BAÁT ÑAÚNG THÖÙC

BAÁT PHÖÔNG TRÌNH



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **1.** | **BẤT ĐẲNG THỨC** |

**I – ÔN TẬP BẤT ĐẲNG THỨC**

**1. Khái niệm bất đẳng thức**

Các mệnh đề dạng  hoặc  được gọi là bất đẳng thức.

**2. Bất đẳng thức hệ quả và bất đẳng thức tương đương**

Nếu mệnh đề  đúng thì ta nói bất đẳng thức  là bất đẳng thức hệ quả của bất đẳng thức  và cũng viết là 

Nếu bất đẳng thức là hệ quả của bất đẳng thức và ngược lại thì ta nói hai bất đẳng thức tương đương với nhau và viết là



**3. Tính chất của bất đẳng thức**

Như vậy để chứng minh bất đẳng thức ta chỉ cần chứng minh Tổng quát hơn, khi so sánh hai số, hai biểu thức hoặc chứng minh một bất đẳng thức, ta có thể sử dụng các tính chất của bất đẳng thức được tóm tắt trong bảng sau



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tính chất | | Tên gọi |
| Điều kiện | Nội dung |
|  |  | Cộng hai vế của bất đẳng thức với một số |
|  |  | Nhân hai vế của bất đẳng thức với một số |
|  |  |
|  | và | Cộng hai bất đẳng thức cùng chiều |
|  | và | Nhân hai bất đẳng thức cùng chiều |
|  |  | Nâng hai vế của bất đẳng thức lên một lũy thừa |
| và |  |
|  |  | Khai căn hai vế của một bất đẳng thức |
|  |  |

Chú ý

Ta còn gặp các mệnh đề dạng hoặc Các mệnh đề dạng này cũng được gọi là bất đẳng thức. Để phân biệt, ta gọi chúng là các **bất đẳng thức không ngặt** và gọi các bất đẳng thức dạng hoặc là các **bất đẳng thức ngặt**. Các tính chất nêu trong bảng trên cũng đúng cho bất đẳng thức không ngặt.



**II– BẤT ĐẲNG THỨC GIỮA TRUNG BÌNH CỘNG VÀ TRUNG BÌNH NHÂN (BẤT ĐẲNG THỨC CÔ-SI)**

**1. Bất đẳng thức Cô-si**

**Định lí**

Trung bình nhân của hai số không âm nhỏ hơn hoặc bằng trung bình cộng của chúng



Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi



**2. Các hệ quả**

**Hệ quả 1**

Tổng của một số dương với nghịch đảo của nó lớn hơn hoặc bằng



**Hệ quả 2**

Nếu cùng dương và có tổng không đổi thì tích lớn nhất khi và chỉ khi



**Hệ quả 3**

Nếu cùng dương và có tích không đổi thì tổng nhỏ nhất khi và chỉ khi



**III – BẤT ĐẲNG THỨC CHỨA DẤU GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Điều kiện** | **Nội dung** |
|  |  |
|  |  |
| hoặc |
|  |  |

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM**

**Câu 1.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

**A. B.**



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



**Câu 2.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây sai?

**A. B.**



**C. D.**



**Câu 3.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A. B.**



**C. D.**



**Câu 4.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

**A. B.**



**C. D.**



**Câu 5.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

**A. B.**



**C. D.**



**Câu 6.** Nếu thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?



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



**Câu 7.** Nếu và thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?



**A.** **B.** **C.** **D.**  và



**Câu 8.** Nếu thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?



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



**Câu 9.** Cho hai số thực dương Bất đẳng thức nào sau đây đúng?



**A**. **B.** **C**. **D.** Tất cả đều đúng.



**Câu 10.** Cho và Mệnh đề nào sau đây đúng?



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



**C.** **D.** Không so sánh được.



**Câu 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số



**A. B.**  **C. D.** Không tồn tại



**Câu 13.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 14.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 15.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 17.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 18.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 19.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số với



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



**Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số với



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



**Câu 21.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số với



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



**Câu 22.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số với



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



**Câu 23.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số với



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



**Câu 24.** Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số



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



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



**Câu 25.** Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 26.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số



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



**Câu 27.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số



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



**Câu 28.** Cho hai số thực thỏa mãn . Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 29.** Cho hai số thực thỏa mãn . Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 30.** Cho hai số thực thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là:



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



**Câu 31.** Cho hai số thực thỏa mãn . Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 32.** Cho hai số thực thỏa mãn . Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 33.** Cho hai số thực dương thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của là:



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



**Câu 34.** Cho hai số thực dương thỏa mãn điều kiện . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là:



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



**Câu 35.** Cho hai số thực dương thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức lần lượt là:



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



**Câu 36.** Cho hai số thực thuộc khoảng và thỏa mãn Giá trị lớn nhất của biểu thức bằng:



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



**Câu 37.** Cho hai số thực thuộc đoạn và thỏa mãn Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 38.** Cho hai số thực dương thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của là



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



**Câu 39.** Cho hai số thực dương thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của là:



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



**Câu 40.** Cho hai số thực thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức là:



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



**Câu 41.** Cho hai số thực không âm và thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của là:



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



**Câu 42.** Cho là hai số thực thỏa mãn và Biết biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất khi . Tính



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



**Câu 43.** Cho là các số thực dương và thỏa mãn Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức



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



**Câu 44.** Cho Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là



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



**Câu 45.** Cho hai số thực thỏa mãn . Tập giá trị của biểu thức là:



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



**Câu 46.** Cho là các số thực thỏa mãn và với mọi Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức



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



**Câu 47.** Cho ba số thực không âm và thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức lần lượt là:



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



**Câu 48.** Cho ba số thực dương . Biểu thức có giá trị nhỏ nhất bằng:



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



**Câu 49.** Cho ba số thực dương thỏa mãn điều kiện . Giá trị lớn nhất của biểu thức bằng:



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



**Câu 50.** Cho ba số thực dương thỏa mãn điều kiện . Giá trị lớn nhất của biểu thức bằng:



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



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **2.** | **BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ**  **HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN** |

**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 của bất phương trình Số thực sao cho là mệnh đề đúng được gọi là một nghiệm của bất phương trình



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**

Tương tự đối với phương trình, ta gọi 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



**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.

**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.

**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.



**2. 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.

**3. 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.



**4. 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.



**5. 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.



**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.



1. 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.



1. Khi giải bất phương trình mà phải bình phương hai vế thì ta lần lượt xét hai trường hợp



1. cùng có giá trị không âm, ta bình phương hai vế bất phương trình.



1. cùng có giá trị âm ta viết



rồi bình phương hai vế bất phương trình mới.

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM**

**Vấn đề 1. ĐIỀU KIỆN XÁC ĐỊNH CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

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



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



**Câu 2.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình



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



**Câu 3.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình



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



**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hàm số có tập xác định là một đoạn trên trục số.



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



**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hàm số có tập xác định là một đoạn trên trục số.



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



**Vấn đề 2. CẶP BẤT PHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG**

**Câu 6.** Bất phương trình tương đương với



**A.** **B.** và . **C.** . **D.** Tất cả đều đúng.



**Câu 7.** Bất phương trình tương đương với:



**A.** **B.** và . **C.** . **D.** Tất cả đều đúng.



**Câu 8.** Bất phương trình tương đương với bất phương trình nào sau đây?



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



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



**Câu 9.** Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?

**A.** và **B.** và



**C.**  và **D.** và



**Câu 10.** Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình ?



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



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



**Câu 11.** Bất phương trình tương đương với



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



**Câu 12.** Bất phương trình tương đương với



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



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



**Câu 13.** Với giá trị nào của  thì hai bất phương trình và tương đương:



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



**Câu 14.** Với giá trị nào của thì hai bất phương trình và tương đương:



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



**Câu 15.** Với giá trị nào của thì hai bất phương trình và tương đương:



**A.** **B.**  **C.**  **D.** hoặc



**Vấn đề 3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN**

**Câu 16.** Bất phương trình vô nghiệm khi:



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



**Câu 17.** Bất phương trình có tập nghiệm là khi:



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



**Câu 18.** Bất phương trình vô nghiệm khi:



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



**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 20.** Bất phương trình có bao nhiêu nghiệm nguyên lớn hơn



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



**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



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



**Câu 22.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình trên đoạn bằng:



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



**Câu 23.** Bất phương trình có tập nghiệm



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



**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 29.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình bằng:



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



**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 31.** Bất phương trình vô nghiệm khi



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



**Câu 32.** Bất phương trình vô nghiệm khi



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



**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số để bất phương trình vô nghiệm.



**A.** **B.** **C.** **D.** Vô số.



**Câu 34.** Gọi là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình vô nghiệm. Tổng các phần tử trong bằng:



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



**Câu 35.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số để bất phương trình vô nghiệm.



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Vô số.



**Câu 36.** Bất phương trình nghiệm đúng với mọi khi



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



**Câu 37.** Bất phương trình nghiệm đúng với mọi khi



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



**Câu 38.** Bất phương trình nghiệm đúng với mọi khi



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



**Câu 39.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là .



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



**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là .



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



**Câu 41.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



**Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



**Câu 45.** Gọi là tập nghiệm của bất phương trình với . Hỏi tập hợp nào sau đây là phần bù của tập ?



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



**Câu 46.** Tìm giá trị thực của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là



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



**Câu 47.** Tìm giá trị thực của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là



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



**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình nghiệm đúng với mọi .



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



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



**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình nghiệm đúng với mọi .



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



**Câu 50.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có nghiệm .



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



**Vấn đề 4. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN**

**Câu 51.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 52.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 53.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 54.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 55.** Tập là tập nghiệm của hệ bất phương trình sau đây ?



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



**Câu 56.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



**Câu 57.** Biết rằng bất phương trình có tập nghiệm là một đoạn . Hỏi bằng:



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



**Câu 58.** Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình là:



**A.** Vô số. **B.** . **C.** **D.**



**Câu 59.** Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình bằng:



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



**Câu 60.** Cho bất phương trình . Tổng nghiệm nguyên lớn nhất và nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình bằng:



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



**Câu 61.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 62.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 63.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 64.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 65.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 66.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất.



