|  |  |
| --- | --- |
| **DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN**  **Diendangiaovientoan.vn** | **Tiết 34- BPT VÀ HỆ BPT BẬC NHẤT MỘT ẨN**  **MÔN TOÁN: ĐẠI SỐ LỚP 10**  **Chương IV: BẤT ĐẲNG THỨC-BẤT PHƯƠNG TRÌNH** |

**\*Hoạt động khởi động**

Để chuẩn bị cho năm học mới, Nam được bố cho 200 nghìn để mua sách toán và bút. Biết rằng sách có giá 30 nghìn và bút có giá 10 nghìn. Hỏi Nam có thể mua 1 quyển sách và tối đa bao nhiêu chiếc bút?

Lời giải

Gọi  là số bút Nam mua. Theo đề bài ta có 





Vậy số bút tối đa Nam mua được là 17 chiếc.

**\*Hình thành kiến thức**

**I. Khái niệm bất phương trình một ẩn:**

**1. Bất phương trình một ẩn**

Bất phương trình ẩn  là mệnh đề chứa biến có dạng

 

trong đó  và  là những biểu thức của 

Ta gọi  và  lần lượt là vế trái và vế phải của bất phương trình  Số thực  sao cho  là mệnh đề đúng được gọi là một nghiệm của bất phương trình 

Ví dụ: 

Giải bất phương trình là tìm tập nghiệm của nó, khi tập nghiệm rỗng thì ta nói bất phương trình vô nghiệm.

***Chú ý:***

Bất phương trình  cũng có thể viết lại dưới dạng sau: 

**2. Điều kiện của một bất phương trình**

Các điều kiện của ẩn số  để  và  có nghĩa là điều kiện xác định (hay gọi tắt là điều kiện) của bất phương trình 

Ví dụ. Tìm điều kiện của các BPT sau:

a) 

b) 

c) 

**3. Bất phương trình chứa tham số**

Trong một bất phương trình, ngoài các chữ đóng vai trò ẩn số còn có thể có các chữ khác được xem như những hằng số và được gọi là tham số. Giải và biện luận bất phương trình chứa tham số là xét xem với các giá trị nào của tham số bất phương trình vô nghiệm, bất phương trình có nghiệm và tìm các nghiệm đó.

Ví dụ. 

**II. Hệ bất phương trình một ẩn:**

Hệ bất phương trình ẩn  gồm một số bất phương trình ẩn  mà ta phải tìm nghiệm chung của chúng.

Mỗi giá trị của  đồng thời là nghiệm của tất cả các bất phương trình của hệ được gọi là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

Giải hệ bất phương trình là tìm tập nghiệm của nó.

Để giải một hệ bất phương trình ta giải từng bất phương trình rồi lấy giao của các tập nghiệm.

**Ví dụ .** Tìm tập nghiệm của hệ BPT sau:









Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

**\*Hoạt động luyện tập**

**Ví dụ 1.** Tìm tập xác định của bất phương trình 

Lời giải

Bất phương trình xác định khi ****

Vậy tập xác định của bất phương trình là **.**

**Ví dụ 2.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  .

Lời giải

Ta có  .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là **.**

**Ví dụ 3.** Tính tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình ****

Lời giải

ĐKXĐ: ****

Ta có

****

Kết hợp với điều kiện ta được: ****

Nghiệm nguyên của bất phương trình là: ****

Vậy tổng các nghiệm của bất phương trình bằng **.**

**Ví dụ 4.** Tìmtập nghiệm của hệ bất phương trình .

Lời giải

 

Vậy bất phương trình đã cho vô nghiệm.

**\*Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng**

**Câu 1.** Bất phương trình  có điều kiện xác định là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn đáp án C.**

Bất phương trình xác định khi:



**Câu 2.**   là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

**A.** **** **B.** ****

**C.** **** **D.** ****

**Lời giải**

**Chọn đáp án C.**

Thay  vào các đáp án A, B, C, D ta có đáp án C là ****(đúng)

**Câu 3.**  Tập nghiệm của bất phương trình  chứa tập nào dưới đây?

**A. ** . **B. ** . **C.** **** . **D. ** .

**Lời giải**

**Chọn đáp án C.**

Ta có



Tập nghiệm của bất phương trình là: .

Vậy tập nghiệm S chứa tập ****.

