x , biết:

a) $\left|\frac{1}{4} - x\right| + \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$

b) $|2x - 1| + 2 = 5$

c) $|5x - 3| = |7 - x|$

d) $|2x - 1| = |1 - x|$

Bài 11: Tìm x , biết:

a) $|1 - 2x| - x = 7$

b) $(|x + 1| - 2)(|x - 3| - 3) = 0$

c) $|x^2 - 3x| = 0$

Bài 12: Tìm x , biết:

a) $3,2x - 12x + 2,7 = -4,9$

b) $-5,6x + 2,9x - 3,86 = -9,8$

-----Hết-----

Hướng dẫn giải chi tiết

Bài 1: Tìm x biết: $\frac{12}{40} - 2x = 0, (1) + [1, (24)]^0$

A. $\frac{-73}{180}$.

B. $\frac{-73}{90}$.

C. 0,4.

D. -0,7.

Phương pháp

Đưa các số thập phân về dạng phân số rồi tìm x

Lời giải

$$\frac{12}{40} - 2x = 0, (1) + [1, (24)]^0$$

$$\frac{3}{10} - 2x = \frac{1}{9} + 1$$

$$\frac{3}{10} - 2x = \frac{10}{9}$$

$$2x = \frac{3}{10} - \frac{10}{9}$$

$$2x = \frac{27}{90} - \frac{100}{90}$$

$$2x = \frac{-73}{90}$$

$$x = \frac{-73}{90} : 2$$

$$x = \frac{-73}{90} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{-73}{180}$$

Đáp án: A

Bài 2: Có bao nhiêu số thực x thỏa mãn $\sqrt{-3x+2} = 4$ với $x \leq \frac{2}{3}$

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Phương pháp

Bình phương cả 2 vế, tìm x

Lời giải

$$\sqrt{-3x+2} = 4 \quad -3x+2 \geq 0 \quad \text{với } x \leq \frac{2}{3}$$

$$(\sqrt{-3x+2})^2 = 4^2$$

$$-3x+2 = 16$$

$$-3x = 14$$

$$x = -\frac{14}{3} \quad (\text{TM})$$

$$\text{Vậy } x = -\frac{14}{3}$$

Vậy có 1 số thực x thỏa mãn.

Đáp án: B**Bài 3:** Tìm x sao cho: $|2x + 5| = |-1,5|$ **A.** $x = -1,75$.**B.** $x = 1,75$.**C.** $x = -1,75; x = 1,75$.**D.** $x = -1,75; x = -3,25$.**Phương pháp**Bước 1: Tính $|-1,5|$ Bước 2: $|A| = k > 0$ thì xảy ra 2 trường hợp: $A = k$ hoặc $A = -k$ **Lời giải**Ta có: $|2x + 5| = |-1,5|$ $|2x + 5| = 1,5$ $2x + 5 = 1,5$ hoặc $2x + 5 = -1,5$ TH1: $2x + 5 = 1,5$ $2x = -3,5$ $x = -1,75$ TH2: $2x + 5 = -1,5$ $2x = -6,5$ $x = -3,25$ Vậy $x \in \{-1,75; -3,25\}$ **Đáp án: D****Bài 4:** Tìm x , biết:a) $\sqrt{x} = 2$ b) $\sqrt{x} = 1$ c) $\sqrt{x} = \sqrt{2}$ d) $\sqrt{x} = 0,25$ **Phương pháp**Sử dụng kiến thức: Nếu $\sqrt{x} = a (a \geq 0)$ thì $x = a^2$.**Lời giải**a) $\sqrt{x} = 2$ với $x \geq 0$ $x = 2^2$ $x = 4(TM)$ Vậy $x = 4$ b) $\sqrt{x} = 1$ với $x \geq 0$ $x = 1^2$ $x = 1(TM)$ Vậy $x = 1$ c) $\sqrt{x} = \sqrt{2}$ với $x \geq 0$ $x = (\sqrt{2})^2$ $x = 2(TM)$ Vậy $x = 2$

d) $\sqrt{x} = 0,25$ với $x \geq 0$

$$x = 0,25^2$$

$$x = 0,0625(TM)$$

Vậy $x = 0,0625$

Bài 5: Tìm x , biết:

a) $\sqrt{x-1} = 2$ với $x \geq 1$ b) $\sqrt{1-x} = 5$ với $x \leq 1$ c) $\sqrt{x^2+1} = 3$

Phương pháp

Sử dụng kiến thức: Nếu $\sqrt{x} = a$ ($a \geq 0$) thì $x = a^2$.

