

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

1. Sử dụng dấu bất đẳng thức để viết các mệnh đề sau
 - a) x là số dương ;
 - b) y là số không âm ;
 - c) Với mọi số thực α , $|\alpha|$ là số không âm ;
 - d) Trung bình cộng của hai số dương a và b không nhỏ hơn trung bình nhân của chúng.
2. Có thể rút ra kết luận gì về dấu của hai số a và b nếu biết

a) $ab > 0$;	b) $\frac{a}{b} > 0$;
c) $ab < 0$;	d) $\frac{a}{b} < 0$?
3. Trong các suy luận sau, suy luận nào đúng ?

(A) $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$;	(B) $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1$;
(C) $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$;	(D) $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 0$.
4. Khi cân một vật với độ chính xác đến 0,05kg, người ta cho biết kết quả là 26,4kg. Hãy chỉ ra khối lượng thực của vật đó nằm trong khoảng nào.
5. Trên cùng một mặt phẳng toạ độ, hãy vẽ đồ thị hai hàm số $y = f(x) = x + 1$ và $y = g(x) = 3 - x$ và chỉ ra các giá trị nào của x thoả mãn :
 - a) $f(x) = g(x)$;
 - b) $f(x) > g(x)$;
 - c) $f(x) < g(x)$.

Kiểm tra lại kết quả bằng cách giải phương trình, bất phương trình.
6. Cho a, b, c là các số dương. Chứng minh rằng

$$\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6.$$

7. Điều kiện của một bất phương trình là gì? Thế nào là hai bất phương trình tương đương.
8. Nêu quy tắc biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$.
9. Phát biểu định lí về dấu của tam thức bậc hai.
10. Cho $a > 0, b > 0$. Chứng minh rằng

$$\frac{a}{\sqrt{b}} + \frac{b}{\sqrt{a}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b}.$$

11. a) Bằng cách sử dụng hằng đẳng thức $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ hãy xét dấu

$$f(x) = x^4 - x^2 + 6x - 9$$

và
$$g(x) = x^2 - 2x - \frac{4}{x^2 - 2x}.$$

- b) Hãy tìm nghiệm nguyên của bất phương trình sau

$$x(x^3 - x + 6) > 9.$$

12. Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Sử dụng định lí về dấu của tam thức bậc hai, chứng minh rằng

$$b^2 x^2 - (b^2 + c^2 - a^2)x + c^2 > 0, \quad \forall x.$$

13. Biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x \geq y - 3 \\ 2y \geq 8 - x \\ y \leq 6. \end{cases}$$

Bài tập trắc nghiệm

Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

14. Số -2 thuộc tập nghiệm của bất phương trình

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| (A) $2x + 1 > 1 - x$; | (B) $(2x + 1)(1 - x) < x^2$; |
| (C) $\frac{1}{1-x} + 2 \leq 0$; | (D) $(2 - x)(x + 2)^2 < 0$. |

15. Bất phương trình $(x+1)\sqrt{x} \leq 0$ tương đương với bất phương trình

- (A) $\sqrt{x(x+1)^2} \leq 0$; (B) $(x+1)\sqrt{x} < 0$;
(C) $(x+1)^2\sqrt{x} \leq 0$; (D) $(x+1)^2\sqrt{x} < 0$.

16. Bất phương trình $mx^2 + (2m-1)x + m + 1 < 0$ có nghiệm khi

- (A) $m = 1$; (B) $m = 3$;
(C) $m = 0$; (D) $m = 0,25$.

17. Hệ bất phương trình sau vô nghiệm

(A) $\begin{cases} x^2 - 2x \leq 0 \\ 2x + 1 < 3x + 2 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x^2 - 4 > 0 \\ \frac{1}{x+2} < \frac{1}{x+1} \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x^2 - 5x + 2 < 0 \\ x^2 + 8x + 1 \leq 0 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} |x-1| \leq 2 \\ |2x+1| \leq 3 \end{cases}$