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



**Câu 67.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất.



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



**Câu 68.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất.



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



**Câu 69.** Tìm giá trị thực của tham số để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất.



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



**Câu 70.** Tìm giá trị thực của tham số để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất.



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



**Câu 71.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 72.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 73.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 74.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 75.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **3.** | **DẤU CỦA NHỊ THỨC BẬC NHẤT** |

**I – ĐỊNH LÍ VỀ DẤU CỦA NHỊ THỨC BẬC NHẤT**

**1. Nhị thức bậc nhất**

Nhị thức bậc nhất đối với là biểu thức dạng trong đó là hai số đã cho,



**2. Dấu của nhị thức bậc nhất**

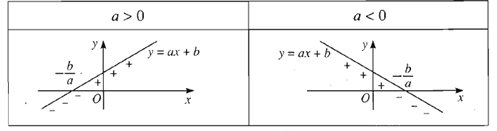
**Định lí**

Nhị thức có giá trị cùng dấu với hệ số khi lấy các giá trị trong khoảng trái dấu với hệ số khi lấy giá trị trong khoảng



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | trái dấu với cùng dấu với |

Minh họa bằng đồ thị



**II – XÉT DẤU TÍCH, THƯƠNG CÁC NHỊ THỨC BẬC NHẤT**

Giả sử là một tích của những nhị thức bậc nhất. Áp dụng định lí về dấu của nhị thức bậc nhất có thể xét dấu từng nhân tử. Lập bảng xét dấu chung cho tất cả các nhị thức bậc nhất có mặt trong ta suy ra được dấu của Trường hợp là một thương cũng được xét tương tự.



**III – ÁP DỤNG VÀO GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

Giải bất phương trình thực chất là xét xem biểu thức nhận giá trị dương với những giá trị nào của (do đó cũng biết nhận giá trị âm với những giá trị nào của ), làm như vậy ta nói đã xét dấu biểu thức



**1. Bất phương trình tích, bất phương trình chứa ẩn ở mẫu thức**

**Ví dụ.** Giải bất phương trình



***Giải.***

Ta biến đổi tương đương bất phương trình đã cho



Xét dấu biểu thức



Ta suy ra nghiệm của bất phương trình đã cho là



**2. Bất phương trình chứa ẩn trong dấu giá trị tuyệt đối**

**Ví dụ.** Giải bất phương trình



***Giải.***

Theo định nghĩa giá trị tuyệt đối, ta có



Do đó, ta xét phương trình trong hai khoảng

a) Với ta có hệ bất phương trình hay



Hệ này có nghiệm là



b) Với ta có hệ bất phương trình hay



Hệ này có nghiệm là



Tổng hợp lại tập nghiệm của bất phương trình đã cho là hợp của hai khoảng và



***Kết luận.*** Bất phương trình đã cho có nghiệm là



Bằng cách áp dụng tính chất của giá trị tuyệt đối ta có thể dễ dàng giải các bất phương trình dạng và với đã cho.



Ta có

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| hoặc |

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM**

**Vấn đề 1. XÉT DẤU NHỊ THỨC BẬC NHẤT**

**Câu 1.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của để là



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



**Câu 2.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



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



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



**Câu 3.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



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



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



**Câu 4.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của để là



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



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



**Câu 5.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



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



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



**Câu 6.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của để là



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



**Câu 7.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 8.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 9.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 10.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



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



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



**Câu 11.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 12.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 13.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 14.** Cho biểu thức Tập hợp tất cả các giá trị của thỏa mãn bất phương trình là



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



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



**Câu 15.** Cho biểu thức Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của thỏa mãn bất phương trình ?



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



**Vấn đề 2. BẤT PHƯƠNG TRÌNH TÍCH**

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình có dạng Khi đó bằng



**A.** **B.** **C.** **D.** không giới hạn.



**Câu 17.** Tập nghiệm là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



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



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



**Câu 18.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình là



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



**Câu 19.** Tập nghiệm là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?



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



**Câu 20.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình là



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



**Câu 21.** Tập nghiệm là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?



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



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



**Câu 22.** Hỏi bất phương trình có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?



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



**Câu 23.** Tích của nghiệm nguyên âm lớn nhất và nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của bất phương trình là



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



**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình là



**A.** Một khoảng **B.** Hợp của hai khoảng.

**C.** Hợp của ba khoảng. **D.** Toàn trục số.

**Câu 25.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình là



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



**Vấn đề 3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU**

**Câu 26.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 28.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 30.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 31.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 32.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 33.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 34.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



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



**Câu 35.** Bất phương trình có nghiệm nguyên lớn nhất là



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



**Vấn đề 4. BẤT PHƯƠNG TRÌNH CHỨA TRỊ TUYỆT ĐỐI**

**Câu 36.** Tất cả các giá trị của thoả mãn là



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



**Câu 37.** Nghiệm của bất phương trình là



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



**Câu 38.** Bất phương trình có nghiệm là



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



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



**Câu 39.** Bất phương trình có nghiệm là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 40.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



**Câu 41.** Tập nghiệm của bất phương trình có dạng Tính tổng



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



**Câu 42.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên thỏa mãn bất phương trình ?



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



**Câu 43.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình là



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



**Câu 44.** Bất phương trình : có nghiệm là



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



**Câu 45.** Bất phương trình có nghiệm là



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 46.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên trong thỏa mãn bất phương trình ?



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



**Câu 47.** Số nghiệm nguyên thỏa mãn bất phương trình là



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



**Câu 48.** Bất phương trình có nghiệm là



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



**Câu 49.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 50.** Nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 51.** Số nghiệm nguyên thỏa mãn bất phương trình là



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



**Câu 52.** Bất phương trình có tập nghiệm là



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



**Câu 53.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



**Câu 54.** Tập nghiệm của bất phương trình là



**A.** một khoảng. **B.** hai khoảng. **C.** ba khoảng. **D.** toàn trục số.

**Câu 55.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình là



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



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **4.** | **BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN** |

**I – BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

Bất phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát là



trong đó là những số thực đã cho, và không đồng thời bằng và là các ẩn số.



**II – BIỂU DIỄN TẬP NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

Cũng như bất phương trình bậc nhất một ẩn, các bất phương trình bậc nhất hai ẩn thường có vô số nghiệm và để mô tả tập nghiệm của chúng, ta sử dụng phương pháp biểu diễn hình học.

Trong mặt phẳng tọa độ tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình được gọi là miền nghiệm của nó.



Từ đó ta có quy tắc thực hành biểu diễn hình học tập nghiệm (hay biểu diễn miền nghiệm) của bất phương trình như sau (tương tự cho bất phương trình )



**Bước 1.** Trên mặt phẳng tọa độ vẽ đường thẳng :



**Bước 2.** Lấy một điểm không thuộc (ta thường lấy gốc tọa độ )



**Bước 3.** Tính và so sánh với



**Bước 4.** Kết luận

Nếu thì nửa mặt phẳng bờ chứa là miền nghiệm của



Nếu thì nửa mặt phẳng bờ không chứa là miền nghiệm của



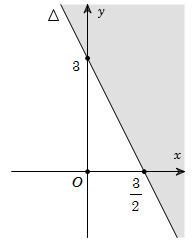
***Chú ý:***

Miền nghiệm của bất phương trình bỏ đi đường thẳng là miền nghiệm của bất phương trình



**Ví dụ.** Biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình



***Giải***

Vẽ đường thẳng



Lấy gốc tọa độ ta thấy và có nên nửa mặt phẳng bờ chứa gốc tọa độ là miền nghiệm của bất phương trình đã cho (miền không bị tô đậm trong hình).



**III – HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

Tương tự hệ bất phương trình một ẩn

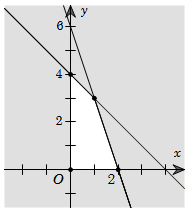
Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn gồm một số bất phương trình bậc nhất hai ẩn mà ta phải tìm các nghiệm chung của chúng. Mỗi nghiệm chung đó được gọi là một nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.



Cũng như bất phương trình bậc nhất hai ẩn, ta có thể biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

**Ví dụ 2.** Biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình



***Giải.***

Vẽ các đường thẳng



Vì điểm có tọa độ thỏa mãn tất cả các bất phương trình trong hệ trên nên ta tô đậm các nửa mặt phẳng bờ không chứa điểm Miền không bị tô đậm (hình tứ giác kể cả bốn cạnh ) trong hình vẽ là miền nghiệm của hệ đã cho.



**IV – ÁP DỤNG VÀO BÀI TOÁN KINH TẾ**

Giải một số bài toán kinh tế thường dẫn đến việc xét những hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và giải chúng. Loại bài toán này được nghiên cứu trong một ngành toán học có tên gọi là Quy hoạch tuyến tính.

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM**

**Vấn đề 1. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

**Câu 1.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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



**Câu 2.** Cho bất phương trình . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:



**A.** Bất phương trình chỉ có một nghiệm duy nhất.



**B.** Bất phương trình vô nghiệm.



**C.** Bất phương trình luôn có vô số nghiệm.



**D.** Bất phương trình có tập nghiệm là .



**Câu 3.** Miền nghiệm của bất phương trình: là nửa mặt phẳng chứa điểm:



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



**Câu 4.** Miền nghiệm của bất phương trình: là nửa mặt phẳng chứa điểm:



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



**Câu 5.** Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng không chứa điểm nào trong các điểm sau?



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



**Câu 6.** Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của bất phương trình:



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



**Câu 7.** Điểm là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình:



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



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



**Câu 8.** Cặp số là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?



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



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



**Câu 9.** Miền nghiệm của bất phương trình là phần tô đậm trong hình vẽ của hình vẽ nào, trong các hình vẽ sau?



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **A.** | **B.** |
|  |  |
| **C.** | **D.** |

**Câu 10.** Phần tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



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



**Vấn đề 2. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN**

**Câu 11.** Cho hệ bất phương trình . Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?



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



**Câu 12.** Cho hệ bất phương trình . Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?



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



**Câu 13.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình chứa điểm nào trong các điểm sau đây?



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



**Câu 14.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình chứa điểm nào trong các điểm sau đây?



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



**Câu 15.** Điểm thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trìnhnào sau đây?



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



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



**Câu 16.** Cho hệ bất phương trình . Trong các điểm sau, điểm nào không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?



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



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



**Câu 17.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| A. | B. |
|  |  |
| C. | D. |

**Câu 18.** Miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **A.** | **B.** |
|  |  |
| **C.** | **D.** |

**Câu 19.** Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



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



**Câu 20.** Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



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



**Vấn đề 3. BÀI TOÁN TỐI ƯU**

**Bài toán:** Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức với nghiệm đúng một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn cho trước.



**Bước 1:** Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho. Kết quả thường được miền nghiệm là đa giác.



**Bước 2:** Tính giá trị của tương ứng với là tọa độ của các đỉnh của đa giác.



**Bước 3:** Kết luận:

Giá trị lớn nhất của là số lớn nhất trong các giá trị tìm được.



Giá trị nhỏ nhất của là số nhỏ nhất trong các giá trị tìm được.



