

Giải Toán 8 VNEN Bài 7: Hoạt động luyện tập**I. ÔN TẬP (Trang 46 Toán 8 VNEN Tập 2)**

Trả lời các câu hỏi sau:

1. Cho ví dụ về bất đẳng thức theo từng loại có chứa dấu $<$, \leq , $>$, \geq .
2. Bất phương trình bậc nhất một ẩn có dạng như thế nào? Cho ví dụ?
3. Hãy chỉ ra một nghiệm và một số không là nghiệm của bất phương trình mà em lấy làm ví dụ ở câu hỏi 2.
4. Phát biểu quy tắc chuyển vế để biến đổi bất phương trình. Quy tắc này dựa trên liên hệ giữa thứ tự và phép toán nào trên tập số?
5. Phát biểu quy tắc nhân để biến đổi bất phương trình. Quy tắc này dựa trên liên hệ giữa thứ tự và phép toán nào trên tập số?

Lời giải:

1. Ví dụ:

$$x + 1 > 4$$

$$x - 3 \geq 5$$

$$x + 3 < 9$$

$$x - 6 \leq 3$$

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

3. Bất phương trình $x + 1 > 4$ có 5 là nghiệm, - 6 không là nghiệm.

4. Quy tắc chuyển vế:

Khi chuyển vế một hạng tử của bất phương trình từ vế này sang vế kia ta phải đổi dấu hạng tử đó. Quy tắc này dựa trên liên hệ giữa thứ tự và phép cộng.

5. Quy tắc nhân với một số:

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 liên hệ giữa thứ tự và phép nhân.

II. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Câu 1 (Trang 46 Toán 8 VNEN Tập 2)

Khoanh vào chữ cái trước phương án mà em chọn:

a) Cho $m > n$, Khi đó:

A. $m + 2 > n + 3$

B. $2m > 3n$

C. $2m - 5 > 2n - 5$

D. $4 - 3m > 4 - 3n$.

b) Số -2 là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

A. $-3x + 2 > 7$

B. $10 - 2x < 2$

C. $|x| > 2$

D. $x + 1 > 7 - 2x$.

Lời giải:

a) Ta có: $m > n$

Nhân cả hai vế của bất phương trình trên với 2 ta được:

$$2m > 2n$$

Cộng cả hai vế của bất phương trình trên với (-5) ta được:

$2m - 5 > 2n - 5$ suy ra đáp án C.

b) Thế $x = - 2$ vào các bất phương trình, bất phương trình nào thỏa mãn thì $x = - 2$ là nghiệm của bất phương trình đó

Ta được đáp án A

Câu 2 (Trang 46 Toán 8 VNEN Tập 2)

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

a) $x - 1 < 3$;

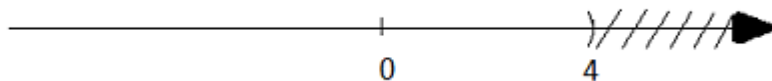
b) $x + 2 \geq 1$;

c) $0,2x > 0,6$;

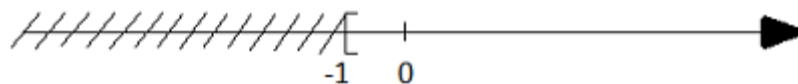
d) $- 3x \geq 6$.

Lời giải:

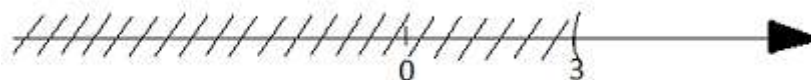
a) Ta có: $x - 1 < 3 \Leftrightarrow x < 3 + 1 \Leftrightarrow x < 4$.



