1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D1B1-4]

Mệnh đề nào sau đây có **mệnh đề đảo** là mệnh đề đúng?

**A.** Nếu  và  cùng chia hết cho  thì  chia hết cho .

**B.** Nếu  thì .

**C.**  Nếu số nguyên chia hết cho  thì chia hết cho cả  và .

**D.** Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: C**

Xét từng mệnh đề ta có các mệnh đề đảo tương ứng là

a). ``Nếu  chia hết cho  thì  và  cùng chia hết cho '', đây là mệnh đề **sai**.

b). ``Nếu  thì '', đây là mệnh đề **sai**.

c). ``Nếu một số nguyên chi hết cho cả  và  thì số nguyên đó chia hết cho '', đây là mệnh đề **đúng**.

d). ``Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau'', đây là mệnh đề **sai**.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D1B2-1]

Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.**  .

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: D**

Xét tập hợp , ta có 

Mà  nên loại cả hai giá trị. Vậy nên .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D2B1-2]

Tập xác định của hàm số  là

**A.** .

**B.**  .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: B**

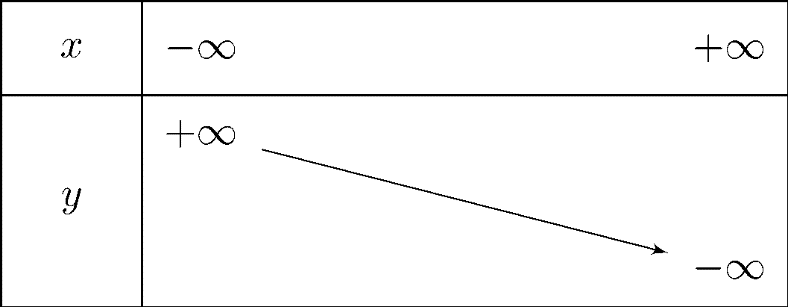
Hàm số xác định khi Vậy tập xác định của hàm số là 

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D2B3-1]

Bảng biến thiên ở hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

**A.** . **B.** , là tham số.

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



**Lời giải.**

**Đáp án đúng: D**

Từ bảng biến thiên, ta nhận thấy hàm số nghịch biến trên  nên chỉ có hàm số  thỏa mãn.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D2B3-1]

Hàm số nào dưới đây có giá trị lớn nhất bằng ?

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

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: C**

Ta có ,.

Nên hàm số  có giá trị lớn nhất bằng .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D2K1-4]

Cho hàm số . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

**A.**  Đồ thị hàm số  nhận gốc tọa độ  làm tâm đối xứng.

**B.** Hàm số  là hàm số chẵn.

**C.** Đồ thị hàm số  nhận trục tung làm trục đối xứng.

**D.** Hàm số  có tập xác định là .

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: A**

Tập xác định: . Ta có

a). .

b). ,.

Vậy hàm số  là hàm số chẵn, và nhận trục tung làm trục đối xứng.

Suy ra mệnh đề sai là ``Đồ thị hàm số  nhận gốc tọa độ  làm tâm đối xứng''.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D3G2-2]

Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm dương.

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

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: B**

Biến đổi phương trình ta được Với  và , phương trình có hai nghiệm là  và .

Để phương trình có hai nghiệm dương thì 

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D3B2-4]

Số nghiệm của phương trình  là

**A.** Vô số. **B.** . **C.**  . **D.** .

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: C**

Biến đổi theo công thức, ta có phương trình tương đương với Vậy phương trình có đúng một nghiệm duy nhất.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D3B1-3]

Phương trình nào sau đây là phương trình hệ quả của phương trình ?

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

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: A**

Điều kiện: .

Ta có 

Vậy phương trình có tập nghiệm là .

Xét từng đáp án ta có

a). 

Nên có tập nghiệm là .

b). . Nên có tập nghiệm là .

c). . Nên có tập nghiệm là .

d). 

Nên có tập nghiệm là .

Vậy phương trình hệ quả của phương trình đã cho là .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H1B3-1]

Cho  và  là các véc-tơ khác saocho. Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.**  và  cùng phương.

**B.**  .

**C.**  và  ngược hướng.

**D.** .

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: B**

Ta có . Vậy mệnh đề **sai** là ``''.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H1B4-1]

Trong mặt phẳng , cho tam giác  có ,, đỉnh  nằm trên trục  và trọng tâm  của tam giác  nằm trên trục . Tọa độ điểm  là

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: C**

Do đỉnh  nằm trên  nên , trọng tâm  nằm trên  nên .

Theo hệ thức trọng tâm, ta có 

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H2B2-1]

Cho , và . Giá trị của biểu thức  là

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: A**

Ta có .Suyra.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H1K3-6]

Cho tam giác , có bao nhiêu điểm  thỏa mãn ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.**  Vô số.

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: D**

Gọi  là trọng tâm của tam giác , ta có Vậy có vô số điểm  thỏa mãn bài toán, đó là tập hợp các điểm trên đường tròn tâm , bán kính .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H2B1-2]

Cho góc  thỏa mãn . Tính giá trị của biểu thức .

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

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: D**

Ta có .

Có .

Vậy nên .