**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức trên miền xác định bởi hệ là



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



**Câu 22.** Biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện tại điểm có toạ độ là:



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



**Câu 23.** Cho thoả mãn hệ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức



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



**Câu 24.** Giá trị lớn nhất của biểu thức trên miền xác định bởi hệ là



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



**Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức trên miền xác định bởi hệ là



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



**Câu 26.** Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo.

● Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu;

● Để pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

**A.** lít nước cam và lít nước táo. **B.** lít nước cam và lít nước táo.



**C.** lít nước cam và lít nước táo. **D.** lít nước cam và lít nước táo.



**Câu 27.** Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm

● Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lời 40 nghìn;

● Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, đem lại mức lời 30 nghìn.

Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu để có mức lời cao nhất?

**A.** kg loại I và kg loại II. **B.** kg loại I và kg loại II.



**C.** kg loại I và kg loại II. **D.** kg loại I và kg loại II.



**Câu 28.** Một nhà khoa học đã nghiên cứu về tác động phối hợp của hai loại Vitamin và đã thu được kết quả như sau: Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị Vitamin cả lẫn và có thể tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin và không quá 500 đơn vị vitamin . Do tác động phối hợp của hai loại vitamin trên nên mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin . Tính số đơn vị vitamin mỗi loại ở trên để một người dùng mỗi ngày sao cho chi phí rẻ nhất, biết rằng mỗi đơn vị vitamin có giá 9 đồng và mỗi đơn vị vitamin có giá 7,5 đồng.



**A.** đơn vị Vitamin , đơn vị Vitamin



**B.** đơn vị Vitamin , đơn vị Vitamin



**C.** đơn vị Vitamin , đơn vị Vitamin



**D.** đơn vị Vitamin , đơn vị Vitamin



**Câu 29.** Công ty Bao bì Dược cần sản xuất 3 loại hộp giấy: đựng thuốc B1, đựng cao Sao vàng và đựng "Quy sâm đại bổ hoàn". Để sản xuất các loại hộp này, công ty dùng các tấm bìa có kích thước giống nhau. Mỗi tấm bìa có hai cách cắt khác nhau.

Cách thứ nhất cắt được 3 hộp B1, một hộp cao Sao vàng và 6 hộp Quy sâm.



Cách thứ hai cắt được 2 hộp B1, 3 hộp cao Sao vàng và 1 hộp Quy sâm. Theo kế hoạch, số hộp Quy sâm phải có là 900 hộp, số hộp B1 tối thiểu là 900 hộp, số hộp cao sao vàng tối thiểu là 1000 hộp. Cần phương án sao cho tổng số tấm bìa phải dùng là ít nhất?



**A.** Cắt theo cách một tấm, cắt theo cách hai tấm.



**B.** Cắt theo cách một tấm, cắt theo cách hai tấm.



**C.** Cắt theo cách một tấm, cắt theo cách hai tấm.



**D.** Cắt theo cách một tấm, cắt theo cách hai tấm.



**Câu 30.** Một nhà máy sản xuất, sử dụng ba loại máy đặc chủng để sản xuất sản phẩm và sản phẩm trong một chu trình sản xuất. Để sản xuất một tấn sản phẩm lãi triệu đồng người ta sử dụng máy trong giờ, máy trong giờ và máy trong giờ. Để sản xuất ra một tấn sản phẩm lãi được triệu đồng người ta sử dụng máy trong giờ, máy trong giờ và máy trong giờ. Biết rằng máy chỉ hoạt động không quá giờ, máy hai hoạt động không quá giờ và máy hoạt động không quá giờ. Hãy lập kế hoạch sản xuất cho nhà máy để tiền lãi được nhiều nhất.



**A.** Sản xuất tấn sản phẩm và không sản xuất sản phẩm



**B.** Sản xuất tấn sản phẩm và tấn sản phẩm



**C.** Sản xuất tấn sản phẩm và tấn sản phẩm



**D.** Sản xuất tấn sản phẩm và không sản xuất sản phẩm



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **5.** | **DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI** |

**I – ĐỊNH LÍ VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**1. Tam thức bậc hai**

Tam thức bậc hai đối với là biểu thức có dạng



trong đó là những hệ số,



**2. Dấu của tam thức bậc hai**

Người ta đã chứng minh được định lí về dấu tam thức bậc hai sau đây

**Định lý**

Cho



Nếu thì luôn cùng dấu với hệ số với mọi



Nếu thì luôn cùng dấu với hệ số trừ khi



Nếu thì luôn cùng dấu với hệ số khi hoặc trái dấu với hệ số khi trong đó là hai nghiệm của



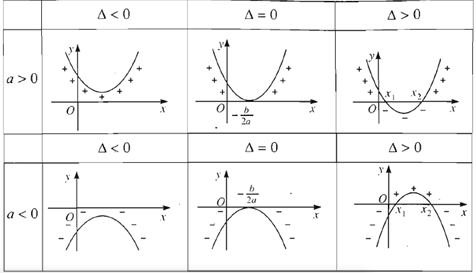
***Chú ý***

Trong định lí trên, có thể thay biệt thức bằng biệt thức thu gọn



***Minh họa hình học***

Định lí về dấu của tam thức bậc hai có minh họa hình học sau



**II – BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

**1. Bất phương trình bậc hai**

Bất phương trình bậc hai ẩn là bất phương trình dạng (hoặc ), trong đó là những số thực đã cho,



**2. Giải bất phương trình bậc hai**

Giải bất phương trình bậc hai thực chất là tìm các khoảng mà trong đó cùng dấu với hệ số (trường hợp ) hay trái dấu với hệ số (trường hợp ).



**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM**

**Vấn đề 1. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**Câu 1.** Cho Điều kiện để là



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



**Câu 2.** Cho . Điều kiện để là



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



**Câu 3.** Cho . Điều kiện để là



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



**Câu 4.** Cho . Điều kiện để là



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



**Câu 5.** Cho có . Khi đó mệnh đề nào đúng?



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



**C.** không đổi dấu. **D.** Tồn tại để .



**Câu 6.** Tam thức bậc hai nhận giá trị dương khi và chỉ khi



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



**Câu 7.** Tam thức bậc hai nhận giá trị dương khi và chỉ khi



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



**Câu 8.** Tam thức bậc hai nhận giá trị dương khi và chỉ khi



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 9.** Tam thức bậc hai nhận giá trị không âm khi và chỉ khi



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



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



**Câu 10.** Số giá trị nguyên của để tam thức nhận giá trị âm là



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



**Câu 11.** Tam thức bậc hai :



**A.** Dương với mọi . **B.** Âm với mọi .



**C.** Âm với mọi . **D.** Âm với mọi .



**Câu 12.** Tam thức bậc hai



**A.** Dương với mọi . **B.** Dương với mọi .



**C.** Dương với mọi . **D.** Âm với mọi .



**Câu 13.** Cho . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề đúng là:



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



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



**Câu 14.** Dấu của tam thức bậc 2: được xác định như sau:



**A.** với và với hoặc.



**B.** với và với hoặc.



**C.** với và với hoặc.



**D.** với và với hoặc.



**Câu 15.** Cho các tam thức . Số tam thức đổi dấu trên là:



**A**. 0. **B**. 1. **C**. 2. **D**. 3.

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình: là:



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



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



**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình: là:



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



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



**Câu 18.** Giải bất phương trình



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



**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



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



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



**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình là



**A. . B. .**



**C. . D. .**



**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình là:



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 23.** Số thực dương lớn nhất thỏa mãn là ?



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



**Câu 24.** Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là ?



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 25.** Cho bất phương trình . Trong các tập hợp sau đây, tập nào có chứa phần tử **không phải** là nghiệm của bất phương trình.



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



**Vấn đề 2. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**ĐỂ GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TÍCH**

**Câu 26.** Giải bất phương trình



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



**Câu 27.** Biểu thức âm khi và chỉ khi



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



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



**Câu 28.** Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?

**A.**  và **B.**  và



**C.**  và **D.**  và



**Câu 29.** Biểu thức âm khi



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



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



**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Vấn đề 3. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**ĐỂ GIẢI PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN Ở MẪU**

**Câu 31.** Biểu thức nhận giá trị dương khi và chỉ khi



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



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



**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình là



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



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



**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của thỏa mãn ?



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



**Câu 34.** Tập nghiệm của bất phương trình là



**A.** Hai khoảng. **B.** Một khoảng và một đoạn.

**C.** Hai khoảng và một đoạn. **D.** Ba khoảng.

**Câu 35.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của thỏa mãn bất phương trình ?



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



**Vấn đề 4. ỨNG DỤNG VỀ DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI**

**ĐỂ TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ**

**Câu 36.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Câu 37.** Giá trị nguyên dương lớn nhất để hàm số xác định là



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



**Câu 38.** Tìm tập xác định của hàm số



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



**Câu 39.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Câu 40.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Câu 41.** Tìm tập xác đinh của hàm số



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



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



**Câu 42.** Tìm tập xác định của hàm số



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



**Câu 43.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Câu 44.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Câu 45.** Tìm tập xác định của hàm số



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



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



**Vấn đề 5. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**VÔ NGHIỆM – CÓ NGHIỆM – CÓ HAI NGHIỆM PHÂN BIỆT**

**Câu 46.** Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi



**A. B.**



**C.** hoặc **D.**



**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số sao cho phương trình sau vô nghiệm



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



**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để phương trình



vô nghiệm ?



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



**Câu 49.** Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi



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



**Câu 50.** Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi



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



**Câu 51.** Cho tam thức bậc hai Với giá trị nào của thì tam thức có nghiệm ?



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 52.** Phương trình (là tham số) có nghiệm khi



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



**Câu 53.** Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của để phương trình



có nghiệm ?



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



**Câu 54.** Tìm các giá trị của để phương trình có nghiệm.



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



**Câu 55.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số sao cho phương trình có nghiệm.



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



**Câu 56.** Các giá trị để tam thức đổi dấu 2 lần là



**A.** hoặc **B.** hoặc



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



**Câu 57.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số sao cho phương trình có nghiệm ?



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



**Câu 58.** Tìm tất cả các giá trị của tham số sao cho phương trình



có hai nghiệm phân biệt ?



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



**Câu 59.** Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 60.** Giá trị nào của thì phương trình có hai nghiệm phân biệt ?



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



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



**Vấn đề 6. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI CÓ NGHIỆM THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC**

**Câu 61.** Tìm để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.



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



**Câu 62.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số sao cho phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.



