**Câu 1: [0D4-5-3]** Giá trị nhỏ nhất của biết thức  trên miền xác định bởi hệ  là.

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  trên hệ trục tọa độ như dưới đây:

Nhận thấy biết thức  chỉ đạt giá trị nhỏ nhất tại các điểm  hoặc .

Ta có: .

Vậy  khi .

**Câu 2: [0D4-5-3]** Giá trị nhỏ nhất của biết thức  trên miền xác định bởi hệ  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  trên hệ trục tọa độ như dưới đây:

Giá trị nhỏ nhất của biết thức  chỉ đạt được tại các điểm

.

Ta có: .

Vậy  khi .

**Câu 3: [0D4-5-3]** Cho hệ bất phương trình . Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

**A.** Trên mặt phẳng tọa độ , biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho là miền tứ giác  kể cả các cạnh với , ,  và .

**B.** Đường thẳng  có giao điểm với tứ giác  kể cả khi .

**C.** Giá trị lớn nhất của biểu thức  , với  và  thỏa mãn hệ bất phương trình đã cho là .

**D.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  , với  và  thõa mãn hệ bất phương trình đã cho là 0.

**Lời giải**

**Chọn B**

Trước hết, ta vẽ bốn đường thẳng:

 

 

 

 

Miền nghiệm là phần không bị gạch, kể cả biên.

**Câu 4: [0D4-5-3]** Giá trị lớn nhất của biết thức  với điều kiện  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vẽ đường thẳng , đường thẳng  qua hai điểm  và .

Vẽ đường thẳng , đường thẳng  qua hai điểm  và .

Vẽ đường thẳng .

Miền nghiệm là ngũ giác  với .

Ta có: , , , , .

Vậy giá trị lớn nhất của biết thức  bằng .

**Câu 5: [0D4-5-3]** Giá trị nhỏ nhất của biết thức  với điều kiện  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Biểu diễn miền ngiệm của hệ bất phương trình  trên hệ trục tọa độ như dưới đây:

Nhận thấy biết thức  chỉ đạt giá trị nhỏ nhất tại các điểm  hoặc .

Ta có: .

.

Vậy  khi .

**Câu 6: [0D4-5-3]** Biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện tại điểm  có toạ độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình  trên hệ trục tọa độ như dưới đây:

Nhận thấy biết thức  chỉ đạt giá trị nhỏ nhất tại các điểm  hoặc .

Chỉ  có tọa độ nguyên nên thỏa mãn.

Vậy  khi .

**Câu 7: [0D4-5-3]** Biểu thức , với  và  thỏa mãn hệ bất phương trình , đạt giá trị lớn nhất là  và đạt giá trị nhỏ nhất là . Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Trước hết, ta vẽ ba đường thẳng:







Ta thấy  là nghiệm của cả ba bất phương trình. Điều đó có nghĩa gốc tọa độ thuộc cả ba miền nghiệm của cả ba bất phương trình. Sau khi gạch bỏ các miền không thích hợp, miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ (kể cả biên).

Miền nghiệm là hình tam giác  (kể cả biên), với 

Vậy ta có 

**Câu 8: [0D4-5-3]** Giá trị lớn nhất của biểu thức, với điều kiện  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vẽ các đường thẳng

;

; ;

.

Các đường thẳng trên đôi một cắt nhau tại Vì điểm có toạ độ thoả mãn tất cả các bất pt trong hệ nên ta tô đậm các nửa mặt phẳng bờ  không chứa điểm . Miền không bị tô đậm là đa giác kể cả các cạnh (hình bên) là miền nghiệm của hệ pt đã cho.

Kí hiệu , ta có

,.

Giá trị lớn nhất cần tìm là .

**Câu 9: [0D4-5-3]** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức , với điều kiện  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vẽ các đường thẳng ;

; ;

.

Các đường thẳng trên đôi một cắt nhau tại 

Vì điểm có toạ độ thoả mãn tất cả các bất pt trong hệ nên ta tô đậm các nửa mặt phẳng bờ  không chứa điểm . Miền không bị tô đậm là đa giác  kể cả các cạnh (hình bên) là miền nghiệm của hệ pt đã cho.

Kí hiệu , ta có

,.

Giá trị lớn nhất cần tìm là .

**Câu 10: [0D4-5-3]** Biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện tại điểm  có toạ độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Cách 1: Thử máy tính**Ta dùng máy tính lần lượt kiểm tra các đáp án để xem đáp án nào thỏa hệ bất phương trình trên loại được đáp án **D.**

Ta lần lượt tính hiệu  và  tại .

**Cách 2: Tự luận:**

Tọa độ ,  , . Giá trị  lần lượt tại toạ độ các điểm  là . Suy ra  tại 