

Giải Toán 8 VNEN Bài 6: Hoạt động khởi động

Câu 1 (Trang 42 Toán 8 VNEN Tập 2)

Trò chơi ghép cặp

Ghép một số ở cột A với một số ở cột B để được một cặp số bằng nhau, rồi điền vào bảng kết quả:

Cột A	Cột B	Kết quả
1) $ -2,3 $	a) $ -3,2 $	1 -
2) $3,2$	b) $- -3,2 $	2 -
3) $-2,3$	c) $2,3$	3 -
4) $- 3,2 $	d) $- -2,3 $	4 -

Lời giải:

Cột A	Cột B	Kết quả
1) $ -2,3 $	a) $ -3,2 $	1 - <u>c</u>
2) $3,2$	b) $- -3,2 $	2 - <u>a</u>
3) $-2,3$	c) $2,3$	3 - <u>d</u>
4) $- 3,2 $	d) $- -2,3 $	4 - <u>b</u>

Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 6: Hoạt động hình thành kiến thức

Câu 1 (Trang 43 Toán 8 VNEN Tập 2)

b) Điền vào chỗ trống (...) để hoàn thiện lời giải

Ví dụ 2: Bỏ dấu giá trị tuyệt đối và rút gọn biểu thức:

$$B = 4x + 5 + |-2x| \text{ khi } x \geq 0.$$

Giải: Khi $x \geq 0$, ta có $-2x \leq 0$, nên $|-2x| = -2x$

Vậy $B = 4x + 5 + (-2x) = 2x + 5$

Lời giải:

$B = 4x + 5 + |-2x|$ khi $x \geq 0$.

Giải: Khi $x \geq 0$, ta có $-2x \leq 0$, nên $|-2x| = -2x$

Vậy $B = 4x + 5 + (-2x) = 2x + 5$.

Câu 2 (Trang 43 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối

b) Điền vào chỗ trống (...) để hoàn thiện lời giải

Ví dụ 4: Giải phương trình: $|x-3| = 9 - 2x$.

Giải: Ta có: $|x-3| = x - 3$ khi $x - 3 \geq 0$ hay $x \geq 3$;

$|x-3| = \dots\dots\dots$ khi $\dots\dots\dots$ hay $x \dots\dots\dots$

Vậy để giải phương trình (2) ta quy về giải hai phương trình sau:

* Phương trình $x - 3 = 9 - 2x$ với điều kiện $x \geq 3$.

Ta có: $x - 3 = 9 - 2x \Leftrightarrow x + 2x = 9 + 3 \Leftrightarrow \dots\dots\dots x = \dots\dots\dots \Leftrightarrow x = \dots\dots\dots$

Giá trị $x = \dots\dots\dots$ thỏa mãn điều kiện $x \geq 3$ nên $\dots\dots\dots$ là nghiệm của phương trình (2).

* Phương trình $\dots\dots\dots = 9 - 2x$ với điều kiện $x < \dots\dots\dots$

Ta có: $\dots\dots\dots + 2x = 9 \dots\dots\dots \Leftrightarrow x = \dots\dots\dots$

Giá trị $\dots\dots\dots$ không thỏa mãn điều kiện $x < \dots\dots\dots$ nên $\dots\dots\dots$ không là nghiệm của phương trình (2)

Tổng hợp các kết quả trên, ta có kết quả của tập nghiệm của phương trình (2) là: $S = \{\dots\dots\dots\}$

Lời giải:

Ta có: $|x-3| = x - 3$ khi $x - 3 \geq 0$ hay $x \geq 3$;

$|x-3| = 3 - x$ khi $x - 3 < 0$ hay $x < 3$

Vậy để giải phương trình (2) ta quy về giải hai phương trình sau:

* Phương trình $x - 3 = 9 - 2x$ với điều kiện $x \geq 3$.

Ta có: $x - 3 = 9 - 2x \Leftrightarrow x + 2x = 9 + 3 \Leftrightarrow 3x = 12 \Leftrightarrow x = 4$

Giá trị $x = 4$ thỏa mãn điều kiện $x \geq 3$ nên $x = 4$ là nghiệm của phương trình (2).

* Phương trình $x - 3 = 9 - 2x$ với điều kiện $x < 3$.

Ta có: $-x + 2x = 9 - 3 \Leftrightarrow x = 6$

Giá trị $x = 6$ không thỏa mãn điều kiện $x < 3$ nên $x = 6$ không là nghiệm của phương trình (2)

Tổng hợp các kết quả trên, ta có kết quả của tập nghiệm của phương trình (2) là: $S = \{4\}$.

Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 6: Hoạt động luyện tập**Câu 1 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Bỏ dấu giá trị tuyệt đối và rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 3x + 2 + |5x|$ trong hai trường hợp $x \geq 0$ và $x < 0$.

b) $B = |-4x| - 2x + 12$ trong hai trường hợp $x \leq 0$ và $x > 0$.

c) $C = |x-4| - 2x + 12$ khi $x > 5$.

d) $D = 3x + 2 + |x+5|$.

Lời giải:

a) $A = 3x + 2 + |5x|$

Ta có: $A = 3x + 2 + 5x = 8x + 2$ khi $x \geq 0$

$$A = 3x + 2 - 5x = 2 - 2x \text{ khi } x < 0.$$

$$\text{b) } B = |-4x| - 2x + 12$$

$$\text{Ta có: } B = -4x - 2x + 12 = -6x + 12 \text{ khi } x \leq 0$$

$$B = 4x - 2x + 12 = 2x + 12 \text{ khi } x > 0$$

$$\text{c) } C = |x-4| - 2x + 12$$

$$\text{Ta có: } C = x - 4 - 2x + 12 = -x + 8 \text{ khi } x > 5$$

$$\text{d) } D = 3x + 2 + |x+5|$$

$$\text{Ta có: } D = 3x + 2 + x + 5 = 4x + 7 \text{ khi } x + 5 \geq 0 \text{ hay } x \geq -5$$

$$D = 3x + 2 - x - 5 = 2x - 3 \text{ khi } x + 5 < 0 \text{ hay } x < -5.$$

Câu 2 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } |2x| = x - 6 ;$$

$$\text{b) } |-3x| = x - 8 ;$$

$$\text{c) } |4x| = 2x + 12 ;$$

$$\text{d) } |-5x| - 16 = 3x.$$

Lời giải:

$$\text{a) } |2x| = x - 6$$

$$\text{Ta có: } * 2x = x - 6 \Leftrightarrow x = -6 \text{ khi } x \geq 0$$

Giá trị $x = -6$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq 0$ nên $x = -6$ không phải là nghiệm của phương trình

$$* -2x = x - 6 \Leftrightarrow x = 2 \text{ khi } x < 0$$

Giá trị $x = 2$ không thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = 2$ không phải là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \emptyset$

b) $|-3x| = x - 8$

Ta có: * $3x = x - 8 \Leftrightarrow x = -4$ khi $x \geq 0$

Giá trị $x = -4$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq 0$ nên $x = -4$ không phải là nghiệm của phương trình

* $-3x = x - 8 \Leftrightarrow x = 2$ khi $x < 0$

Giá trị $x = 2$ không thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = 2$ không phải là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \emptyset$

c) $|4x| = 2x + 12$

Ta có: * $4x = 2x + 12 \Leftrightarrow x = 6$ khi $x \geq 0$

Giá trị $x = 6$ thỏa mãn điều kiện $x \geq 0$ nên $x = 6$ là nghiệm của phương trình

* $-4x = 2x + 12 \Leftrightarrow x = -2$ khi $x < 0$

Giá trị $x = -2$ thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = -2$ là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; 6\}$.

d) $|-5x| - 16 = 3x$

Ta có: * $5x - 16 = 3x \Leftrightarrow x = 8$ khi $x \geq 0$

Giá trị $x = 8$ thỏa mãn điều kiện $x \geq 0$ nên $x = 8$ là nghiệm của phương trình

* $-5x - 16 = 3x \Leftrightarrow x = -2$ khi $x < 0$

Giá trị $x = -2$ thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = -2$ là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; 8\}$

Câu 3 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình sau:

a) $|x-7| = 2x + 3$;

b) $|x+4| = 2x - 5$;

c) $|x+3| = 3x - 1$;

d) $|x-4| + 3x = 5$.

Lời giải:

a) $|x-7| = 2x + 3$

Ta có: * $x - 7 = 2x + 3 \Leftrightarrow x = -10$ khi $x - 7 \geq 0$ hay $x \geq 7$ Giá trị $x = -10$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq 7$ nên $x = -10$ không phải là nghiệm của phương trình

* $7 - x = 2x + 3$

$$\Leftrightarrow x = \frac{4}{3} \text{ khi } x - 7 < 0 \text{ hay } x < 7$$

Giá trị $x = \frac{4}{3}$ thỏa mãn điều kiện $x < 7$ nên $x = \frac{4}{3}$ là nghiệm của phương trìnhVậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{\frac{4}{3}\}$.