**A.** **B.** hoặc



**C.** hoặc **D.**



**Câu 63.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để có hai nghiệm âm phân biệt.



**A. B.** hoặc



**C. D.**



**Câu 64.** Phương trình có hai nghiệm không âm khi



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 65.** Phương trình có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi



**A. hoặc B.**



**C. hoặc D.**



**Câu 66.** Phương trình có hai nghiệm trái dấu khi



**A. B.**



**C. D.**



**Câu 67.** Giá trị thực của tham số để phương trình có hai nghiệm trái dấu trong đó nghiệm âm có trị tuyệt đối lớn hơn là



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



**Câu 68.** Với giá trị nào của thì phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn điều kiện ?



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



**Câu 69.** Tìm giá trị thực của tham số để phương trình có hai nghiệm phân biệt khác thỏa mãn



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



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



**Câu 70.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để phương trình có hai nghiệm phân biệt khác thỏa mãn



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



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



**Vấn đề 7. TÌM ĐIỀU KIỆN CỦA THAM SỐ ĐỂ BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

**VÔ NGHIỆM – CÓ NGHIỆM – NGHIỆM ĐÚNG**

**Câu 71.** Tam thức dương với mọi khi:



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



**Câu 72.** Tam thức không dương với mọi khi:



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



**Câu 73.** Tam thức âm với mọi khi:



**A.** hoặc . **B.** .



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



**Câu 74.** Tam thức không âm với mọi khi:



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



**Câu 75.** Bất phương trình có nghiệm đúng với mọi khi và chỉ khi:



**A.** hoặc . **B.** .



**C.** hoặc . **D.** .



**Câu 76.** Tìm các giá trị của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là .



**A. B.**



**C. D.** Không tồn tại m.



**Câu 77.** Bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



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



**Câu 78.** Tam thức dương với mọi khi:



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



**Câu 79.** Tam thức không dương với mọi khi:



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



**Câu 80.** Tam thức âm với mọi khi:



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



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



**Câu 81.** Tam thức không âm với mọi khi:



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



**Câu 82.** Bất phương trình có nghiệm đúng với mọi khi và chỉ khi:



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



**Câu 83.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có tập nghiệm là .



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



**Câu 84.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình vô nghiệm.



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



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



**Câu 85.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hàm số



xác định với mọi .



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



**Câu 86.** Hàm số có tập xác định là khi



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



**Câu 87.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để biểu thức



luôn dương.



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



**Câu 88.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



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



**Câu 89.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



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



**Câu 90.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để bất phương trình có nghiệm.



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



**Vấn đề 8. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**Câu 91.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 92.** Tìm thỏa mãn hệ bất phương trình



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



**Câu 93.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



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



**Câu 94.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 95.** Giải hệ bất phương trình



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



**Câu 96.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của thỏa mãn ?



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



**Câu 97.** Hệ bất phương trình có nghiệm là:



**A.** **B.** hoặc



**C.** hay **D.** hoặc



**Câu 98.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 99.** Hệ bất phương trình nào sau đây vô nghiệm?

**A. B.**



**C. D.**



**Câu 100.** Số nghiệm nguyên của hệ bất phương trình là:



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



**Câu 101.** Hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 102.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi:



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



**Câu 103.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 104.** Tìm để nghiệm đúng với .



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



**Câu 105.** Xác định để với mọi ta có



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



**Câu 106.** Hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi:



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



**Câu 107.** Tìm để hệ có nghiệm.



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



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



**Câu 108.** Tìm sao cho hệ bất phương trình có nghiệm.



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



**Câu 109.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số để hệ bất phương trình vô nghiệm.



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



**Câu 110.** Cho hệ bất phương trình . Để hệ bất phương trình có nghiệm, giá trị thích hợp của tham số là:



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



**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

BAÁT ÑAÚNG THÖÙC

BAÁT PHÖÔNG TRÌNH



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **1.** | **BAÁT ÑAÚNG THÖÙC** |

**Câu 1.** Ta có  **Chọn C.**

**Câu 2.** Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

**  A đúng.**

**  B đúng.**

**  C đúng.**

**  D sai. Chọn D.**

**Câu 3.** Ta có  **Chọn C.**

**Câu 4.** Xét bất phương trình 

Khi nhân cả hai vế của  với  ta được  **Chọn D.**

**Câu 5.** Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

  Chưa đủ dữ kiện để so sánh  **A sai.**

 **** Chưa đủ dữ kiện để so sánh  **B sai.**

  **C sai** vì chưa thiếu điều kiện 

  **D đúng. Chọn D.**

**Câu 6.** Từ giả thiết, ta có  **Chọn C.**

**Câu 7.** Từ giả thiết, ta có  **Chọn A.**

**Câu 8.** Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

  **A đúng.**

  **B sai.**

  **C sai.**

  **D sai.**

**Chọn A.**

**Câu 9.** Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

  **A sai.**

****  **B sai.**

**C đúng.**

**Chọn C.**

**Câu 10.** Giả sử 



 luôn đúng với mọi . Vậy  **Chọn B.**

**Câu 11.** Ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn B.**

**Câu 12.** Ta có 

Dấu  xảy ra khi và chỉ khi  (vô lý).

Vậy hàm số đã cho không có giá trị nhỏ nhất. **Chọn D.**

**Câu 13.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn C.**

**Câu 14.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn B.**

**Câu 15.** Ta có 

Vì  nên theo bất đẳng thức Côsi, ta có



Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn D.**

**Câu 16.** **Cách 1.** Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Mặt khác 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn B.**

**Cách 2.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra 

**Câu 17.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn C.**

**Câu 18.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn D.**

**Câu 19.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn A.**

**Câu 20.** Áp dụng bất đẳng thức hệ quả của Côsi  ta được



Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn C.**

**Câu 21.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 



Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn B.**

**Câu 22.** Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

 Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn A.**

**Câu 23.** Ta có 

Theo bất đẳng thức Côsi, ta có 

 Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn B.**

**Câu 24.** Hàm số xác định khi  nên TXĐ 

Ta có .

 Vì  nên suy ra 

Dấu  xảy ra  hoặc  Vậy 

 Lại có  nên suy ra 

Dấu  xảy ra  Vậy 

Vậy  **Chọn B.**

**Câu 25.** Hàm số xác định khi  nên TXĐ 

 Ta có 

Vì  nên suy ra 

Dấu  xảy ra  Vậy 

 Với  áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có

Lấy  theo vế, ta được 

Suy ra 

Dấu  xảy ra  Vậy 

Vậy  **Chọn C.**

**Câu 26.** Hàm số xác định khi  nên TXĐ 

Ta có 

****

Vì  nên suy ra 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn D.**

**Câu 27.** Ta có 

Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có 



Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn D.**

**Câu 28.** Ta có .

Suy ra  **Chọn** **C.**

**Câu 29.** Ta có  **Chọn** **D.**

**Câu 30.** Với mọi  ta có .

Suy ra  hay 

**Chọn** **B.**

**Câu 31.** Ta có 



Suy ra  **Chọn** **D.**

**Câu 32.** Từ giả thiết, ta có 

 **Chọn D.**

**Câu 33.** Ta có 

Dấu  xảy ra khi . **Chọn C.**

**Câu 34.** Từ giả thiết, ta có . 

Vì  nên . Do đó 

 (do ). **Chọn** **D.**

**Câu 35.** Ta có , kết hợp với giả thiết ta được 

Đặt , ta được 

 **Chọn** **A.**

**Câu 36.** Giả thiết . 

● 

● 

Từ ,  và kết hợp với , ta được

 **Chọn** **A.**

**Câu 37.** Ta có 

Do , suy ra . 

Kết hợp  và giả thiết, ta được  **Chọn** **D.**

**Câu 38.** Từ giả thiết, ta có 

 (do ). **Chọn** **C.**

**Câu 39.** Từ giả thiết 

Ta có 

 (do ). **Chọn** **B.**

**Câu 40.** Ta có .

Suy ra . **Chọn** **B.**

**Câu 41.** Từ giả thiết, ta có .

Suy ra . Dấu  xảy ra khi  **Chọn** **C.**

**Câu 42.** Ta có 

Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra 

Vậy  khi 

**Chọn C.**

**Câu 43.** Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho hai số thực dương, ta có

 và 

Khi đó 

Dấu  xảy ra  Vậy  **Chọn A.**

**Câu 44.** Ta có 

Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra  **Chọn B.**

**Câu 45.** Điều kiện: , suy ra .

● Ta có .

Suy ra .

● Lại có 

 (do )

Suy ra 

**Chọn** **C.**

**Câu 46.** Do hàm số 

Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có 

Dấu  xảy ra khi  **Chọn B.**

**Câu 47.** Từ giả thiết suy ra 

Ta có 

Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có .

Từ đó suy ra hay **Chọn** **D**.

**Câu 48.** Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có



Cộng từng vế của ba bất đẳng thức trên, ta được .

Suy ra . Khi  thì  **Chọn** **C**.

**Câu 49.** Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có

 hay .

Tương tự:  và .

Suy ra 

Khi  thì  **Chọn** **A**.

**Câu 50.** Áp dụng bất đẳng thức Côsi, ta có

;  và .

Suy ra 

Do đó  Khi  thì  **Chọn** **C**.

|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **2.** | **BAÁT PHÖÔNG TRÌNH VAØ**  **HEÄ BAÁT PHÖÔNG TRÌNH BAÄC NHAÁT MOÄT AÅN** |

**Câu 1.** Bất phương trình xác định khi   **Chọn C.**

**Câu 2.** Bất phương trình xác định khi **Chọn B.**

**Câu 3.** Bất phương trình xác định khi  **Chọn C.**

**Câu 4.** Hàm số xác định khi 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là **Chọn B.**

**Câu 5.** Hàm số xác định khi 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là 

• Nếu  thì tập xác định của hàm số là **Chọn D.**

**Câu 6.** Điều kiện:. Bất phương trình tương đương với: (thỏa mãn điều kiện). **Chọn D.**

**Câu 7.** Điều kiện: Bất phương trình tương đương với:  kết hợp với điều kiện ta có  và . **Chọn B.**

**Câu 8.** Nếu ta cộng vào hai vế bất phương trình  thì điều kiện của bất phương trình sẽ thay đổi suy ra đáp án A sai.

Tương tự nếu ta nhân hoặc chia hai vế bất phương trình đã cho với  thì điều kiện của bất phương trình ban đầu cũng sẽ thay đổi suy ra đáp án C và D sai.

**Chọn B.**

**Câu 9.** Ta xét từng bất phương trình trong đáp án A:





Cả hai bất phương trình có cùng tập nghiệm nên chúng tương đương. **Chọn A.**

**Câu 10.** Bất phương trình 

Bất phương trìnhĐáp án A sai.

Bất phương trình  Đáp án B sai.

Bất phương trình  Đáp án C đúng. **Chọn C.**

**Câu 11.** Bất phương trình  có điều kiện



Ta có:  Đáp án A sai.

Ta có: vô nghiệm vì từ điều kiện . Đáp án B sai.