**Câu 4.**  Số nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình  ?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **

**Lời giải**

**Chọn đáp án B.**

Ta có



**Câu 5.**  Tập nghiệm của hệ bất phương trình  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn đáp án A.**

Ta có 

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là

.

|  |  |
| --- | --- |
| **DIỄN ĐÀN GIÁO VIÊN TOÁN**  **Diendangiaovientoan.vn** | **Tiết 35- BPT VÀ HỆ BPT BẬC NHẤT MỘT ẨN (tt)**  **MÔN TOÁN: ĐẠI SỐ LỚP 10**  **Chương IV: BẤT ĐẲNG THỨC-BẤT PHƯƠNG TRÌNH** |

**\*Hoạt động khởi động**

Xác định tập nghiệm của các bất phương trình

a) 

b) 

Hai bất phương trình đã cho có tương đương không?

Lời giải





Hai BPT không tương đương.

**\*Hình thành kiến thức**

**III/ Một số phép biến đổi bất phương trình**

1. Bất phương trình tương đương

Ta đã biết hai bất phương trình có cùng tập nghiệm (có thể rỗng) là hai bất phương trình tương đương và dùng kí hiệu  để chỉ sự tương đương của hai bất phương trình đó.

Tương tự, khi hai hệ bất phương trình có cùng một tập nghiệm ta cũng nói chúng tương đương với nhau và dùng kí hiệu  để chỉ sự tương đương đó.

1. Phép biến đổi tương đương

Để giải một bất phương trình (hệ bất phương trình) ta liên tiếp biến đổi nó thành những bất phương trình (hệ bất phương trình) tương đương cho đến khi được bất phương trình (hệ bất phương trình) đơn giản nhất mà ta có thể viết ngay tập nghiệm. Các phép biến đổi như vậy được gọi là các phép biến đổi tương đương.

Ví dụ. Giải hệ bpt 

**Lời giải**

 



1. Cộng (trừ)

Cộng (trừ) hai vế của bất phương trình với cùng một biểu thức mà không làm thay đổi điều kiện của bất phương trình ta được một bất phương trình tương đương.



Ví dụ. Giải bất phương trình







Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

1. Nhân (chia)

Nhân (chia) hai vế của bất phương trình với cùng một biểu thức luôn nhận giá trị dương (mà không làm thay đổi điều kiện của bất phương trình) ta được một bất phương trình tương đương. Nhân (chia) hai vế của bất phương trình với cùng một biểu thức luôn nhận giá trị âm (mà không làm thay đổi điều kiện của bất phương trình) và đổi chiều bất phương trình ta được một bất phương trình tương đương.



Ví dụ. Giải bất phương trình













Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

1. Bình phương

Bình phương hai vế của một bất phương trình có hai vế không âm mà không làm thay đổi điều kiện của nó ta được một bất phương trình tương đương.



Ví dụ. Giải bất phương trình



Hai vế của bất phương trình có nghĩa và đều dương với mọi . Bình phương hai vế của bất phương trình ta được









Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

6. Chú ý

Trong quá trình biến đổi một bất phương trình thành bất phương trình tương đương cần chú ý những điều sau

1. Khi biến đổi các biểu thức ở hai vế của một bất phương trình thì điều kiện của bất phương trình có thể bị thay đổi. Vì vậy, để tìm nghiệm của một bất phương trình ta phải tìm các giá trị của  thỏa mãn điều kiện của bất phương trình đó và là nghiệm của bất phương trình mới.
2. Khi nhân (chia) hai vế của bất phương trình  với biểu thức  ta cần lưu ý đến điều kiện về dấu của  Nếu  nhận cả giá trị dương lẫn giá trị âm thì ta phải lần lượt xét từng trường hợp. Mỗi trường hợp dẫn đến hệ bất phương trình.

Ví dụ. Giải bất phương trình sau: 

**Lời giải**

ĐK: 

TH1: , luôn không đúng.

TH2:  , bất phương trình trở thành:  .

Kết hợp với điều kiện,ta có:  .

TH3:  , bất phương trình trở thành: , vô lí.

Vậy bất phương trình có tập nghiệm  .

1. Khi giải bất phương trình  mà phải bình phương hai vế thì ta lần lượt xét hai trường hợp
2.  cùng có giá trị không âm, ta bình phương hai vế bất phương trình.
3.  cùng có giá trị âm ta viết



rồi bình phương hai vế bất phương trình mới.

**\*Hoạt động luyện tập**

**Ví dụ 1.** Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào tương đương với bất phương trình  (\*) :

a) 

b) 

**Lời giải**

Ta có 

a)  (1) không tương đương  vì  là nghiệm của bất phương trình (\*) nhưng không là nghiệm của bất phương trình (1).

b) Do đó  tương đương .

**Ví dụ 2.** Giải bất phương trình sau: 

**Lời giải**



Tập nghiệm của bất phương trình là: **.**

**\*Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng**

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn đáp án C.**

**Câu 2.**  Khẳng định nào sau đây đúng ?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Chọn đáp án D.**