

**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II**

❶. Giáo viên Soạn: Văn Quý Vênh

❷. Tiết 15. Ngày soạn 4/10/2024

**A – TRẮC NGHIỆM:**

**2.7.** Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bật nhất hai ẩn?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn dạng  nên chọn **A**.

**2.8.** Cho bất phương trình . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

**A.** Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

**B.** Bất phương trình đã cho vô nghiệm.

**C.** Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

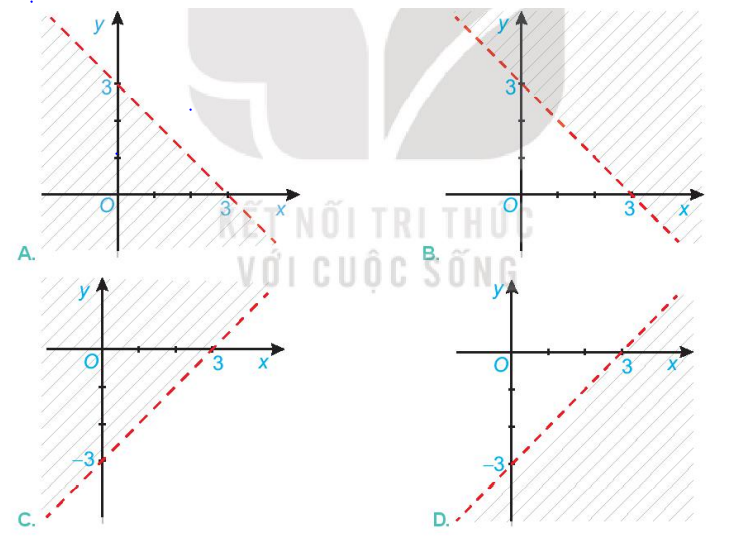
**D.** Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: Bất phương trình đã cho là bất phương trình bật nhất hai ẩn nên có miền nghiệm là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  không chứa gốc tọa độ. Nên bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

**2.9.** Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình ?



**Lời giải**

**Chọn D**

Bước 1. Vẽ đường thẳng trên mặt phẳng tọa độ .

Bước 2. Lấy điểm  không thuộc  và thay  vào biểu thức  ta được . Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Chú ý: Miền nghiệm không kể đường thẳng .

**2.10.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bật nhất hai ẩn?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có theo định nghĩa: Hệ bất phương trình bật nhất hai ẩn là một hệ gồm hai hay nhiều bất phương trình bật nhất hai ẩn. Nên chọn **A**.

**2.11.** Cho hệ bất phương trình . Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Cặp sốthỏa mãn cả hai bất phương trình của hệ nên nó thuộc miền nghiệm của hệ đã cho. Nên chọn **D**.

**B – TỰ LUẬN**

**2.12.** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  trên mặt phẳng tọa độ.

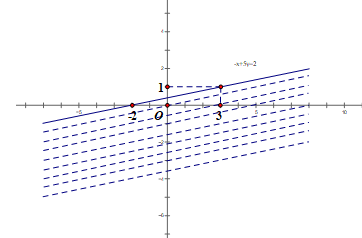
**Lời giải**

Ta có.

Ta biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  trên mặt phẳng tọa độ.

Bước 1. Vẽ đường thẳng d:  trên mặt phẳng tọa độ .

Bước 2. Lấy điểm  không thuộc  và thay  vào biểu thức  ta được:  . Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  không chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).



**2.13.** Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  trên mặt phẳng tọa độ.

**Lời giải**

Bước 1. Xác định miền nghiệm  của bất phương trình  và gạch bỏ miền còn lại.

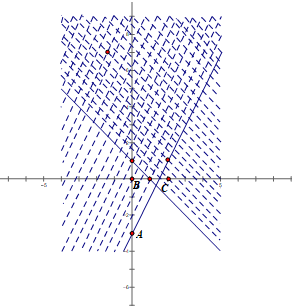
. Vẽ đường thẳng d: trên mặt phẳng tọa độ .

. Vì điểm  không thuộc  và thay  vào biểu thức  ta được:  nên tọa độ điểm  thỏa mãn bất phương trình .

Do đó miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 2. Tương tự, miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ  là đường thẳng  không chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Khi đó, miền không bị gạch chính là giao các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ. Vậy miền nghiệm của hệ là miền không bị gạch trong hình.



**2.14.** Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình  trên mặt phẳng tọa độ.

Từ đó tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức  với  thỏa mãn hệ trên.

**Lời giải**

Bước 1. Xác định miền nghiệm  của bất phương trình  và gạch bỏ miền còn lại.