Ta có:  Đáp án C đúng. **Chọn C.**

**Câu 12.** Bất phương trình 

Ta có:  Đáp án A sai.

Ta có:  Đáp án B đúng.

**Chọn B.**

**Câu 13.** Phương pháp trắc nghiệm: Thay lần lượt từng đáp án vào hai phương trình.

● Thay , ta được . Không thỏa.

● Thay , ta được . **Chọn B.**

**Câu 14.** Viết lại  và 

● Thay , ta được . Không thỏa mãn.

● Thay  thì hệ số của  ở  bằng , hệ số của  ở  khác . Không thỏa mãn.

● Thay  thì hệ số của  ở  dương, hệ số của  ở  âm. Suy ra nghiệm của hai bất phương trình ngược chiều. Không thỏa.

Đến đây dùng phương pháp loại trừ thì chỉ còn đáp án D.

● Thay , ta được . **Chọn D.**

**Câu 15.**

● Thay , thì hệ số của  ở  dương, hệ số của  ở  dương. Suy ra nghiệm của hai bất phương trình ngược chiều. Không thỏa.

● Thay , ta được . Ta thấy thỏa mãn nhưng chưa đủ kết luận là đáp án B vì trong đáp án D cũng có . Ta thử tiếp .

● Thay , thì hệ số của  ở  dương, hệ số của  ở  dương. Suy ra nghiệm của hai bất phương trình ngược chiều. Không thỏa mãn.

Vậy với  thỏa mãn. **Chọn B.**

**Câu 16.**

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì ****có dạng 

• Với  thì 

• Với  thì **Chọn D.**

**Câu 17.**

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì ****có dạng 

• Với  thì 

• Với  thì **Chọn A.**

**Câu 18.**

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì **** nên  .

**•** Nếu **** thì ****có dạng 

• Với  thì 

• Với  thì **Chọn A.**

**Câu 19.** Bất phương trình 

**Chọn D.**

**Câu 20.** Bất phương trình 

Vì  nên có 5 nghiệm nguyên. **Chọn B.**

**Câu 21.** Bất phương trình 

**Chọn B.**

**Câu 22.** Bất phương trình 

. **Chọn D.**

**Câu 23.** Bất phương trình  tương đương với **Chọn D.**

**Câu 24.** Bất phương trình  tương đương với:

**Chọn A.**

**Câu 25.** Bất phương trình  tương đương với:

**Chọn A.**

**Câu 26.** Bất phương trình tương đương 

: vô nghiệm . **Chọn D.**

**Câu 27.** Điều kiện: 

Bất phương trình tương đương



**Chọn B.**

**Câu 28.** Điều kiện:  Bất phương trình tương đương . **Chọn C.**

**Câu 29.** Điều kiện:  Bất phương trình tương đương :

**Chọn B.**

**Câu 30.** Điều kiện: 

Bất phương trình tương đương với  **Chọn C.**

**Câu 31.** Rõ ràng nếu  bất phương trình luôn có nghiệm.

Xét  bất phương trình trở thành : vô nghiệm. **Chọn C.**

**Câu 32.** Bất phương trình tương đương với .

Rõ ràng nếu  bất phương trình luôn có nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

**Chọn C.**

**Câu 33.** Rõ ràng nếu  bất phương trình luôn có nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi  .

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

**Chọn B.**

**Câu 34.** Bất phương trình tương đương với .

Rõ ràng nếu  bất phương trình luôn có nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

Suy ra  **Chọn B.**

**Câu 35.** Bất phương trình tương đương với 

Rõ ràng nếu  bất phương trình luôn có nghiệm.

Xét  bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi .

Vậy không có giá trị nào của  thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn A.**

**Câu 36.** Bất phương trình tương đương với .

Với  bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi .

**Chọn D.**

**Câu 37.** Bất phương trình tương đương với .

Dễ dàng thấy nếu  thì bất phương trình không thể có nghiệm đúng với mọi .

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm.

Với  bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi .

Vậy giá trị cần tìm là . **Chọn B.**

**Câu 38.** Bất phương trình tương đương với 

Dễ dàng thấy nếu  thì bất phương trình không thể có nghiệm đúng 

Với  bất phương trình trở thành : vô nghiệm

Với  bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi 

Vậy giá trị cần tìm là  **Chọn B.**

**Câu 39.** Để ý rằng, bất phương trình  (hoặc )

● Vô nghiệm  hoặc có tập nghiệm là  thì chỉ xét riêng 

● Có tập nghiệm là một tập con của  thì chỉ xét  hoặc 

Bất phương trình viết lại .

Xét , bất phương trình

. **Chọn C.**

**Câu 40.** Bất phương trình viết lại .

Xét , bất phương trình .

Xét , bất phương trình .

**Chọn C.**

**Câu 41.** Bất phương trình viết lại .

● Rõ ràng  thì bất phương trình có nghiệm.

● Xét , bất phương trình trở thành  (vô lí).

Vậy bất phương trình có nghiệm khi . **Chọn A.**

**Câu 42.** Bất phương trình viết lại .

● Rõ ràng  thì bất phương trình có nghiệm.

● Xét , bất phương trình trở thành  (luôn đúng với mọi ).

Vậy bất phương trình có nghiệm với mọi . **Chọn C.**

**Câu 43.**

● Rõ ràng  thì bất phương trình có nghiệm.

● Xét 

Hợp hai trường hợp, ta được bất phương trình có nghiệm khi . **Chọn A.**

**Câu 44.** Bất phương trình viết lại .

● Rõ ràng  thì bất phương trình có nghiệm.

● Xét 

Hợp hai trường hợp, ta được bất phương trình có nghiệm với mọi . **Chọn D.**

**Câu 45.** Bất phương trình tương đương với 

Với , bất phương trình tương đương với 

Suy ra phần bù của  là  **Chọn D.**

**Câu 46.** Bất phương trình tương đương với 

 Với , bất phương trình trở thành : vô nghiệm. Do đó  không thỏa mãn yêu cầu bài toán.

 Với , bất phương trình tương đương với 

Do đó yêu cầu bài toán : thỏa mãn .

 Với , bất phương trình tương đương với : không thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Vậy  là giá trị cần tìm. **Chọn A.**

**Câu 47.** Bất phương trình tương đương với 

Suy ra tập nghiệm của bất phương trình là 

Để bất phương trình trên có tập nghiệm là  thì  **Chọn C.**

**Câu 48. Cách 1.** Ta có 

 **TH1:** , bất phương trình 

Yêu cầu bài toán 

Suy ra  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

 **TH2:** , bất phương trình trở thành : đúng với mọi 

Do đó  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

 **TH3:** , bất phương trình 

Yêu cầu bài toán 

Suy ra  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Kết hợp các trường hợp ta được  là giá trị cần tìm. **Chọn A.**

**Cách 2.** Yêu cầu bài toán tương đương với đồ thị của hàm số  trên khoảng  nằm phía trên trục hoành ⇔ hai đầu mút của đoạn thẳng đó đều nằm phía trên trục hoành

.

**Câu 49. Cách 1.** Bất phương trình 

 (vì )

Yêu cầu bài toán . **Chọn C.**

**Cách 2.** Ta có .

Hàm số bậc nhất  có hệ số  nên đồng biến.

Do đó yêu cầu bài toán .

**Câu 50.** Bất phương trình 



Yêu cầu bài toán  **Chọn A.**

**Câu 51.** Ta có  **Chọn A.**

**Câu 52.** Ta có .

**Chọn B.**

**Câu 53.** Ta có  **Chọn C.**

**Câu 54.** Ta có 

. **Chọn B.**

**Câu 55.** Ta có  **Chọn A.**

Ta có  B sai.

Ta có  C sai.

Ta có  D sai.

**Câu 56.** Ta có 

 **Chọn C.**

**Câu 57.** Bất phương trình .

Suy ra  **Chọn D.**

**Câu 58.** Bất phương trình 

 **Chọn C.**

**Câu 59.** Bất phương trình 

**** Suy ra tổng bằng . **Chọn A.**

**Câu 60.** Bất phương trình 



Suy ra tổng cần tính là . **Chọn B.**

**Câu 61.** Bất phương trình  có tập nghiệm 

Bất phương trình  có tập nghiệm 

Hệ có nghiệm khi và chỉ khi  **Chọn C.**

**Câu 62.** Bất phương trình  có tập nghiệm 

Bất phương trình  có tập nghiệm 

Hệ có nghiệm khi và chỉ khi  **Chọn A.**

**Câu 63.** Bất phương trình  có tập nghiệm  .

Bất phương trình  có tập nghiệm  .

Hệ có nghiệm . **Chọn C.**

**Câu 64.** Bất phương trình  có tập nghiệm .

Bất phương trình  (do ).

Suy ra .

Để hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi 

Giải bất phương trình .

**Chọn D.**

**Câu 65.** Hệ bất phương trình tương đương với .

• Với , ta có hệ bất phương trình trở thành : hệ bất phương trình vô nghiệm.

• Với , ta có hệ bất phương trình tương đương với .

Suy ra hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi .

Vậy  là giá trị cần tìm. **Chọn B.**

**Câu 66.** Bất phương trình 

Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất  là tập hợp có đúng một phần tử  **Chọn B.**

**Câu 67.** Bất phương trình 



Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất  là tập hợp có đúng một phần tử  **Chọn C.**

**Câu 68.** Bất phương trình 



Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất  là tập hợp có đúng một phần tử  **Chọn A.**

**Câu 69.** Giả sử hệ có nghiệm duy nhất thì 

Thử lại với , hệ bất phương trình trở thành .

Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn A.**

**Câu 70.** Hệ bất phương trình tương đương với 

Giả sử hệ bất phương trình có nghiệm duy nhất thì

hoặc .

Thử lại

 Với , hệ trở thành : thỏa mãn.

 Với , hệ trở thành : không thỏa mãn.

Vậy  là giá trị cần tìm. **Chọn B.**

**Câu 71.** Bất phương trình 

Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình vô nghiệm  **Chọn D.**

**Câu 72.** Bất phương trình 

Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình vô nghiệm  **Chọn B.**

**Câu 73.** Bất phương trình 



Bất phương trình .

Để hệ bất phương trình vô nghiệm 

**Chọn A.**

**Câu 74.** Bất phương trình 

Bất phương trình 



Suy ra .

Bất phương trình 



Để hệ bất phương trình vô nghiệm 

**Chọn B.**

**Câu 75.** Bất phương trình

.

Bất phương trình . 

• Với , khi đó  trở thành : vô nghiệm  hệ vô nghiệm.

 trong trường hợp này ta chọn .

• Với , ta có 

hệ bất phương trình vô nghiệm 

 (do với ).

 trong trường hợp này ta chọn .