b) $|x+4| = 2x - 5$

Ta có: * $x + 4 = 2x - 5 \Leftrightarrow x = 9$ khi $x + 4 \geq 0$ hay $x \geq -4$ Giá trị $x = 9$ thỏa mãn điều kiện $x \geq -4$ nên $x = 9$ là nghiệm của phương trình

* $-x - 4 = 2x - 5 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ khi $x + 4 < 0$ hay $x < -4$

Giá trị $x = \frac{1}{3}$ không thỏa mãn điều kiện $x < -4$ nên $x = \frac{1}{3}$ không phải là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{9\}$.

c) $|x+3| = 3x - 1$

Ta có: * $x + 3 = 3x - 1 \Leftrightarrow x = 2$ khi $x + 3 \geq 0$ hay $x \geq -3$

Giá trị $x = 2$ thỏa mãn điều kiện $x \geq -3$ nên $x = 2$ là nghiệm của phương trình

* $-x - 3 = 3x - 1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$ khi $x + 3 < 0$ hay $x < -3$

Giá trị $x = -\frac{1}{2}$ không thỏa mãn điều kiện $x < -3$ nên $x = -\frac{1}{2}$ không phải là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{2\}$.

d) $|x-4| + 3x = 5$

Ta có: * $x - 4 + 3x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$ khi $x - 4 \geq 0$ hay $x \geq 4$

Giá trị $x = \frac{9}{4}$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq 4$ nên $x = \frac{9}{4}$ không phải là nghiệm của phương trình

* $4 - x + 3x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$ khi $x - 4 < 0$ hay $x < 4$

Giá trị $x = \frac{1}{2}$ thỏa mãn điều kiện $x < 4$ nên $x = \frac{1}{2}$ là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{\frac{1}{2}\}$.

Câu 4 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)

Với giá trị nào của x thì mỗi đẳng thức sau luôn đúng?

a) $|x+1| = x + 1$;

$$b) |x-5| = 5 - x.$$

Lời giải:

$$a) |x+1| = x + 1 \text{ khi } x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$$

Vậy $x \geq -1$.

$$b) |x-5| = 5 - x \text{ khi } x - 5 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 5$$

Vậy $x \leq 5$

Giải VNEN Toán 8 Bài 6: Hoạt động vận dụng

Câu 1 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)

Từ $|x| = 3 \Leftrightarrow x = 3$ hoặc $x = -3$ ta mở rộng được:

$$* |f(x)| = a \Leftrightarrow f(x) = a \text{ hoặc } f(x) = -a \text{ (với } a \geq 0).$$

$$* |f(x)| = g(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x) \text{ hoặc } f(x) = -g(x) \text{ (với điều kiện } g(x) \geq 0).$$

Áp dụng kết quả trên, em hãy giải các bất phương trình sau:

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

$$b) |2-3x| = -8 ;$$

$$c) |3x-1| = x - 1 ;$$

$$d) |3-2x| = 5 - x.$$

Lời giải:

a)

$$|2x-1| = 7 \Leftrightarrow 2x - 1 = 7 \text{ hoặc } 2x - 1 = -7 \Leftrightarrow x = 4 \text{ hoặc } x = -3$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-3; 4\}$.

b)

$$|2-3x| = -8 \Leftrightarrow 2-3x = -8 \text{ hoặc } 2-3x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{10}{3} \text{ hoặc } x = -2$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; \frac{10}{3}\}$.

c) $|3x-1| = x-1$

Ta có: * $3x-1 = x-1 \Leftrightarrow x = 0$ khi $3x-1 \geq 0$ hay $x \geq \frac{1}{3}$

Giá trị $x = 0$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq \frac{1}{3}$ nên $x = 0$ không phải là nghiệm của phương trình

* $-3x+1 = x-1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$ khi $3x-1 < 0$ hay $x < \frac{1}{3}$

Giá trị $x = \frac{1}{2}$ không thỏa mãn điều kiện $x < \frac{1}{3}$ nên $x = \frac{1}{2}$ không phải là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \emptyset$

d) $|3-2x| = 5-x$

Ta có: * $3-2x = 5-x \Leftrightarrow x = -2$ khi $3-2x \geq 0$ hay $x \leq \frac{3}{2}$

Giá trị $x = -2$ thỏa mãn điều kiện $x \leq \frac{3}{2}$ nên $x = -2$ là nghiệm của phương trình

* $2x-3 = 5-x \Leftrightarrow x = \frac{8}{3}$ khi $3-2x < 0$ hay $x > \frac{3}{2}$