. Vẽ đường thẳng d: trên mặt phẳng tọa độ .

. Vì điểm  không thuộc  và thay  vào biểu thức  ta được:  nên tọa độ điểm  thỏa mãn bất phương trình .

Do đó miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 2. Tương tự, miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ  là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 3. Tương tự, miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ  là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 4. Tương tự, miền nghiệm  của bất phương trình  là nửa mặt phẳng bờ  là đường thẳng  chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

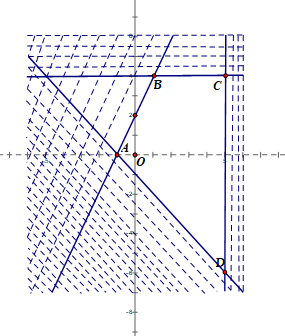
Khi đó, miền không bị gạch chính là giao các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ. Nên miền nghiệm của hệ là miền không bị gạch trong hình.

Ta cần tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức  với  thỏa mãn hệ trên.

Bước 1. Xác định miền nghiệm của hệ trên. Miền nghiệm là miền tứ giác  với toạ độ các đỉnh ,,,.

Bước 2. Tính giá trị biểu thức tại các đỉnh của hình này: ,,,.

Bước 3. So sánh các giá trị thu được của ở bước 2, ta được giá trị lớn nhất là , và nhỏ nhất là .



**2.15.** Bác An đầu tư  tỉ đồng vào ba loại trái phiếu: trái phiếu chính phủ với lãi suất  một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất  một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất  một năm. Vì lí do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp  lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá  triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?

**Lời giải**

Gọi x,y,z (triệu đồng) lần lượt là số tiền bác An đầu tư cho loại trái phiếu chính phủ, ngân hàng và doanh nghiệp**.**

Từ đó ta thu được hệ phương trình sau: 

Khi đó lợi nhuận thu được sau một năm là**.**

Như vậy có .

Vậy muốn lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất, tức là  thì .Hay ,.

Ta được kết quả để  là 

Vậy số tiền bác An cần đầu tư mỗi loại để lợi nhuần lớn nhất làtriệu cho trái phiếu chính phủ,triệu cho trái phiếu ngân hàng và triệu cho trái phiếu doanh nghiệp.

**2.16.** Một công ty dự định chỉ tối đa  triệu đồng cho quảng cáo một sản phẩm mới trong một tháng trên các đài phát thanh và truyền hình. Biết cùng một thời lượng quảng cáo, số người mới quan tâm đến sản phẩm trên truyền hình gấp  lần trên đài phát thanh, tức là quảng cáo trên truyền hình có hiệu quả gấp  lần trên đài phát thanh.

Đài phát thanh chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là  giây với chi phí là  nghìn đồng/giây. Đài truyền hình chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là  giây với chi phí là  nghìn đồng/giây.

Công ty cần đặt thời gian quảng cáo trên các đài phát thanh và truyền hình như thế nào để hiệu quả nhất?

Gợi ý. Nếu coi hiệu quả khi quảng cáo  giây trên đài phát thanh là （đơn vị） thì hiệu quả khi quảng cáo 1 giây trên đài truyền hình là （đơn vị）. Khi đó hiệu quả quảng cáo  giây trên đài phát thanh và  giây trên truyền hình là . Ta cần tìm giá trị lớn nhất của hàm  với  thỏa mãn các điều kiện trong đề bài.

**Lời giải**

Gọi  lần lượt là thời gian quảng cáo trên đài phát thanh và truyền hình tính bằng giây trong một tháng . Với chi phí công ty bỏ ra là đồng, mức chi này không quá dự định chi tối đa hay .

Do điều kiện đài phát thanh và truyền hình đưa ra ta có .

Từ đó ta thu được hệ phương trình sau: 

Khi đó hiệu quả quảng cáo  giây trên đài phát thanh và  giây trên truyền hình là . Ta cần tìm giá trị lớn nhất của hàm  với  thỏa mãn các điều kiện trong đề bài.

Bước 1. Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình trên. Miền nghiệm là ngũ giác  với tọa độ các đỉnh ,,,,.

Bước 2. Tính giá trị của biểu thức  tại các đỉnh của ngũ giác này: ,,,,.

Bước 3. So sánh các giá trị thu được của  ở Bước 2, ta được giá trị lớn nhất cần tìm là: .

Vậy công ty cần đặt thời gian quảng cáo trên các đài phát thanh là  giây và trên truyền hình là giây trong mọt tháng thì hiệu quả nhất.