• Với , ta có .

Khi đó  luôn luôn khác rỗng nên  không thỏa mãn.

Vậy  thì hệ bất phương trình vô nghiệm.

**Chọn B.**

|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **3.** | **DAÁU CUÛA NHÒ THÖÙC BAÄC NHAÁT** |

**Câu 1.** Ta có  **Chọn A.**

**Câu 2.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn D.**

**Câu 3.** Ta có  và Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn A.**

**Câu 4.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn D.**

**Câu 5.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, suy ra  **Chọn C.**

**Câu 6.** Ta có  **Chọn A.**

**Câu 7.** Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn D.**

**Câu 8.** Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn A.**

**Câu 9.** Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng 

**Chọn C.**

**Câu 10.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, suy ra  **Chọn C.**

**Câu 11.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn C.**

**Câu 12.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng 

**Chọn C.**

**Câu 13.** Ta có 

Phương trình 

và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng  **Chọn B.**

**Câu 14.** Ta có 

Phương trình  và 

Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng **Chọn A.**



**Câu 15.** Ta có



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Vậy có tất cả giá trị nguyên âm của thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn C.**



**Câu 16.** Đặt



Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Từ bảng xét dấu ta có



Khi đó **Chọn B.**



**Câu 17.** Phương trình và



Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Từ bảng xét dấu ta thấy tập nghiệm là nghiệm của bất phương trình **Chọn B.**



**Câu 18.** Đặt



Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Từ bảng xét dấu ta có



Suy ra các nghiệm nguyên của bất phương trình là



Suy ra tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình bằng



**Chọn C.**

**Câu 19.** Đặt



Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng **Chọn B.**



**Câu 20.** Đặt



Phương trình và Ta có bảng xét dấu



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy nghiệm nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình là **Chọn B.**



**Câu 21.** Phương trình



Và Ta có bảng xét dấu



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Từ bảng xét dấu ta thấy tập nghiệm là tập nghiệm của bất phương trình **Chọn B.**



**Câu 22.** Đặt



Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Vậy bất phương trình đã cho có nghiệm nguyên dương. **Chọn D.**



**Câu 23.** Bất phương trình



Vì nên bất phương trình trở thành



Đặt Phương trình và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Kết hợp với điều kiện ta được



Do đó, nghiệm nguyên âm lớn nhất của bất phương trình là và nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của bất phương trình là Vậy tích cần tính là **Chọn A.**



**Câu 24.** Đặt



Phương trình



Và



Ta có bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Từ bảng xét dấu ta có



Suy ra tập nghiệm bất phương trình là hợp của ba khoảng.

**Chọn C.**

**Câu 25.** Bất phương trình



Đặt



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



Vậy nghiệm nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình là **Chọn C.**



**Câu 26.** Đặt Ta có và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy rằng



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



**Câu 27.** Đặt Ta có



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Vậy tập nghiệm của bất phương trình là



**Chọn A.**

**Câu 28.** Bất phương trình



Đặt Ta có và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



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



**Câu 29.** Bất phương trình



Đặt Ta có và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Vậy tập nghiệm của bất phương trình là Chọn B.



**Câu 30.** Bất phương trình



Đặt Ta có và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



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



**Câu 31.** Bất phương trình



Đặt Ta có



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



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



**Câu 32.** Bất phương trình



Đặt Ta có



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



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



**Câu 33.** Bất phương trình



Đặt Ta có



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



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



**Câu 34.** Bất phương trình



(vì ).



Đặt Ta có và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**Chọn C.**

**Câu 35.** Bất phương trình tương đương với



Đặt Ta có



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



Vậy nghiệm nguyên lớn nhất thỏa mãn bất phương trình là **Chọn A.**



**Câu 36.** Ta có **Chọn D.**



**Câu 37.** Ta có **Chọn C.**



**Câu 38.** Ta có **Chọn B.**



**Câu 39.** Ta có



Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là **Chọn A.**



**Câu 40.** Vì nên suy ra



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



**Câu 41.**

**Cách 1.** Bất phương trình



**Cách 2. TH1.** Với bất phương trình



**TH2.** Với bất phương trình



Do đó, tập nghiệm của bất phương trình là



Mặt khác suy ra **Chọn C.**



**Câu 42.** Điều kiện:



Bất phương trình



Giải ta có bất phương trình



Giải ta có bất phương trình



Do đó, tập nghiệm của bất phương trình là



Vậy có tất cả giá trị nguyên cần tìm là **Chọn B.**



**Câu 43.** Bất phương trình



Do đó, tập nghiệm của bất phương trình là



Vậy số nghiệm nguyên thỏa mãn bất phương trình là **Chọn D.**



**Câu 44.** Ta có



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



**Câu 45.** Ta có



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



**Câu 46.**

**TH1.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện suy ra



**TH2.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện suy ra



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



**Câu 47.**

**TH1.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



Do đó, tập nghiệm của bất phương trình là



Vậy số nghiệm nguyên thỏa mãn bất phương trình là **Chọn B.**



**Câu 48.** Ta có



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



**Câu 49.** Điều kiện:



**TH1.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm là



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



**Câu 50.** Điều kiện:



**TH1.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm là



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



**Câu 51.** Xét bất phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | | |  |  |
|  |  |  | | |  |  |  |  |

**TH1.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH3.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



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



**Câu 52.** Xét bất phương trình



Lập bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**TH1.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH3.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



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



**Câu 53.** Xét bất phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | + | + |
|  | | 0 + |

**TH1.** Với khi đó (vô lý) suy ra



**TH2.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH3.** Với khi đó (luôn đúng).



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



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



**Câu 54.** Điều kiện:



Bất phương trình



Bảng xét dấu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | | |  |  |

**TH1.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH3.** Với khi đó



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



Vậy tập nghiệm bất phương trình là



**Chọn C.**

**Câu 55.** Điều kiện:



**TH1.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



**TH2.** Với ta có



Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm



Do đó, tập nghiệm của bất phương trình là



Vậy số nghiệm nguyên cần tìm là **Chọn A.**



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **4.** | **BAÁT PHÖÔNG TRÌNH BAÄC NHAÁT HAI AÅN** |

**Câu 1.** Theo định nghĩa thì là bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Các bất phương trình còn lại là bất phương trình bậc hai. **Chọn D.**



**Câu 2.** Trên mặt phẳng tọa độ, đường thẳngchia mặt phẳng thành hai nửa mặt phẳng.



Chọn điểm không thuộc đường thẳng đó. Ta thấy là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ chứa điểm kể cả .



Vậy bất phương trình luôn có vô số nghiệm. **Chọn C.**



**Câu 3.** Ta có .



Vì là mệnh đề đúng nên miền nghiệm của bất phương trình trên chứa điểm có tọa độ . **Chọn C.**



**Câu 4.** Ta có .



Vì là mệnh đề đúng nên miền nghiệm của bất phương trình trên chứa điểm có tọa độ . **Chọn A.**



**Câu 5.** Ta có .



Vì là mệnh đề sai nên không thuộc miền nghiệm của bất phương trình. **Chọn C.**



**Câu 6.** Vì là mệnh đề sai nên không thuộc miền nghiệm của bất phương trình. **Chọn A.**



**Câu 7.** Vì là mệnh đề đúng nên là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình . **Chọn A.**



**Câu 8.** Vì là mệnh đề đúng nên cặp số là nghiệm của bất phương trình **. Chọn B.**



**Câu 9.** Đường thẳng đi qua hai điểm và cặp số thỏa mãn bất phương trình nên Hình 1 biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình . **Chọn A.**



**Câu 10.** Đường thẳng đi qua hai điểm và nên có phương trình .



Mặt khác, cặp số không thỏa mãn bất phương trình nên phần tô đậm ở hình trên biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình . **Chọn B.**



**Câu 11.** Ta thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình.

Với . Bất phương trình thứ hai sai nên A sai.



Với : Đúng. **Chọn B.**



**Câu 12.** Ta thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình.

Với . Bất phương trình thứ nhất và thứ ba sai nên A sai.



Với . Bất phương trình thứ ba sai nên B sai.



Với : Đúng. **Chọn C.**



**Câu 13.** Ta thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình.

Với . Bất phương trình thứ nhất sai nên A sai.



Với : Đúng. **Chọn B.**



**Câu 14.** Thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình. **Chọn D.**

**Câu 15.** Thay tọa độ lần lượt vào từng hệ bất phương trình. **Chọn A.**



**Câu 16.** Thay lần lượt tọa độ các điểm vào hệ bất phương trình. **Chọn C.**

**Câu 17.** Chọn điểm thử vào các bất phương trình của hệ thấy thỏa mãn.



**Chọn A.**

**Câu 18.** Chọn điểm thử vào các bất phương trình của hệ thấy thỏa mãn.



**Chọn B.**

**Câu 19.** Do miền nghiệm không chứa biên nên ta loại đáp án A.

Chọn điểm thử vào các hệ bất phương trình.



Xét đáp án B, ta có : Đúng và miền nghiệm không chứa biên. **Chọn B.**



**Câu 20.** Do miền nghiệm không chứa biên nên ta loại đáp án A và C.

Chọn điểm thử vào các hệ bất phương trình.



Xét đáp án B, ta có : Sai. Vậy ta **Chọn D.**



**Câu 21.** Ta có



Trong mặt phẳng tọa độ vẽ các đường thẳng



Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng (tam giác kể cả biên) tô màu như hình vẽ.



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo bởi hệ là



Ta có **Chọn A.**



**Câu 22.** Ta đi giải các hệ phương trình



Suy ra chỉ có đáp án A và C là đỉnh của đa giác miền nghiệm.

So sánh ứng với tọa độ ở đáp án A và C, ta được đáp án **Chọn A.**



**Câu 23.** Trong mặt phẳng tọa độ vẽ các đường thẳng



Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng (tứ giác kể cả biên) tô màu như hình vẽ.



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo bởi hệ là



Ta có



**Chọn A.**



**Câu 24.** Trong mặt phẳng tọa độ vẽ các đường thẳng



Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng (ngũ giác kể cả biên) tô màu như hình vẽ.



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo bởi hệ là



Ta có **Chọn C.**



**Câu 25.** Trong mặt phẳng tọa độ vẽ các đường thẳng



Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình là phần mặt phẳng (tứ giác kể cả biên) tô màu như hình vẽ.



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo bởi hệ là



Ta có



**Chọn C.**

**Câu 26.** Giả sử lần lượt là số lít nước cam và số lít nước táo mà mỗi đội cần pha chế.



Suy ra là số gam đường cần dùng;



là số lít nước cần dùng;



là số gam hương liệu cần dùng.



