

Hướng dẫn giải sách giáo khoa Toán lớp 8 trang 53, 54 tập 2 bài: Ôn tập chương IV- Bất phương trình bậc nhất một ẩn đầy đủ, chi tiết nhất. Hy vọng với tài liệu này sẽ giúp ích cho các bạn học sinh tham khảo, chuẩn bị cho bài học sắp tới được tốt nhất.

Một số câu hỏi ôn tập chương IV phần Đại số

1. Cho ví dụ về bất đẳng thức theo từng loại có chứa dấu $<$, \leq , $>$ và \geq .

Trả lời:

- Bất đẳng thức chứa dấu $<$: $-3 < (-2) + 1$

- Bất đẳng thức chứa dấu \leq : $5 + (-2) \leq -3$

- Bất đẳng thức chứa dấu $>$: $4 > (-1) + 3$

- Bất đẳng thức chứa dấu \geq : $3 + 2 \geq 4$

2. Bất phương trình bậc nhất một ẩn có dạng như thế nào? Cho ví dụ.

Trả lời:

Bất phương trình bậc nhất một ẩn có dạng: $ax + b < 0$ (hoặc $ax + b > 0$, $ax + b \leq 0$, $ax + b \geq 0$) trong đó a, b là hai số đã cho, $a \neq 0$.

Ví dụ: $2x + 4 < 0$ (hoặc $2x + 4 > 0$, $2x + 4 \leq 0$, $2x + 4 \geq 0$)

3. Hãy chỉ ra một nghiệm của bất phương trình trong ví dụ của Câu hỏi 2.

Trả lời:

Ví dụ: $2x + 4 < 0$

$\Leftrightarrow 2x < -4 \Leftrightarrow x < -2$

Ví dụ -3 là một nghiệm của bất phương trình này.

4. Phát biểu quy tắc chuyển vế để biến đổi bất phương trình. Quy tắc này dựa trên tính chất nào của thứ tự trên tập số?

Trả lời:

Quy tắc chuyển vế: Khi chuyển một hạng tử của bất phương trình từ vế này sang vế kia ta phải đổi dấu của hạng tử đó.

Quy tắc này dựa trên tính chất liên hệ giữa thứ tự và phép cộng trên tập số (sgk trang 36 Toán 8 Tập 2):

Khi cộng cùng một số vào cả hai vế của một bất đẳng thức ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.

5. Phát biểu quy tắc nhân để biến đổi bất phương trình. Quy tắc này dựa trên tính chất nào của thứ tự trên tập số?

Trả lời:

Quy tắc nhân: Khi nhân hai vế của bất phương trình với cùng một số khác 0, ta phải:

- Giữ nguyên chiều bất phương trình nếu số đó dương;
- Đổi chiều bất phương trình nếu số đó âm.

Quy tắc này dựa trên tính chất liên hệ giữa thứ tự và phép nhân trên tập số (sgk trang 36 Toán 8 Tập 2):

- Khi nhân cả hai vế của bất đẳng thức với cùng một số dương ta được bất đẳng thức mới cùng chiều với bất đẳng thức đã cho.
- Khi nhân cả hai vế của bất đẳng thức với cùng một số âm ta được bất đẳng thức mới ngược chiều với bất đẳng thức đã cho.

Giải bài tập trang 53, 54 SGK Toán tập 2 lớp 8

Mời quý thầy cô cùng các em học sinh tham khảo một số lời giải chi tiết dưới đây:

Giải bài 38 trang 53 SGK Toán tập 2 lớp 8

Cho $m > n$. Chứng minh:

- a) $m + 2 > n + 2$; b) $-2m < -2n$
c) $2m - 5 > 2n - 5$; d) $4 - 3m < 4 - 3n$

Lời giải:

a) Ta có: $m > n \Rightarrow m + 2 > n + 2$ (cộng hai vế với 2)

b) Ta có: $m > n \Rightarrow -2m < -2n$ (nhân hai vế với -2 và đổi chiều bất đẳng thức)

c) $m > n \Rightarrow 2m > 2n$ (nhân hai vế với 2)