Giá trị $x = \frac{8}{3}$ thỏa mãn điều kiện $x > \frac{3}{2}$ nên $x = \frac{8}{3}$ là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-2; \frac{8}{3}\}$

Câu 2 (Trang 44 Toán 8 VNEN Tập 2)

Từ biến đổi $|a| = |b| \Leftrightarrow a = b$ hoặc $a = -b$ ta mở rộng được:

$$|f(x)| = |g(x)| \Leftrightarrow f(x) = g(x) \text{ hoặc } f(x) = -g(x).$$

Em hãy áp dụng kết quả trên để giải các bất phương trình sau:

a) $|3x-7| = |2x|$;

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

Lời giải:

a) Ta có: $|3x-7| = |2x|$

$$\Leftrightarrow 3x - 7 = 2x \text{ hoặc } 3x - 7 = -2x \Leftrightarrow x = 7 \text{ hoặc } x = \frac{7}{5}$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = \{7; \frac{7}{5}\}$.

b) Ta có: $|1-2x| = |x+1|$

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

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = \{0; 2\}$.

Giải Toán VNEN 8 Bài 6: Hoạt động tìm tòi mở rộng**(Trang 45 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Người ta đã chứng minh được bất đẳng thức sau: $|a+b| \leq |a| + |b|$

Đẳng thức xảy ra, tức là $|a+b| = |a| + |b|$, khi và chỉ khi $ab > 0$.

Áp dụng: Giải các phương trình sau:

a) $|x+1| + |1-x| = 2$;

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

$$c^*) |x+2| + |x-5| = 7 ;$$

$$d^*) |2x| + |1-x| + |3-x| = 4$$

Lời giải:

a)

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

$$* \text{ TH1: } x \leq -1 \text{ phương trình } \Leftrightarrow -x - 1 + 1 - x = 2 \Leftrightarrow x = -1$$

$$* \text{ TH2: } -1 < x \leq 1 \text{ phương trình } \Leftrightarrow x + 1 + 1 - x = 2 \Leftrightarrow \text{thỏa mãn với mọi } x$$

$$* \text{ TH3: } x \geq 1 \text{ phương trình } \Leftrightarrow x + 1 + x - 1 = 2 \Leftrightarrow x = 1$$

$$\text{Vậy nghiệm là } x = -1, x \in (-1; 1] \Leftrightarrow x \in [-1; 1]$$

b)

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

$$* \text{ TH1: } x \leq \frac{1}{2} \text{ phương trình } \Leftrightarrow 1 - 2x + 2(1 - x) = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$* \text{ TH2: } \frac{1}{2} < x \leq 1 \text{ phương trình } \Leftrightarrow 2x - 1 + 2(1 - x) = 1 \Leftrightarrow \text{thỏa mãn với mọi } x$$

$$* \text{ TH3: } x \geq 1 \text{ phương trình } \Leftrightarrow 2x - 1 + 2(x - 1) = 1 \Leftrightarrow x = 1$$

$$\text{Vậy nghiệm là } x \in [\frac{1}{2}; 1]$$

c)

$$|x+2| + |x-5| = 7$$

$$* \text{ TH1: } x \leq -2 \text{ phương trình } \Leftrightarrow -x - 2 + 5 - x = 7 \Leftrightarrow x = -2$$

$$* \text{ TH2: } -2 < x \leq 5 \text{ phương trình } \Leftrightarrow x + 2 + 5 - x = 7 \Leftrightarrow \text{thỏa mãn với mọi } x$$

* TH3: $x \geq 5$ phương trình $\Leftrightarrow x + 2 + x - 5 = 7 \Leftrightarrow x = 5$

Vậy nghiệm là $x \in [-2; 5]$

d)

$$|2x| + |1-x| + |3-x| = 4$$

* TH1: $x \leq 0$ phương trình $\Leftrightarrow -2x + 1 - x + 3 - x = 4 \Leftrightarrow x = 0$

* TH2: $0 < x \leq 1$ phương trình $\Leftrightarrow 2x + 1 - x + 3 - x = 4 \Leftrightarrow$ thỏa mãn với mọi x

* TH3: $1 < x \leq 3$ phương trình $\Leftrightarrow 2x + x - 1 + 3 - x = 4 \Leftrightarrow x = 1$

* TH3: $x \geq 3$ phương trình $\Leftrightarrow 2x + x - 1 + x - 3 = 4 \Leftrightarrow x = 2$ (không thỏa mãn điều kiện)

Vậy nghiệm là $x \in [0; 1]$