Theo giả thiết ta có



Số điểm thưởng nhận được sẽ là



Ta đi tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức với thỏa mãn . **Chọn C.**



**Câu 27.** Gọi lần lượt là số sản phẩm loại I và loại II cần sản xuất.



Khi đó, tổng số nguyên liệu sử dụng:



Tổng số giờ làm việc:



Lợi nhuận tạo thành: (nghìn).



Thực chất của bài toán này là phải tìm thoả mãn hệ



sao cho đạt giá trị lớn nhất. **Chọn B.**



**Câu 28.** Gọi lần lượt là số đơn vị vitamin và để một người cần dùng trong một ngày.



Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả lẫn nên ta có:



Hàng ngày, tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin và không quá 500 đơn vị vitamin nên ta có:



Mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin nên ta có:



Số tiền cần dùng mỗi ngày là:



Bài toán trở thành: Tìm thỏa mãn hệ



để đạt giá trị nhỏ nhất. **Chọn D.**



**Câu 29.** Gọi lần lượt là số tấm bìa cắt theo cách thứ nhất, thứ hai.



Bài toán đưa đến tìm thoả mãn hệ sao cho nhỏ nhất. **Chọn A.**



**Câu 30.** Gọi (tấn) là sản lượng cần sản xuất của sản phẩm và sản phẩm Ta có:



là thời gian hoạt động của máy



là thời gian hoạt động của máy



là thời gian hoạt động của máy



Số tiền lãi của nhà máy: (triệu đồng).



Bài toán trở thành: Tìm thỏa mãn để đạt giá trị lớn nhất. **Chọn B.**



|  |  |
| --- | --- |
| **BAØI**  **5.** | **DAÁU CUÛA TAM THÖÙC BAÄC HAI** |

**Câu 1.** khi và . **Chọn C.**



**Câu 2.** khi và . **Chọn A.**



**Câu 3.** khi và . **Chọn D.**



**Câu 4.** khi và . **Chọn A.**



**Câu 5.** Vì và nên không đổi dấu trên . **Chọn C.**



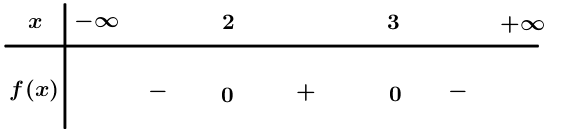
**Câu 6.** Ta có Chọn **C.**



**Câu 7.** Ta có .



Bảng xét dấu



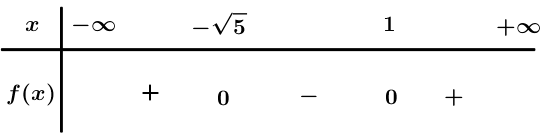
Dựa vào bảng xét dấu **Chọn D.**



**Câu 8.** Ta có .



Bảng xét dấu:



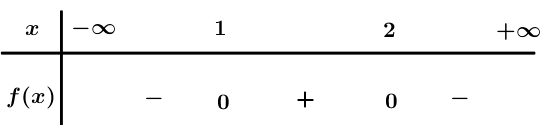
Dựa vào bảng xét dấu **Chọn C.**



**Câu 9.** Ta có .



Bảng xét dấu

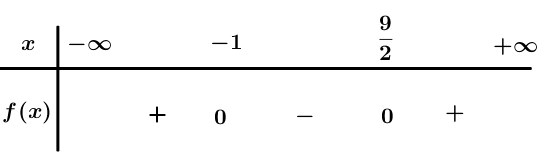


Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn B.**



**Câu 10.** Ta có . Bảng xét dấu





Dựa vào bảng xét dấu Mà nguyên nên .

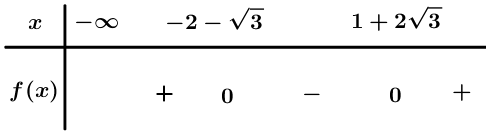


**Chọn A.**

**Câu 11.** Ta có .



Bảng xét dấu



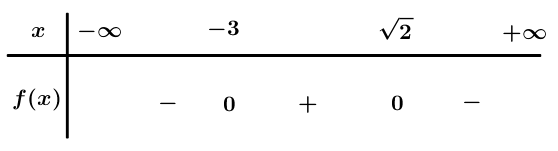
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn C.**



**Câu 12.** Ta có .



Bảng xét dấu



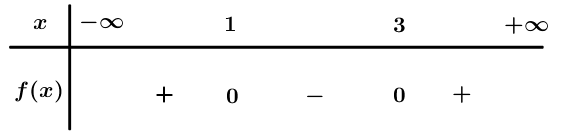
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn B.**



**Câu 13.** Ta có .



Bảng xét dấu



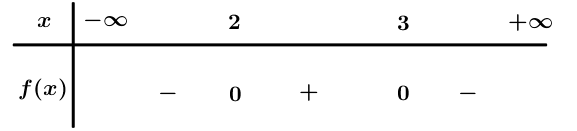
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn B.**



**Câu 14.** Ta có .



Bảng xét dấu



Dựa vào bảng xét dấu ta được

với và với hoặc . **Chọn C.**



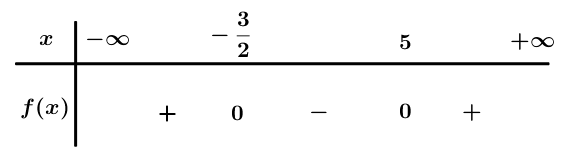
**Câu 15.** Vì vô nghiệm, vô nghiệm, có hai nghiệm phân biệt nên chỉ có đổi dấu trên . **Chọn B.**



**Câu 16.** Ta có .



Bảng xét dấu



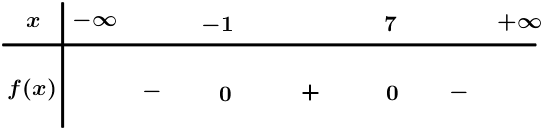
Dựa vào bảng xét dấu **Chọn A.**



**Câu 17.** Ta có .



Bảng xét dấu



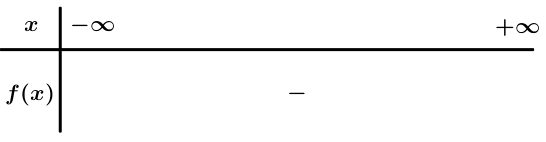
Dựa vào bảng xét dấu **Chọn B.**



**Câu 18.** Ta có vô nghiệm.



Bảng xét dấu



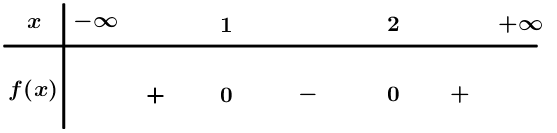
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn C.**



**Câu 19.** Ta có .



Bảng xét dấu



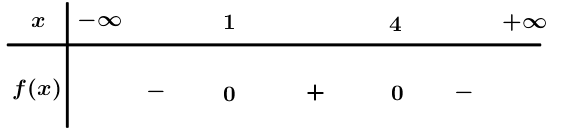
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn C.**



**Câu 20.** Ta có .



Bảng xét dấu



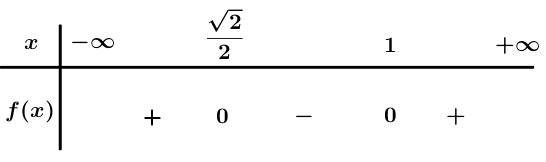
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn C.**



**Câu 21.** Ta có .



Bảng xét dấu



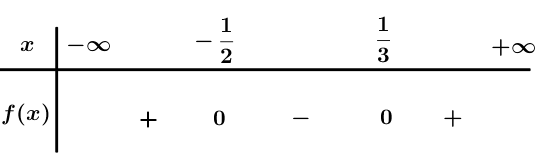
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn A.**



**Câu 22.** Ta có .



Bảng xét dấu



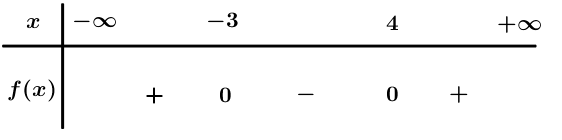
Dựa vào bảng xét dấu . **Chọn A.**



**Câu 23.** Ta có .



Bảng xét dấu



Dựa vào bảng xét dấu . Suy ra số thực dương lớn nhất thỏa là . **Chọn D.**



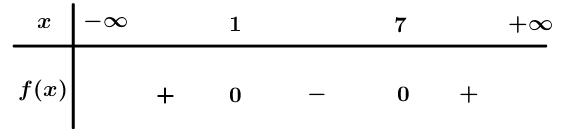
**Câu 24.** Xét có nên tức là tập nghiệm của bất phương trình là . **Chọn C.**



**Câu 25.** Ta có .



Bảng xét dấu



Dựa vào bảng xét dấu .



Tập nghiệm của bất phương trình là .



Vì và nên thỏa yêu cầu bài toán. **Chọn D.**



**Câu 26.** Bất phương trình



Xét phương trình



Lập bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy **Chọn C.**



**Câu 27.** Đặt



Phương trình và



Lập bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy **Chọn B.**



**Câu 28.** Đặt



Phương trình và



Lập bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy rằng bất phương trình



**Chọn D.**

**Câu 29.** Đặt



Phương trình



Phương trình



Ta có Lập bảng xét dấu:



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



**Chọn D.**



**Câu 30.** Bất phương trình



Phương trình và



Lập bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy rằng



**Chọn A.**

**Câu 31.** Ta có



Do đó, bất phương trình



**Chọn C.**

**Câu 32.** Điều kiện:



Phương trình và



Bảng xét dấu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, bất phương trình



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



**Câu 33.** Điều kiện: Bất phương trình:



Bảng xét dấu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy có chỉ có duy nhất một giá trị nguyên dương của thỏa mãn yêu cầu.



**Chọn C.**

**Câu 34.** Điều kiện:



Bất phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, bất phương trình



**Chọn C.**

**Câu 35.** Bất phương trình



Vì nên bất phương trình



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Kết hợp với ta được



Vậy có tất cả giá trị nguyên cần tìm. **Chọn D.**



**Câu 36.** Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi



Phương trình Bảng xét dấu:



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn C.**



**Câu 37.** Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi



Phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy nghiệm dương lớn nhất để hàm số xác định là **Chọn A.**



**Câu 38.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



Vậy tâp xác định của hàm số là **Chọn D.**



**Câu 39.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình Bảng xét dấu:



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn C.**



**Câu 40.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn C.**



**Câu 41.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn A.**



**Câu 42.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn A.**



**Câu 43.** Hàm số xác định



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn B.**



**Câu 44.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình và



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn C.**



**Câu 45.** Hàm số xác định khi và chỉ khi



Phương trình



Bảng xét dấu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy



Vậy tập xác định của hàm số là **Chọn B.**



**Câu 46.** Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi



. **Chọn B.**



**Câu 47.** Yêu cầu bài toán



Vậy phương trình đã cho luôn vô nghiệm với mọi **Chọn A.**



**Câu 48.** Xét phương trình



**TH1.** Với khi đó



Suy ra với thì phương trình có nghiệm duy nhất



Do đó không thỏa mãn yêu cầu bài toán.



