**Bài 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

**Dạng toán 1. Tìm điều kiện xác định của bất phương trình**

*Phương pháp áp dụng:* Điều kiện xác định của bất phương trình bao gồm các điều kiện để giá trị của  cùng được xác định và các điều kiện khác (nếu có yêu cầu trong đề bài).

Điều kiện để biểu thức:

*  xác định là  .
*  xác định là  .
*  xác định là  .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1**. *Viết điều kiện của các bất phương trình sau*:  **🖎Lời giải tham khảo**Điều kiện:   | **🖎Lưu ý** |
| **1.1**  **Lời giải**Điều kiện: hay   | **1.2** **Lời giải**Điều kiện:  hay  và    |
| **1.3** **Lời giải**Điều kiện:   |  |
| **Câu 2.** *Tìm điều kiện của các bất phương trình sau*:   **🖎Lời giải tham khảo**Điều kiện:  | **🖎Lưu ý** |
| **2.1** **Lời giải**Điều kiện: | **2.2** **Lời giải**Điều kiện: |
| **2.3** **Lời giải**Điều kiện: |  |
| **Câu 3.** *Tìm điều kiện của các bất phương trình sau*: **🖎Lời giải tham khảo**Điều kiện:   | **🖎Lưu ý** |
| **3.1** **Lời giải**Điều kiện: | **3.2** **Lời giải**Điều kiện: |
| **3.3** **Lời giải**Điều kiện:Không có giá trị nào của  để bất phương trình xác định | **3.4** **Lời giải** Điều kiện: |
| **3.5** **Lời giải** Điều kiện: |  |

**Dạng toán 2. Xác định bất phương trình tương đương và giải bất phương trình bằng phép biến đổi tương đương**

*Phương pháp áp dụng:* Để giải bất phương trình ta thực hiện các phép biến đổi để đưa về bất phương trình tương đương với bất phương trình đã cho. Một số phép biến đổi thường được sử dụng:

* Cộng (trừ) cả hai vế của bất phương trình với một biểu thức mà không làm thay đổi điều kiện xác định của bất phương trình ta thu được bất phương trình tương đương với bất phương trình đã cho.
* Nhân (chia) cả hai vế của bất phương trình với một biểu thức luôn dương (hoặc luôn âm) mà không làm thay đổi điều kiện xác định của bất phương trình ta thu được bất phương trình cùng chiều (hoặc ngược chiều) tương đương với bất phương trình đã cho.
* Bình phương hai vế của bất phương trình (hai vế luôn dương) ta thu được bất phương trình tương đương với bất phương trình đã cho.
* Lập phương hai vế của bất phương trình ta thu được bất phương trình tương đương với bất phương trình đã cho.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1**. Các cặp bất phương trình sau tương đương với nhau hay không, vì sao?  và  **🖎Lời giải tham khảo**Ta có  . Lại có  Do đó hai bất phương trình không tương đương | **🖎Lưu ý** |
| **1.1**  và  **Lời giải** Ta có . Xét và Vậy hai bất phương trình không tương đương | **1.2** và  **Lời giải**Ta có . Do  với mọi  nên Vậy hai bất phương trình tương đương  |
| **1.3** và  **Lời giải**Ta có . Lại có  hoặc  Vậy hai bất phương trình không tương đương | **1.4** và  **Lời giải**Hai bất phương trình không tương đương vì dễ thấy  là nghiệm của bất phương trình thứ hai nhưng không phải là nghiệm của bất phương trình thứ nhất. |
| **Câu 2.***Hãy chỉ ra các cặp bất phương trình tương đương trong các cặp bất phương trình dưới đây*:  và   **🖎Lời giải tham khảo**Ta có   và  Lại có  Vậy hai bất phương trình tương đương | **🖎Lưu ý** |
| **2.1**  và  **Lời giải**Ta có và Lại có  Vậy hai bất phương trình không tương đương | **2.2**  và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì là nghiệm của bất phương trình thứ hai nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ nhất |
| **2.3**  và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì là nghiệm của bất phương trình thứ nhất nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ hai | **2.4** và **Lời giải** a có Vậy hai bất phương trình tương đương |
| **Câu 3.** *Xác định các cặp bất phương trình tương đương trong các cặp bất phương trình dưới đây*  *và* **🖎Lời giải tham khảo**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ nhất nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ hai | **🖎Lưu ý** |
| **3.1** và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ nhất nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ hai | **3.2** và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ nhất nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ hai |
| **3.3** và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ hai nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ nhất | **3.4** và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ nhất nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ hai |
| **3.5** và  **Lời giải**Hai bất phương trình trên không tương đương vì  là nghiệm của bất phương trình thứ hai nhưng không là nghiệm của bất phương trình thứ nhất |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4**. *Giải các bất phương trình sau:* **🖎Lời giải tham khảo**Điều kiện  . Khi đó bất phương trình tương đương Kết hợp với điều kiện được tập nghiệm là   | **🖎Lưu ý** |
| **4.1** **Lời giải**Điều kiện  . Khi đó bất phương trình tương đương:  Kết hợp với điều kiện được tập nghiệm là  | **4.2** **Lời giải**Bất phương trình tương đương  (1)Khi  thì (1) đúng.Khi  thì (1)  Tập nghiệm là   |
| **4.3** **Lời giải**Điều kiện  Khi đó   Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm   |  |
| **Câu 5.** *Giải các bất phương trình sau:*  **🖎Lời giải tham khảo**Điều kiện: . Khi đó bất phương trình tương đương  Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm   | **🖎Lưu ý** |
| **2.1** **Lời giải**Điều kiện:  . Khi đó bất phương trình tương đươngKết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm   | **2.2** **Lời giải**Bất phương trình tương đươngTập nghiệm là  |
| **2.3** **Lời giải**Bất phương trình tương đươngTập nghiệm là  |  |
| **Câu 5**  *Không giải bất phương tình hãy giải thích vì sao các bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi ?* **🖎Lời giải tham khảo**Bất phương trình tương đương Do  với mọi  nên  với mọi .Vậy bất phương trình nghiệm đúng với mọi .  | **🖎Lưu ý** |
| **5.1** **Lời giải**Bất phương trình tương đương **(**đúng với mọi ) Vậy bất phương trình nghiệm đúng với mọi . |  |