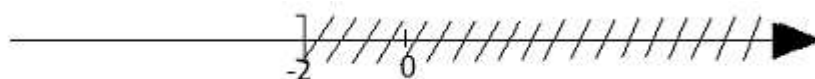
b) Ta có: $x + 2 \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 1 - 2 \Leftrightarrow x \geq - 1$.



c) Ta có: $0,2x > 0,6 \Leftrightarrow x > 0,6 : 0,2 \Leftrightarrow x > 3$.



d) Ta có: $- 3x \geq 6 \Leftrightarrow x \leq 6 : (- 3) \Leftrightarrow x \leq - 2$



Câu 3 (Trang 46 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các bất phương trình sau:

a) $3 - 2x > 4$;

b) $3x + 4 \leq 2$;

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

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

e) $(x-3)^2 < x^2 - 3$;

f) $(x - 3)(x + 3) \leq (x+2)^2 + 3$.

Lời giải:

a) Ta có:

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

$$\Leftrightarrow -1 > 2x \Leftrightarrow x < -\frac{1}{2}.$$

b) Ta có:

$$3x + 4 \leq 2 \Leftrightarrow 3x \leq 2 - 4$$

$$\Leftrightarrow 3x \leq -2 \Leftrightarrow x \leq -\frac{2}{3}$$

c) Ta có:

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

$$\Leftrightarrow \frac{20x-25}{15} > \frac{21-3x}{15}$$

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

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

$$\Leftrightarrow 23x > 46$$

$$\Leftrightarrow x > 2$$

d) Ta có:

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

$$\Leftrightarrow \frac{6x+9}{-12} \geq \frac{16-4x}{-12}$$

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

$$\Leftrightarrow 10x \leq 7$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{7}{10}$$

e) Ta có:

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

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

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

$$\Leftrightarrow 12 < 6x$$

$$\Leftrightarrow x > 2$$

f) Ta có:

$$(x-3)(x+3) \leq (x+2)^2 + 3$$

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

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

$$\Leftrightarrow -4x \leq 16$$

$$\Leftrightarrow x \geq -4.$$

Câu 4 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tìm x sao cho:

a) Giá trị của biểu thức $5 - 2x$ luôn 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) Giá trị của biểu thức $5 - 2x$ luôn dương tức là:

$$5 - 2x > 0 \Leftrightarrow 2x < 5 \Leftrightarrow x < \frac{5}{2}.$$

b) Giá trị của biểu thức $x + 3$ nhỏ hơn giá trị của biểu thức $4x - 5$ tức là:

$$x + 3 < 4x - 5 \Leftrightarrow 4x - x > 3 + 5 \Leftrightarrow 3x > 8 \Leftrightarrow x > \frac{8}{3}.$$

c) Giá trị của biểu thức $2x + 1$ không nhỏ hơn giá trị của biểu thức $x + 3$ tức là:

$$2x + 1 \geq x + 3 \Leftrightarrow 2x - x \geq 3 - 1 \Leftrightarrow x \geq 2.$$

d) Giá trị của biểu thức $x^2 + 1$ không lớn hơn giá trị của biểu thức $(x - 2)^2$ tức là:

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

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

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

$$\Leftrightarrow 4x \leq 3$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{3}{4}.$$

Câu 5 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Giải các phương trình sau:

a) $|5x| = 3x + 8$;

b) $|-2x| = x - 9$;

c) $|x-6| = 2x$;

d) $|x+2| = 2x - 10$.

Lời giải:

a) $|5x| = 3x + 8$

Ta có: $* 5x = 3x + 8 \Leftrightarrow x = 4$ khi $x \geq 0$

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

$* -5x = 3x + 8 \Leftrightarrow x = -1$ khi $x < 0$

Giá trị $x = -1$ thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = -1$ là nghiệm của phương trình

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; 4\}$.