**TH2.** Với khi đó để phương trình vô nghiệm



Do đó, với thì phương trình vô nghiệm.



Kết hợp hai **TH**, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn C.**



**Câu 49.** Xét phương trình



**TH1.** Với khi đó phương trình (vô lý).



Suy ra với thì phương trình vô nghiệm.



**TH2.** Với khi đó để phương trình vô nghiệm



Kết hợp hai **TH**, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn D.**



**Câu 50.** Xét phương trình



**TH1.** Với



Khi (vô lý).



Khi



Suy ra với thỏa mãn yêu cầu của bài toán.



**TH2.** Với khi đó để phương trình vô nghiệm



Suy ra với thỏa mãn yêu cầu của bài toán.



Kết hợp hai **TH**, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn C.**



**Câu 51.** Để phương trình có nghiệm



Vây là giá trị cần tìm. **Chọn C.**



**Câu 52.** Xét phương trình có



Yêu cầu bài toán



là giá trị cần tìm. **Chọn D.**



**Câu 53.** Xét có



Yêu cầu bài toán



Kết hợp với ta được là các giá trị cần tìm. **Chọn A.**



**Câu 54.** Xét phương trình



**TH1.** Với khi đó



Suy ra với thì phương trình có nghiệm duy nhất



**TH2.** Với khi đó để phương trình có nghiệm



Do đó, với thì phương trình có nghiệm.



Kết hợp hai **TH**, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn C.**



**Câu 55.** Xét phương trình



**TH1.** Với khi đó



Suy ra với thì phương trình có nghiệm duy nhất



**TH2.** Với khi đó để phương trình có nghiệm



suy ra



Do đó, với thì phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.



Kết hợp hai **TH**, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 56.** Tam thức đổi dấu hai lần có hai nghiệm phân biệt.



Phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy hoặc là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 57.** Xét có



Ta có suy ra



Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi **Chọn A.**



**Câu 58.** Yêu cầu bài toán



Ta có suy ra



Do đó, hệ bất phương trình . **Chọn B.**



**Câu 59.** Yêu cầu bài toán



Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt **Chọn C.**



**Câu 60.** Yêu cầu bài toán



là giá trị cần tìm.



**Chọn A.**

**Câu 61.** Phương trình đã cho có hai nghiệm dương phân biệt khi và chỉ khi

**Chọn A.**



**Câu 62.** Yêu cầu bài toán



**Chọn B.**

**Câu 63.** Phương trình đã cho có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi

**Chọn B.**



**Câu 64.** Phương trình đã cho có hai nghiệm không âm khi và chỉ khi



**Chọn B.**

**Câu 65.** Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

**Chọn B.**



**Câu 66.** Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

**Chọn B.**



**Câu 67.** Phương trình



Để phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu



Với suy ra theo bài ra, ta có



Kết hợp với ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 68.** Xét phương trình có



Suy ra phương trình



Để phương trình có hai nghiệm phân biệt



Khi đó, gọi là hai nghiệm của phương trình suy ra



Theo bài ra, ta có



Kết hợp với ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 69.** Xét phương trình có



Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác khi và chỉ khi



Khi đó, gọi là nghiệm của phương trình suy ra



Theo bài ra, ta có



Kết hợp với ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 70.** Đặt



Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác khi và chỉ khi:



Gọi là nghiệm của phương trình đã cho. Theo Viet, ta có



Yêu cầu bài toán



**Chọn C.**



**Câu 71.** Tam thức có . Do đó khi



. **Chọn** **A.**



**Câu 72.** Tam thứccó. Do đó (không dương) khi



. **Chọn C.**



**Câu 73.** Tam thức có. Do đó khi



. **Chọn D.**

**Câu 74.** Tam thứccónên (không âm) khi



. **Chọn B.**



**Câu 75.** Tam thức có hệ số nên bất phương trình nghiệm đúng với mọi khi và chỉ khi .



**Chọn D.**

**Câu 76.** Tam thức có hệ số nên bất phương trình có tập nghiệm là khi . **Chọn D.**



**Câu 77.** Bất phương trình khi và chỉ khi nghiệm đúng với mọi .



Tam thức có hệ số nên nghiệm đúng với mọi khi . **Chọn D.**



**Câu 78.** Tam thức có hệ số nên dương với mọi khi . **Chọn A.**



**Câu 79.**

• Với , ta có : đúng với mọi .



• Với , yêu cầu bài toán



.



Kết hợp hai trường hợp ta được là giá trị cần tìm. **Chọn A.**



**Câu 80.**

• Với thay vào ta được ( vô lý ) suy ra không thỏa mãn.



• Với , yêu cầu bài toán



.**Chọn B.**



**Câu 81.**

• Với , tam thức bậc hai trở thành : đúng với mọi .



• Với , yêu cầu bài toán



.



Kết hợp hai trường hợp ta được là giá trị cần tìm. **Chọn A.**



**Câu 82.**

Xét bất phương trình



**TH1.** Với bất phương trình trở thành (luôn đúng).



**TH2.** Với bất phương trình nghiệm đúng với mọi



Kết hợp hai trường hợp, ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 83.**

Xét hoặc



• Khi thì bất phương trình trở thành : không nghiệm đúng với mọi .



• Khi thì bất phương trình trở thành : nghiệm đúng với mọi .



• Khi thì yêu cầu bài toán



.



Kết hợp hai trường hợp ta được là giá trị cần tìm. **Chọn B.**



**Câu 84.**

• Xét



Với , bất phương trình trở thành : không thỏa mãn.



Với , bất phương trình trở thành : vô nghiệm. Do đó thỏa mãn.



• Xét . Yêu cầu bài toán



Kết hợp hai trường hợp, ta được hoặc . **Chọn A.**



**Câu 85.**

xác định với mọi



**TH1:**  thì không thỏa.



**TH2:** , yêu cầu bài toán **Chọn B.**



**Câu 86.**

Yêu cầu bài toán



thì thỏa mãn.



, khi đó



Kết hợp hai trường hợp ta được **Chọn A.**



**Câu 87.**

Ta có với mọi .



Do đó



. **Chọn B.**



**Câu 88.** Đặt và



bất phương trình có nghiệm.



tại , còn ngoài ra thì nên bất phương trình có nghiệm.



có hai nghiệm phân biệt . Khi đó bất phương trình đã cho có nghiệm



Vậy cả ba trường hợp ta thấy bất phương trình đều có nghiệm. **Chọn A.**

**Câu 89.** Đặt và



bất phương trình vô nghiệm.



Do đó trường hợp này không có thỏa mãn.



, còn ngoài ra thì nên bất phương trình vô nghiệm.



Do đó trường hợp này có hoặc thỏa mãn.



có hai nghiệm phân biệt . Khi đó bất phương trình đã cho có nghiệm



Do đó trường hợp này có hoặc thỏa mãn.



Hợp các trường hợp ta được thỏa mãn. **Chọn C.**



**Câu 90.** Đặt và



bất phương trình trở thành Do đó thỏa mãn.



, ta biện luận các trường hợp như câu. Do đó thỏa mãn.



, yêu cầu bài toán



có hai nghiệm phân biệt



Khi đó bất phương trình đã cho có nghiệm



Do đó thỏa mãn. Hợp các trường hợp ta được . **Chọn C.**



**Câu 91.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn C.**



**Câu 92.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn D.**



**Câu 93.** Tập nghiệm của là .



Tập nghiệm của là .



Vậy tập nghiệm của hệ là . **Chọn B.**



**Câu 94.** Tập nghiệm của là .



Tập nghiệm của là .



Vậy tập nghiệm của hệ là . **Chọn B.**



**Câu 95.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn C.**



**Câu 96.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là



Do đó các giá trị nguyên của thuộc tập là **Chọn C.**



**Câu 97.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn D.**



**Câu 98.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn A.**



**Câu 99.** Đáp án A. Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là



Đáp án B. Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là



Đáp án C. Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là



Đáp án D. Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là **Chọn B.**



**Câu 100.** Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Tập nghiệm của là



Vậy tập nghiệm của hệ là



Suy ra nghiệm nguyên là **Chọn B.**



**Câu 101.** Bất phương trìnhSuy ra



Bất phương trình Suy ra



Để hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi



**Chọn C.**

**Câu 102.** Bất phương trìnhSuy ra **.**



Bất phương trình Suy ra



Để hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi



**Chọn C.**

**Câu 103.** Bất phương trìnhSuy ra **.**



Bất phương trình có



Để hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi

**Chọn B.**



**Câu 104.** Bất phương trình đã cho tương tương với

(do )



Yêu cầu (1) và (2) nghiệm đúng



.



**Câu 105.** Bất phương trình tương đương

.



Yêu cầu (1) và (2) nghiệm đúng



. **Chọn A.**



**Câu 106.** Bất phương trình . Suy ra .



Bất phương trình



(điều kiện: )



. Suy ra .



Để hệ có nghiệm



Đối chiếu điều kiện, ta được thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn C.**



**Câu 107.** Điều kiện để (1) có nghiệm là .



Khi đó có tập nghiệm .



Ta thấy (2) có tập nghiệm .



Hệ có nghiệm . **Chọn B.**



**Câu 108.** Bất phương trìnhSuy ra **.**



Giải bất phương trình (2)

Với thì bất phương trình (2) trở thành : vô nghiệm .



Với thì bất phương trình (2) tương đương với .



Suy ra .Hệ bất phương trình có nghiệm khi



Với thì bất phương trình (2) tương đương với .



Suy ra .



Hệ bất phương trình có nghiệm khi (không thỏa)



Để hệ bất phương trình có nghiệm khi và chỉ khi **Chọn B.**



**Câu 109.** Bất phương trìnhSuy ra **.**



Giải bất phương trình (2)

Với thì bất phương trình (2) trở thành : vô nghiệm .



Với thì bất phương trình (2) tương đương với .



Suy ra .



Hệ bất phương trình vô nghiệm khi 

Với  thì bất phương trình (2) tương đương với  .

Suy ra  .Hệ bất phương trình vô nghiệm khi



Để hệ bất phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi **** **Chọn C.**

**Câu 110.** Bất phương trình **** Suy ra **.**

Ta thấy (2) có tập nghiệm .

Hệ có nghiệm . **Chọn A.**