$\Rightarrow 2m - 5 > 2n - 5$ (cộng hai vế với -5)

d) $m > n \Rightarrow -3m < -3n$ (nhân hai vế với -3 và đổi chiều bất đẳng thức)

$\Rightarrow 4 - 3m < 4 - 3n$ (cộng hai vế với 4)

Giải bài 39 SGK Toán lớp 8 trang 53 tập 2

Kiểm tra xem -2 là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau:

a) $-3x + 2 > -5$; b) $10 - 2x < 2$

c) $x^2 - 5 < 1$; d) $|x| < 3$

e) $|x| > 2$; f) $x + 1 > 7 - 2x$

Lời giải:

(Bài này mình sẽ trình bày theo cách khác, không tính cụ thể VT, VP mà thay trực tiếp giá trị vào bất phương trình.)

Lần lượt thay $x = -2$ vào từng bất phương trình:

a) $-3x + 2 > -5 \Rightarrow -3(-2) + 2 > -5$

$\Rightarrow 6 + 2 > -5 \Rightarrow 8 > -5$ (đúng)

Vậy $x = -2$ là nghiệm của bất phương trình này.

b) $10 - 2x < 2 \Rightarrow 10 - 2(-2) < 2$

$\Rightarrow 10 + 4 < 2 \Rightarrow 14 < 2$ (sai)

Vậy $x = -2$ không là nghiệm của bất phương trình này.

c) $x^2 - 5 < 1 \Rightarrow (-2)^2 - 5 < 1$

$$\Rightarrow 4 - 5 < 1 \Rightarrow -1 < 1 \text{ (đúng)}$$

Vậy $x = -2$ là nghiệm của bất phương trình này.

$$d) |x| < 3 \Rightarrow |-2| < 3 \Rightarrow 2 < 3 \text{ (đúng)}$$

Vậy $x = -2$ là nghiệm của bất phương trình này.

$$e) |x| > 2 \Rightarrow |-2| > 2 \Rightarrow 2 > 2 \text{ (sai)}$$

Vậy $x = -2$ không là nghiệm của bất phương trình này.

$$f) x + 1 > 7 - 2x \Rightarrow (-2) + 1 > 7 - 2(-2) \Rightarrow -1 > 11 \text{ (sai)}$$

Vậy $x = -2$ không là nghiệm của bất phương trình này.

Giải bài 40 trang 53 tập 2 SGK Toán lớp 8

Giải các bất phương trình và biểu diễn tập nghiệm trên trục số:

$$a) x - 1 < 3; \quad b) x + 2 > 1$$

$$c) 0,2x < 0,6; \quad d) 4 + 2x < 5$$

Lời giải:

$$a) x - 1 < 3$$

$$\Leftrightarrow x < 3 + 1 \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử -1)}$$

$$\Leftrightarrow x < 4$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x < 4$.

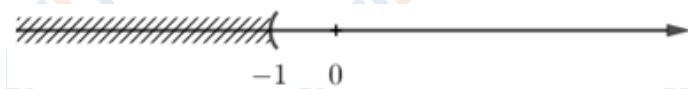


$$b) x + 2 > 1$$

$$\Leftrightarrow x > 1 - 2$$

$$\Leftrightarrow x > -1.$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x > -1$.

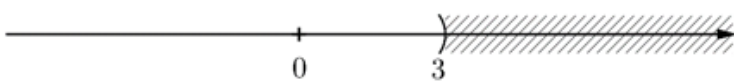


c) $0,2x < 0,6$

$\Leftrightarrow 5 \cdot 0,2x < 5 \cdot 0,6$

$\Leftrightarrow x < 3$.

Vậy bất phương trình có nghiệm $x < 3$.