Bình phương cả hai vế để tìm x .

Lời giải

a) $\sqrt{x-1} = 2$ với $x \geq 1$

$$x-1 = 2^2$$

$$x-1 = 4$$

$$x = 4+1$$

$$x = 5(TM)$$

Vậy $x = 5$

b) $\sqrt{1-x} = 5$ với $x \leq 1$

$$1-x = 5^2$$

$$1-x = 25$$

$$x = 1-25$$

$$x = -24(TM)$$

Vậy $x = -24$

c) $\sqrt{x^2+1} = 3$

$$x^2+1 = 3^2$$

$$x^2+1 = 9$$

$$x^2 = 9-1$$

$$x^2 = 8$$

$$x = \pm\sqrt{8}$$

Vậy $x = \pm\sqrt{8}$

Bài 6: Tìm x , biết:

a) $x^2 - 2 = 0$

b) $5 - x^2 = 1$

c) $(1-x)^2 = 3$

d) $(x-1)^2 + \frac{1}{7} = 0$

Phương pháp

Sử dụng kiến thức $x^2 = a$ thì $x = \pm\sqrt{a}$

Lời giải

a) $x^2 - 2 = 0$

$$x^2 = 2$$

$$x = \pm\sqrt{2}$$

Vậy $x = \pm\sqrt{2}$

b) $5 - x^2 = 1$

$$x^2 = 5 - 1$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

Vậy $x = \pm 2$

c) $(1 - x)^2 = 3$

$$1 - x = \pm\sqrt{3}$$

TH1: $1 - x = \sqrt{3}$

$$x = 1 - \sqrt{3}$$

TH2: $1 - x = -\sqrt{3}$

$$x = 1 + \sqrt{3}$$

Vậy $x \in \{1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3}\}$

d) $(x - 1)^2 + \frac{1}{7} = 0$

$$(x - 1)^2 = -\frac{1}{7}$$

Mà $(x - 1)^2 \geq 0$ nên không có giá trị nào của x thỏa mãn.

Bài 7: Tìm x , biết:

a) $|x| = 13$

b) $|x| = -17$

Phương pháp

Với $x \in \mathbb{R}, |x| = a$, khi đó:

+ Nếu $a = 0$ thì $x = 0$.

+ Nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

+ Nếu $a < 0$ thì không có giá trị x thỏa mãn.

Lời giải

a) $|x| = 13$

$$x = 13 \text{ hoặc } x = -13.$$

Vậy $x = 13; x = -13$.

b) $|x| = -17$

Vì $-17 < 0$, $|x| \geq 0$ với mọi x nên không có giá trị nào của x thoả mãn.

Bài 8: Tìm x , biết:

a) $|1,8 - x| = 0,5$

b) $\left|x + \frac{2}{7}\right| = 1$

c) $|3x - 2| = 4$

Phương pháp

Với $x \in \mathbb{R}$, $|x| = a$, khi đó:

+ Nếu $a = 0$ thì $x = 0$.

+ Nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

+ Nếu $a < 0$ thì không có giá trị x thoả mãn.