Giải câu b) $|-2x| = x - 9$

Ta có: $* 2x = x - 9 \Leftrightarrow x = -9$ khi $x \geq 0$

Giá trị $x = -9$ không thỏa mãn điều kiện $x \geq 0$ nên $x = -9$ không phải là nghiệm của phương trình

$* -2x = x - 9 \Leftrightarrow x = 3$ khi $x < 0$

Giá trị $x = 3$ không thỏa mãn điều kiện $x < 0$ nên $x = 3$ không phải là nghiệm của phương trình

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

Giải câu c) $|x-6| = 2x$

Ta có: $* x - 6 = 2x \Leftrightarrow x = -6$ khi $x - 6 \geq 0$ hay $x \geq 6$

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

$* 6 - x = 2x \Leftrightarrow x = 2$ khi $x - 6 < 0$ hay $x < 6$

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

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

Giải câu d) $|x+2| = 2x - 10$

Ta có: $* x + 2 = 2x - 10 \Leftrightarrow x = 12$ khi $x + 2 \geq 0$ hay $x \geq -2$

Giá trị $x = 12$ thỏa mãn điều kiện $x \geq -2$ nên $x = 12$ là nghiệm của phương trình

$$* -x - 2 = 2x - 10 \Leftrightarrow x = \frac{8}{3} \text{ khi } x + 2 < 0 \text{ hay } x < -2$$

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

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

Câu 6 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Một ô tô chạy trên quãng đường dài 100km trong khoảng thời gian không nhiều hơn 2,25 giờ. Lúc đầu ô tô đi với vận tốc 40 km/h, về sau đi với vận tốc 50 km/h. Xác định độ dài đoạn đường ô tô đi với vận tốc 40 km/h.

Lời giải:

Gọi độ dài đoạn đường ô tô đi với vận tốc 40 km/h là x ($0 < x < 100$)

Độ dài đoạn đường ô tô đi với vận tốc 50 km/h là $100 - x$

Thời gian ô tô đi với vận tốc 40 km/h: $\frac{x}{40}$ (giờ)

Thời gian ô tô đi với vận tốc 50 km/h: $\frac{100 - x}{50}$ (giờ)

Vì ô tô chạy trong khoảng thời gian không nhiều hơn 2,25 giờ nên ta có:

$$\frac{x}{40} + \frac{100 - x}{50} \leq 2,25$$

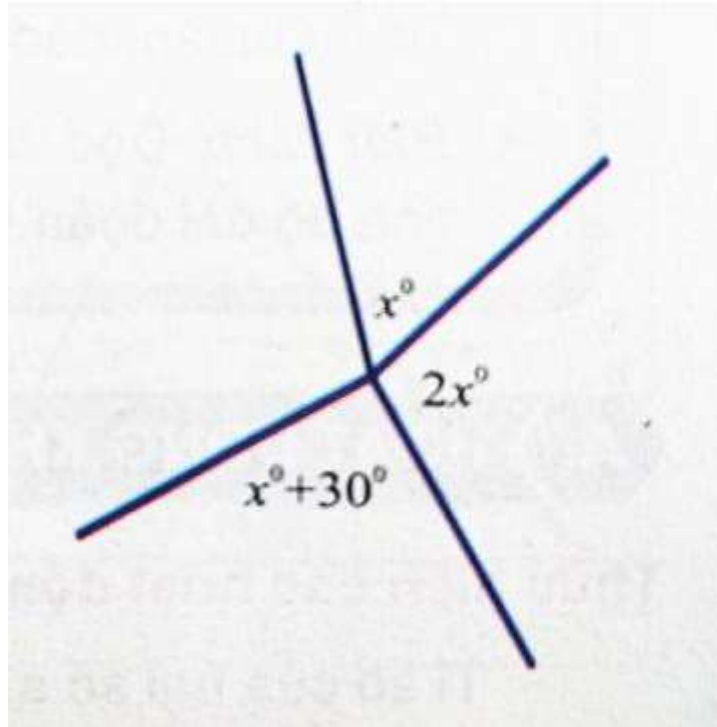
Giải bất phương trình ta được: $x \leq 50$

Vậy ô tô chạy đoạn đường không quá 50 km với vận tốc 40 km/h.

Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 7: Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng

Câu 1 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Hình vẽ bên cho bốn góc chung đỉnh, với số đo các góc.



- Viết một bất phương trình ẩn x .
- Giải bất phương trình vừa tìm được trong câu a).
- Giải thích tại sao góc x° không thể là góc vuông.

Lời giải:

- Ta có tổng các góc trên không thể lớn 360° , tức là:

$$x^\circ + 2x^\circ + x^\circ + 30^\circ \leq 360^\circ$$

- Giải bất phương trình:

$$x^\circ + 2x^\circ + x^\circ + 30^\circ \leq 360^\circ$$

$$\Leftrightarrow x^\circ + 2x^\circ + x^\circ \leq 360^\circ - 30^\circ$$

$$\Leftrightarrow 4x^\circ \leq 330^\circ$$

$$\Leftrightarrow x^\circ \leq 82,5^\circ.$$

- Góc vuông là góc bằng 90°

Theo kết quả tìm được ở câu b: $x^\circ \leq 82,5^\circ < 90^\circ$

Do đó x° không thể là góc vuông.

Câu 2 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Khi sắp vào mùa đông, những loài chim di cư thường bay từ phương Bắc xuống phương Nam để tránh rét với vận tốc v từ 30 km/h đến 50 km/h. Nếu quãng đường di cư S khoảng 1000km thì chúng phải bay trong khoảng thời gian t là bao nhiêu giờ?

Lời giải:

Gọi thời gian loài chim di cư phải bay trong quãng đường 1000km là t ($t > 0$)

Vận tốc của chúng là $v = \frac{1000}{t}$ (km/h)

Mặt khác, theo bài ra ta có:

$$30 < v < 50$$

$$\Leftrightarrow 30 < \frac{1000}{t} < 50$$

$$\Leftrightarrow \frac{100}{3} > t > 20$$

Vậy nếu quãng đường di cư S khoảng 1000km thì chúng phải bay trong khoảng thời gian t là từ 20 giờ đến $\frac{100}{3}$ giờ.

Câu 3 (Trang 47 Toán 8 VNEN Tập 2)

Bình có 100 đồng tiền xu, Bình đưa An x đồng; đưa cho Hạnh nhiều hơn 5 đồng so với số tiền đưa cho An; đưa cho Phúc gấp đôi số tiền đưa cho Hạnh. Số còn lại Bình giữ.

- a) Viết một bất phương trình ẩn x .
- b) Giải bất phương trình vừa tìm được trong câu a).
- c) Giải thích tại sao Bình không thể đưa cho Phúc 54 đồng.

Lời giải:

a) Số đồng xu Bình đưa An là x (đồng) ($x \in \mathbb{N}^*$)

Số đồng xu Bình đưa Hạnh là $x + 5$ (đồng)

Số đồng xu Bình đưa Phúc là $2(x + 5)$ (đồng)

Do Bình chỉ có 100 đồng tiền xu nên tổng số đồng xu Bình đưa cho An, Hạnh, Phúc không thể vượt quá 100 đồng, hay ta có bất phương trình:

$$x + (x + 5) + 2(x + 5) \leq 100$$

b) Giải bất phương trình:

$$x + (x + 5) + 2(x + 5) \leq 100$$

$$x + x + 5 + 2x + 10 \leq 100$$

$$x + x + 2x \leq 100 - 10 - 5$$

$$4x \leq 85$$

$$x \leq 21,25$$

c) Theo kết quả câu b ta được $x \leq 21,25$ và $x \in \mathbb{N}^*$ nên x lớn nhất chỉ có thể là 21

Vì số đồng xu Bình đưa cho Phúc là $2(x + 5)$ suy ra số đồng xu lớn nhất Bình có thể đưa Phúc là $2(21 + 5) = 52$ đồng

Vậy Bình không thể đưa cho Phúc 54 đồng.