

Bất phương trình bậc nhất một ẩn

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Nhận biết · kiểm tra nghiệm

Gợi ý: đúng dạng $ax + b < 0$ ($>$, $\leq$, $\geq$) với $a \neq 0$; kiểm tra nghiệm thì thay số vào.

Bài 1. Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn? Nếu có, chỉ ra hệ số a .

a) $5x + 2 < 0$

b) $3 - 4x \geq 0$

c) $x^2 - 2x > 0$

d) $0 \cdot x + 7 \leq 0$

e) $\frac{1}{2}x - 3 > 0$

Bài 2. Trong các số -2 ; 1 ; 3 ; 5 , số nào là nghiệm của bất phương trình $4x - 7 > 5$?

.....
.....
.....

Bài 3. Bạn Nam nói " $x = 2$ là nghiệm của $3 - x \leq 1$ ". Nam đúng hay sai? Vì sao?

.....
.....

DẠNG 2. Giải bất phương trình bậc nhất một ẩn

Gợi ý: chuyển số sang vế phải và đổi dấu; chia hai vế cho hệ số của x ; chia số âm thì đổi chiều.

Bài 4. Giải các bất phương trình.

a) $5x - 20 > 0$

.....
.....

b) $2x + 9 \leq 0$

.....
.....

c) $-6x + 12 < 0$

.....

.....

d) $4 - 3x > 0$

.....

.....

Bài 5. Bạn Lan giải: $-5x > 15 \Rightarrow x > -3$. Lan làm đúng hay sai? Nếu sai, hãy sửa lại.

.....

.....

DẠNG 3. Bất phương trình có x ở hai vế, có dấu ngoặc

Gợi ý: bỏ ngoặc; hạng tử chứa x sang trái, số sang phải (đổi dấu); rút gọn rồi giải như dạng 2.

Bài 6. Giải các bất phương trình.

a) $7x - 3 > 4x + 9$

.....

.....

b) $2x + 5 \leq 6x - 7$

.....

.....

c) $3(x + 2) < x - 4$

.....

.....

.....

d) $5 - 2(x - 1) \geq x + 1$

.....

.....

.....

Bài 7. Giải bất phương trình $x(x + 4) \leq x^2 - 8$. (Gợi ý: sau khi bỏ ngoặc, x^2 ở hai vế triệt tiêu.)

.....

.....

.....

DẠNG 4. Bài toán thực tế

Gợi ý: gọi ẩn, lập bất phương trình, giải; chọn nghiệm hợp đề: hỏi ít nhất thì làm tròn lên, nhiều nhất thì làm tròn xuống.

Bài 8. Một bể cá đang có 120 lít nước. Mỗi phút vòi bơm thêm 15 lít. Bể chứa được tối đa 500 lít. Hỏi bơm nhiều nhất bao nhiêu phút (số phút là số tự nhiên) thì nước chưa tràn?

.....

.....

.....

.....

Bài 9. Minh đã có ba bài kiểm tra được 6; 7; 8 điểm. Bài thứ tư phải được ít nhất bao nhiêu điểm để điểm trung bình của cả bốn bài không dưới 7,5?

.....

.....

.....

.....

Bài 10. Một ấm trà vừa pha ở 90°C , mỗi phút nguội đi $1,5^{\circ}\text{C}$. Trà ngon khi còn nóng hơn 60°C . Hỏi sau nhiều nhất bao nhiêu phút (số tự nhiên) thì trà vẫn còn ngon?

.....

.....

.....

.....

.....

(Trang này để trống)

Bất phương trình bậc nhất một ẩn

DẠNG 1. Nhận biết · kiểm tra nghiệm

Cách làm. Bất phương trình bậc nhất một ẩn: $ax + b < 0$ (hoặc $> 0, \leq 0, \geq 0$), với $a \neq 0$. Có x^2 , hoặc $a = 0$ thì không phải. Số x_0 là nghiệm nếu thay $x = x_0$ vào được khẳng định đúng. Chú ý: $5 > 5$ là sai, còn $5 \geq 5$ là đúng.