Lời giải

a) $|1,8 - x| = 0,5$

$$1,8 - x = \pm 0,5$$

TH1: $1,8 - x = 0,5$

$$x = 1,8 - 0,5$$

$$x = 1,3$$

TH2: $1,8 - x = -0,5$

$$x = 1,8 + 0,5$$

$$x = 2,3$$

Vậy $x \in \{1,3; 2,3\}$.

b) $\left|x + \frac{2}{7}\right| = 1$

$$x + \frac{2}{7} = \pm 1$$

TH1: $x + \frac{2}{7} = 1$

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

$$x = \frac{5}{7}$$

TH2: $x + \frac{2}{7} = -1$

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

$$x = \frac{-9}{7}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{7}; \frac{-9}{7} \right\}$$

$$\text{c) } |3x - 2| = 4$$

$$3x - 2 = \pm 4$$

$$\text{TH1: } 3x - 2 = 4$$

$$3x = 4 + 2$$

$$3x = 6$$

$$x = 6 : 3$$

$$x = 2$$

$$\text{TH2: } 3x - 2 = -4$$

$$3x = -4 + 2$$

$$3x = -2$$

$$x = \frac{-2}{3}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ 2; \frac{-2}{3} \right\}$$

Bài 9: Tìm x , biết:

$$\text{a) } |\sqrt{2} - x| = \sqrt{2}$$

$$\text{b) } |x - 1| = \sqrt{3} + 2$$

Phương pháp

Với $x \in \mathbb{R}$, $|x| = a$, nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

Lời giải

$$\text{a) } |\sqrt{2} - x| = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} - x = \pm \sqrt{2}$$

$$\text{TH1: } \sqrt{2} - x = \sqrt{2}$$

$$x = \sqrt{2} - \sqrt{2}$$

$$x = 0$$

$$\text{TH2: } \sqrt{2} - x = -\sqrt{2}$$

$$x = \sqrt{2} + \sqrt{2}$$

$$x = 2\sqrt{2}$$

$$\text{Vậy } x \in \{0; 2\sqrt{2}\}$$

$$\text{b) } |x - 1| = \sqrt{3} + 2$$

$$x - 1 = \pm (\sqrt{3} + 2)$$

$$\text{TH1: } x - 1 = \sqrt{3} + 2$$

$$x = 3 + \sqrt{3}$$

$$\text{TH2: } x - 1 = -(\sqrt{3} + 2)$$

$$x - 1 = -\sqrt{3} - 2$$

$$x = -\sqrt{3} - 1$$

$$\text{Vậy } x \in \{3 + \sqrt{3}; -\sqrt{3} - 1\}$$

Bài 10: Tìm x , biết:

$$\text{a) } \left| \frac{1}{4} - x \right| + \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } |2x - 1| + 2 = 5$$

$$\text{c) } |5x - 3| = |7 - x|$$

$$\text{d) } |2x - 1| = |1 - x|$$

Phương pháp

Với $x \in \mathbb{R}$, $|x| = a$, khi đó:

+ Nếu $a = 0$ thì $x = 0$.

+ Nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

+ Nếu $a < 0$ thì không có giá trị x thoả mãn.

Lời giải

$$\text{a) } \left| \frac{1}{4} - x \right| + \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\left| \frac{1}{4} - x \right| = \frac{1}{2} - \frac{2}{3}$$

$$\left| \frac{1}{4} - x \right| = \frac{-1}{6}$$

Vì $\frac{-1}{6} < 0$, mà $\left| \frac{1}{4} - x \right| \geq 0$ với mọi x nên không có giá trị nào của x thoả mãn.

$$\text{b) } |2x - 1| + 2 = 5$$

$$|2x - 1| = 5 - 2$$

$$|2x - 1| = 3$$

$$2x - 1 = \pm 3$$

$$\text{TH1: } 2x - 1 = 3$$

$$2x = 3 + 1$$

$$2x = 4$$

$$x = 4 : 2$$

$$x = 2$$

$$\text{TH2: } 2x - 1 = -3$$

$$2x = -3 + 1$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Vậy $x \in \{2; -1\}$

$$c) |5x-3| = |7-x|$$

$$5x-3 = 7-x \text{ hoặc } 5x-3 = -(7-x)$$

$$\text{TH1: } 5x-3 = 7-x$$

$$5x+x = 7+3$$

$$6x = 10$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$\text{TH2: } 5x-3 = -(7-x)$$