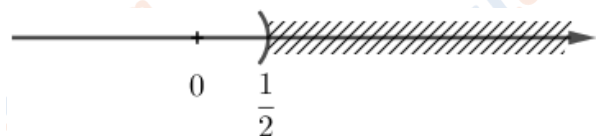
d) $4 + 2x < 5$

$\Leftrightarrow 2x < 5 - 4$

$\Leftrightarrow 2x < 1$

$\Leftrightarrow x < \frac{1}{2}$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x < \frac{1}{2}$



Giải bài 41 SGK Toán lớp 8 tập 2 trang 53

Giải các bất phương trình:

a) $\frac{2-x}{4} < 5$

b) $3 \leq \frac{2x+3}{5}$

c) $\frac{4x-5}{3} > \frac{7-x}{5}$

d) $\frac{2x+3}{-4} \geq \frac{4-x}{-3}$

Lời giải:

$$a) \frac{2-x}{4} < 5$$

$$\Leftrightarrow 2-x < 5 \cdot 4 \text{ (Nhân cả hai vế với } 4 > 0)$$

$$\Leftrightarrow 2-x < 20$$

$$\Leftrightarrow 2-20 < x \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử } -x \text{ và } 20)$$

$$\Leftrightarrow -18 < x \text{ hay } x > -18.$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x > -18$.

$$b) 3 \leq \frac{2x+3}{5}$$

$$\Leftrightarrow 3 \cdot 5 \leq 2x+3 \text{ (Nhân cả hai vế với } 5 > 0)$$

$$\Leftrightarrow 15 \leq 2x+3$$

$$\Leftrightarrow -2x \leq 3-15 \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử } 15; 2x)$$

$$\Leftrightarrow -2x \leq -12$$

$$\Leftrightarrow x \geq 6 \text{ (Chia cả hai vế cho } -2 < 0)$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x \geq 6$.

$$c) \text{ Ta có; } \frac{4x-5}{3} > \frac{7-x}{5}$$

$$\Leftrightarrow 15 \cdot \frac{4x-5}{3} > 15 \cdot \frac{7-x}{5}$$

(nhân cả hai vế với $15 > 0$)

$$\Leftrightarrow 5(4x-5) > 3(7-x)$$

$$\Leftrightarrow 20x-25 > 21-3x$$

$$\Leftrightarrow 20x+3x > 21+25 \text{ (chuyển vế hạng tử } -25; -3x)$$

$$\Leftrightarrow 23x > 46$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{23} \cdot 23x > \frac{1}{23} \cdot 46$$

(nhân cả hai vế với $\frac{1}{23} > 0$).

$$\Leftrightarrow x > 2$$

Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > 2$.

$$d) \frac{2x+3}{-4} \geq \frac{4-x}{-3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3(2x+3)}{12} \geq \frac{-4(4-x)}{12}$$

(Quy đồng mẫu)

$$\Leftrightarrow -3(2x+3) \geq -4(4-x) \text{ (nhân cả hai vế với } 12 > 0 \text{)}.$$

$$\Leftrightarrow -6x - 9 \geq -16 + 4x$$

$$\Leftrightarrow 16 - 9 \geq 4x + 6x \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử } -6x \text{ và } -16 \text{)}$$

$$\Leftrightarrow 7 \geq 10x$$

$$\Leftrightarrow 0,7 \geq x \text{ hay } x \leq 0,7$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x \leq 0,7$.

Giải bài 42 trang 53 SGK Toán lớp 8 tập 2

Giải các bất phương trình:

$$a) 3 - 2x > 4$$

$$b) 3x + 4 < 2$$

$$c) (x-3)^2 < x^2 - 3$$

$$d) (x-3)(x+3) < (x+2)^2 + 3$$

Lời giải:

$$a) 3 - 2x > 4$$

$$\Leftrightarrow -2x > 4 - 3$$

$$\Leftrightarrow -2x > 1 \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử } 3 \text{)}$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{-1}{2} \quad (\text{Chia cả hai vế cho } -2 < 0, \text{ BPT đổi chiều})$$

Vậy bất phương trình có nghiệm $x < \frac{-1}{2}$

b) $3x + 4 < 2$

$$\Leftrightarrow 3x < 2 - 4 \quad (\text{Chuyển vế và đổi dấu hạng tử 4})$$

$$\Leftrightarrow 3x < -2$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{-2}{3} \quad (\text{Chia cả hai vế cho } 3 > 0, \text{ BPT không đổi chiều})$$

Vậy BPT có nghiệm $x < \frac{-2}{3}$

c) $(x - 3)^2 < x^2 - 3$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x + 9 < x^2 - 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x - x^2 < -3 - 9$$

$$\Leftrightarrow -6x < -12$$

$$\Leftrightarrow x > 2 \quad (\text{Chia cả hai vế cho } -6 < 0, \text{ BPT đổi chiều})$$