Bài 1.

a) Đúng dạng $ax + b < 0$. Đáp án: **Có, $a = 5$**

b) Viết lại $-4x + 3 \geq 0$. Đáp án: **Có, $a = -4$**

c) Có x^2 nên là bậc hai. Đáp án: **Không**

d) Hệ số của x bằng 0. Đáp án: **Không**

e) Đúng dạng $ax + b > 0$. Đáp án: **Có, $a = \frac{1}{2}$**

Bài 2. $x = -2$: $-15 > 5$ sai. $x = 1$: $-3 > 5$ sai. $x = 3$: $5 > 5$ sai (bằng nhau không phải lớn hơn). $x = 5$: $13 > 5$ đúng.

Đáp án: **Chỉ có 5**

Bài 3. Thay $x = 2$: $3 - 2 = 1 \leq 1$ là khẳng định đúng (có dấu bằng).

Đáp án: **Nam đúng**

DẠNG 2. Giải bất phương trình bậc nhất một ẩn

Cách làm. $ax + b < 0 \Rightarrow ax < -b$. Nếu $a > 0$ thì $x < -\frac{b}{a}$ (giữ chiều); nếu $a < 0$ thì $x > -\frac{b}{a}$ (đổi chiều). Nghiệm là cả một khoảng (vd $x > 4$), không phải một số.

Bài 4.

a) $5x > 20$, chia cho $5 > 0$ giữ chiều. Đáp án: **$x > 4$**

b) $2x \leq -9$, chia cho $2 > 0$ giữ chiều. Đáp án: **$x \leq -\frac{9}{2}$**

c) $-6x < -12$, chia cho $-6 < 0$ nên đổi chiều. Đáp án: **$x > 2$**

d) $-3x > -4$, chia cho $-3 < 0$ nên đổi chiều. Đáp án: $x < \frac{4}{3}$

Bài 5. Sai: chia hai vế cho -5 (số âm) thì phải đổi chiều bất phương trình. Đúng: $-5x > 15 \Rightarrow x < 15 : (-5)$.

Đáp án: $x < -3$

DẠNG 3. Bất phương trình có x ở hai vế, có dấu ngoặc

Cách làm. Bỏ ngoặc (nhớ nhân dấu trừ vào cả ngoặc). Chuyển hạng tử chứa x sang vế trái, các số sang vế phải, nhớ đổi dấu. Rút gọn về $ax < c$ (hoặc $>, \leq, \geq$) rồi chia cho a ; $a < 0$ thì đổi chiều.

Bài 6.

a) $7x - 4x > 9 + 3 \Rightarrow 3x > 12$. Đáp án: $x > 4$

b) $2x - 6x \leq -7 - 5 \Rightarrow -4x \leq -12$, chia cho -4 đổi chiều. Đáp án: $x \geq 3$

c) $3x + 6 < x - 4 \Rightarrow 3x - x < -4 - 6 \Rightarrow 2x < -10$. Đáp án: $x < -5$

d) $5 - 2x + 2 \geq x + 1 \Rightarrow -3x \geq -6$, chia cho -3 đổi chiều. Đáp án: $x \leq 2$

Bài 7. $x^2 + 4x \leq x^2 - 8 \Rightarrow x^2 + 4x - x^2 \leq -8 \Rightarrow 4x \leq -8$.

Đáp án: $x \leq -2$

DẠNG 4. Bài toán thực tế

Cách làm. Gọi ẩn và nêu điều kiện (số phút, số điểm... là số tự nhiên). Lập bất phương trình theo đề rồi giải. Hỏi ÍT NHẤT: lấy số nguyên nhỏ nhất thoả mãn (làm tròn lên). Hỏi NHIỀU NHẤT: lấy số nguyên lớn nhất thoả mãn (làm tròn xuống). Cần thận dấu $<$ (không lấy dấu bằng).

Bài 8. $120 + 15x \leq 500 \Rightarrow 15x \leq 380 \Rightarrow x \leq 25,3 \dots$ Hỏi nhiều nhất nên làm tròn xuống.

Đáp án: **Nhiều nhất 25 phút**

Bài 9. Gọi x là điểm bài thứ tư. Ta có $\frac{6 + 7 + 8 + x}{4} \geq 7,5 \Rightarrow 21 + x \geq 30 \Rightarrow x \geq 9$.

Đáp án: **Ít nhất 9 điểm**

Bài 10. $90 - 1,5x > 60 \Rightarrow -1,5x > -30 \Rightarrow x < 20$ (đổi chiều). Dấu $<$ không lấy 20, nên lấy 19. Đáp án: **Nhiều nhất 19 phút**