$$5x-3 = -7+x$$

$$5x-x = -7+3$$

$$4x = -4$$

$$x = -4:4$$

$$x = -1$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{3}; -1 \right\}$$

$$d) |2x-1| = |1-x|$$

$$2x-1 = 1-x \text{ hoặc } 2x-1 = -(1-x)$$

$$\text{TH1: } 2x-1 = 1-x$$

$$2x+x = 1+1$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$\text{TH2: } 2x-1 = -(1-x)$$

$$2x-1 = -1+x$$

$$2x-x = -1+1$$

$$x = 0$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{2}{3}; 0 \right\}$$

Bài 11: Tìm x , biết:

$$a) |1-2x| - x = 7$$

$$b) (|x+1|-2)(|x-3|-3) = 0$$

$$c) |x^2-3x| = 0$$

Phương pháp

- Với $x \in \mathbb{R}, |x| = a$, khi đó:

+ Nếu $a = 0$ thì $x = 0$.

+ Nếu $a > 0$ thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

+ Nếu $a < 0$ thì không có giá trị x thoả mãn.

- Nếu $A.B = 0$ thì $A = 0$ hoặc $B = 0$.

Lời giải

a) $|1 - 2x| - x = 7$

$$|1 - 2x| = 7 + x \text{ (với } x \geq -7)$$

$$1 - 2x = 7 + x \text{ hoặc } 1 - 2x = -(7 + x)$$

TH1: $1 - 2x = 7 + x$

$$-2x - x = 7 - 1$$

$$-3x = 6$$

$$x = -2$$

TH2: $1 - 2x = -(7 + x)$

$$1 - 2x = -7 - x$$

$$-2x + x = -7 - 1$$

$$-x = -8$$

$$x = 8$$

Vậy $x \in \{-2; 8\}$.

b) $(|x + 1| - 2)(|x - 3| - 3) = 0$

$$|x + 1| - 2 = 0 \text{ hoặc } |x - 3| - 3 = 0$$

$$|x + 1| = 2 \text{ hoặc } |x - 3| = 3$$

$$x + 1 = \pm 2 \text{ hoặc } x - 3 = \pm 3$$

TH1: $x + 1 = 2$

$$x = 2 - 1$$

$$x = 1$$

TH2: $x + 1 = -2$

$$x = -2 - 1$$

$$x = -3$$

TH3: $x - 3 = 3$

$$x = 3 + 3$$

$$x = 6$$

TH4: $x - 3 = -3$

$$x = -3 + 3$$

$$x = 0$$

Vậy $x \in \{1; -3; 6; 0\}$

c) $|x^2 - 3x| = 0$

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

$$x(x-3) = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x - 3 = 0$$

$$\text{TH1: } x = 0$$

$$\text{TH2: } x - 3 = 0$$

$$x = 0 + 3$$

$$x = 3$$

$$\text{Vậy } x \in \{0; 3\}$$

Bài 12: Tìm x , biết:

$$\text{a) } 3,2x - 12x + 2,7 = -4,9$$

$$\text{b) } -5,6x + 2,9x - 3,86 = -9,8$$

Phương pháp

Sử dụng tính chất của phép cộng và quy tắc chuyển vế để tìm x .

Lời giải

$$\text{a) } 3,2x - 12x + 2,7 = -4,9$$

$$(3,2 - 12)x = -4,9 - 2,7$$

$$2x = -7,6$$

$$x = -7,6 : 2$$

$$x = -3,8$$

$$\text{Vậy } x = -3,8.$$

$$\text{b) } -5,6x + 2,9x - 3,86 = -9,8$$

$$(-5,6 + 2,9)x = -9,8 + 3,86$$

$$-2,7x = -5,94$$

$$x = -5,94 : (-2,7)$$

$$x = 2,2$$

$$\text{Vậy } x = 2,2$$