Vậy BPT có nghiệm $x > 2$.

d) $(x - 3)(x + 3) < (x + 2)^2 + 3$

$$\Leftrightarrow x^2 - 9 < x^2 + 4x + 4 + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x^2 - 4x < 4 + 3 + 9 \quad (\text{Chuyển vế và đổi dấu các hạng tử})$$

$$\Leftrightarrow -4x < 16$$

$$\Leftrightarrow x > -4 \quad (\text{Chia cả hai vế cho } -4 < 0, \text{ BPT đổi chiều}).$$

Vậy BPT có nghiệm $x > -4$.

Giải bài 43 SGK Toán trang 53, 54 lớp 8 tập 2

Tìm x sao cho:

- a) Giá trị của biểu thức $5 - 2x$ là số dương;
- b) Giá trị của biểu thức $x + 3$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $4x - 5$;
- c) Giá trị của biểu thức $2x + 1$ không nhỏ hơn giá trị của biểu thức $x + 3$;
- d) Giá trị của biểu thức $x^2 + 1$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $(x - 2)^2$;

Lời giải:

a) Để giá trị biểu thức $5 - 2x$ là số dương

$$\Leftrightarrow 5 - 2x > 0$$

$$\Leftrightarrow -2x > -5 \text{ (Chuyển vế và đổi dấu hạng tử 5)}$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{5}{2} \text{ (Chia cả hai vế cho } -2 < 0, \text{ BPT đổi chiều)}$$

$$\text{Vậy } x < \frac{5}{2}$$

b) Để giá trị của biểu thức $x + 3$ nhỏ hơn giá trị biểu thức $4x - 5$ thì:

$$x + 3 < 4x - 5$$

$$\Leftrightarrow x - 4x < -3 - 5 \text{ (chuyển vế và đổi dấu các hạng tử } 4x \text{ và } 3)$$

$$\Leftrightarrow -3x < -8$$

$$\Leftrightarrow x > \frac{8}{3} \text{ (Chia cả hai vế cho } -3 < 0, \text{ BPT đổi chiều).}$$

$$\text{Vậy } x > \frac{8}{3}$$

c) Để giá trị của biểu thức $2x + 1$ không nhỏ hơn giá trị của biểu thức $x + 3$ thì:

$$2x + 1 \geq x + 3$$

$$\Leftrightarrow 2x - x \geq 3 - 1 \text{ (chuyển vế và đổi dấu các hạng tử 1 và x).}$$

$$\Leftrightarrow x \geq 2.$$

Vậy $x \geq 2$.

d) Để giá trị của biểu thức $x^2 + 1$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $(x - 2)^2$ thì:

$$x^2 + 1 \leq (x - 2)^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 1 \leq x^2 - 4x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x^2 + 4x \leq 4 - 1 \text{ (chuyển vế và đổi dấu hạng tử 1; } x^2 \text{ và } -4x).$$

$$\Leftrightarrow 4x \leq 3$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{3}{4} \text{ (chia cả hai vế cho } 4 > 0)$$

Vậy $x \leq \frac{3}{4}$

Giải bài 44 lớp 8 SGK Toán tập 2 trang 54

Đố: Trong một cuộc thi đố vui, ban tổ chức quy định mỗi người dự thi phải trả lời 10 câu hỏi ở vòng sơ tuyển. Mỗi câu hỏi này có sẵn 4 đáp án, nhưng trong đó chỉ có 1 đáp án đúng. Người dự thi chọn đáp án đúng sẽ được 5 điểm, chọn đáp án sai sẽ bị trừ 1 điểm. Ở vòng sơ tuyển Ban tổ chức tặng cho mỗi người thi 10 điểm và quy định người nào có tổng số điểm từ 40 trở lên mới được dự thi ở vòng tiếp theo. Hỏi người dự thi phải trả lời chính xác bao nhiêu câu hỏi ở vòng sơ tuyển thì mới được dự thi tiếp ở vòng sau?

Lời giải:

Gọi x là số câu trả lời đúng ($0 \leq x \leq 10$).

Số câu trả lời sai: $10 - x$

Sau khi trả lời 10 câu thì người dự thi sẽ có: $5x - (10 - x) + 10$

Để được dự thi tiếp vòng sau thì

$$5x - (10 - x) + 10 \geq 40$$

$$\Leftrightarrow 5x - 10 + x + 10 \geq 40$$

$$\Leftrightarrow 6x \geq 40 \Leftrightarrow x \geq \frac{20}{3}$$

Vì $x \leq 10$ nên $\frac{20}{3} \leq x \leq 10$ do đó $x \in \{7, 8, 9, 10\}$

Vậy người dự thi phải trả lời chính xác ít nhất 7 câu hỏi thì mới được dự thi ở vòng sau.

Giải bài 45 trang 54 SGK Toán tập 2 lớp 8

Giải các phương trình:

a) $|3x| = x + 8$; b) $|-2x| = 4x + 8$

c) $|x - 5| = 3x$; d) $|x + 2| = 2x - 10$

Lời giải:

a) $|3x| = x + 8$ (1)

+ TH1: Xét $x \geq 0$, khi đó $|3x| = 3x$,

$$(1) \Leftrightarrow 3x = x + 8$$

$$\Leftrightarrow 3x - x = 8$$

$$\Leftrightarrow 2x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = 4 > 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

+ TH2: Xét $x < 0$, khi đó $|3x| = -3x$

$$(1) \Leftrightarrow -3x = x + 8$$

$$\Leftrightarrow -3x - x = 8$$

$$\Leftrightarrow -4x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = -2 < 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{4; -2\}$.

b) $|-2x| = 4x + 18$ (2)

+ TH1: xét $x > 0$, khi đó $-2x < 0$ nên $|-2x| = 2x$

$$(2) \Leftrightarrow 2x = 4x + 18$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4x = 18$$

$$\Leftrightarrow -2x = 18$$

$$\Leftrightarrow x = -9 < 0 \text{ (loại)}$$

+ TH2: Xét $x \leq 0$, khi đó $-2x \geq 0$ nên $|-2x| = -2x$

$$(2) \Leftrightarrow -2x = 4x + 18$$

$$\Leftrightarrow -2x - 4x = 18$$

$$\Leftrightarrow -6x = 18$$

$$\Leftrightarrow x = -3 < 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-3\}$.

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

+ TH1: Xét $x \geq 5$, khi đó $x - 5 \geq 0$ nên $|x - 5| = x - 5$

$$(3) \Leftrightarrow x - 5 = 3x$$

$$\Leftrightarrow x - 3x = 5$$

$$\Leftrightarrow -2x = 5$$

$$\Leftrightarrow x = -2,5 < 5 \text{ (loại)}$$

+ TH2: Xét $x < 5$, khi đó $x - 5 < 0$ nên $|x - 5| = -(x - 5)$

$$(3) \Leftrightarrow -(x - 5) = 3x$$

$$\Leftrightarrow -x + 5 = 3x$$

$$\Leftrightarrow -x - 3x = -5$$

$$\Leftrightarrow -4x = -5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{4} < 5 \quad (\text{thỏa mãn})$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \left\{ \frac{5}{4} \right\}$

d) $|x + 2| = 2x - 10$ (4)

+ TH1: Xét $x \geq -2$, khi đó $x + 2 \geq 0$ nên $|x + 2| = x + 2$

$$(4) \Leftrightarrow x + 2 = 2x - 10$$

$$\Leftrightarrow 2 + 10 = 2x - x$$

$$\Leftrightarrow 12 = x \text{ hay } x = 12 > -2 \quad (\text{thỏa mãn})$$

+ TH2: Xét $x < -2$, khi đó $x + 2 < 0$ nên $|x + 2| = -(x + 2)$

$$(4) \Leftrightarrow -(x + 2) = 2x - 10$$

$$\Leftrightarrow -x - 2 = 2x - 10$$

$$\Leftrightarrow -x - 2x = -10 + 2$$

$$\Leftrightarrow -3x = -8$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{8}{3} > -2 \quad (\text{loại})$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{12\}$.

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để giải toán lớp 8 SGK trang 53, 54 tập 2 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.