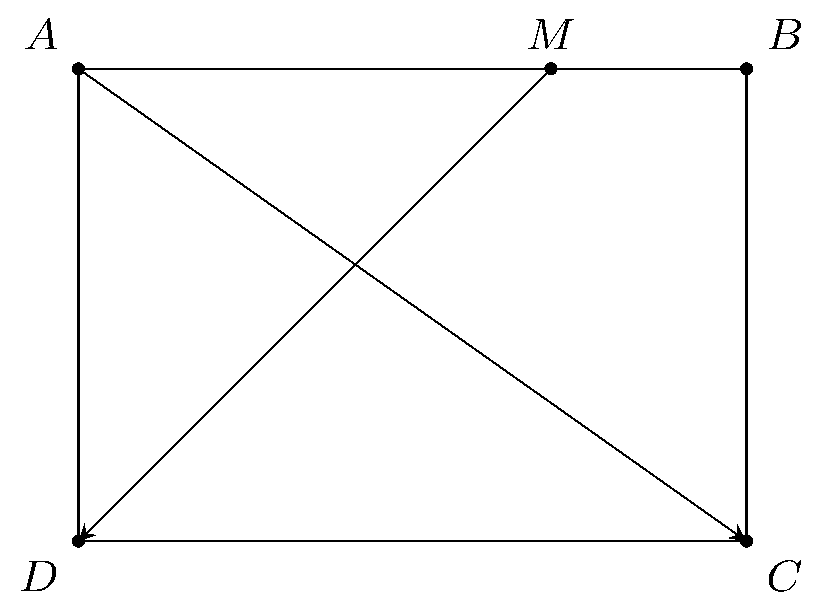
1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H2K2-1]

Cho hình chữ nhật  có ,. Gọi  là điểm nằm trên cạnh  sao cho . Tính .

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

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

**Lời giải.**

****

**Đáp án đúng: A**

Ta có









1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H2B3-1]

Cho tam giác  có ,, trung tuyến . Tính diện tích  của tam giác .

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

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

**Lời giải.**

**Đáp án đúng: B**

Do  là trung điểm của  nên . Xét tam giác  ta có Có , suy ra diện tích tam giác  là 

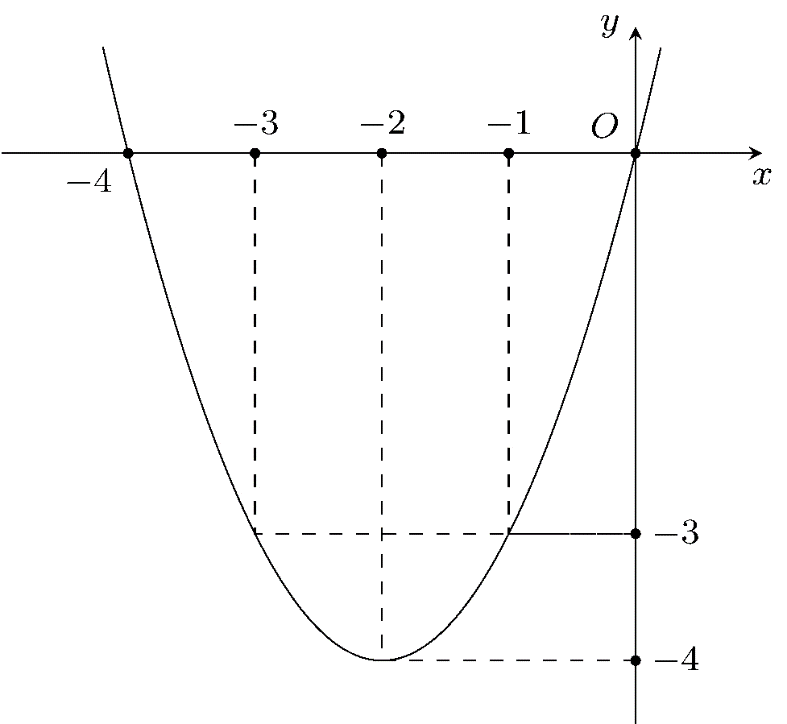
1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D2K3-4]

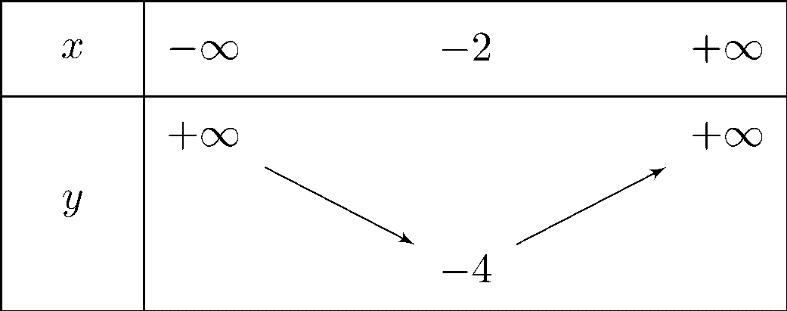
Cho hàm số  , trong đó  là tham số.

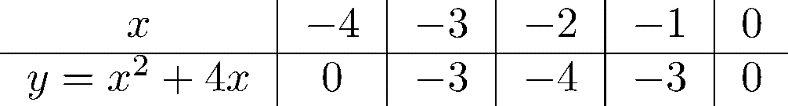
a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi.

b). Tìm các giá trị của tham số  để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt  và . Khi đó, tìm tọa độ trung điểm  của đoạn thẳng  theo tham số .

**Lời giải.**

****

****

****

a). Với , ta có .

Do  nên ta có bảng biến thiên của hàm số là

Xét bảng giá trị của hàm số là

Đồ thị của hàm số như hình vẽ bên.

b). Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  với đường thẳng  là Để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt thì Khi đó, hoành độ giao điểm  và  là nghiệm của phương trình , suy ra tọa độ trung điểm  của  là Nên tọa độ trung điểm của  là .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D3G3-3]

a). Giải phương trình .

b). Giải hệ phương trình 

**Lời giải.**

a). Điều kiện: . Ta có

\Leftrightarrow-1+-1=2x^2-3x-2\\

\Leftrightarrow\left[ x=2\\+1=+1+2x+1 ()

\right.

Vì với mọi , ta có 

Nên phương trình có nghiệm duy nhất .

b). Đặt ,, với , . Ta có 

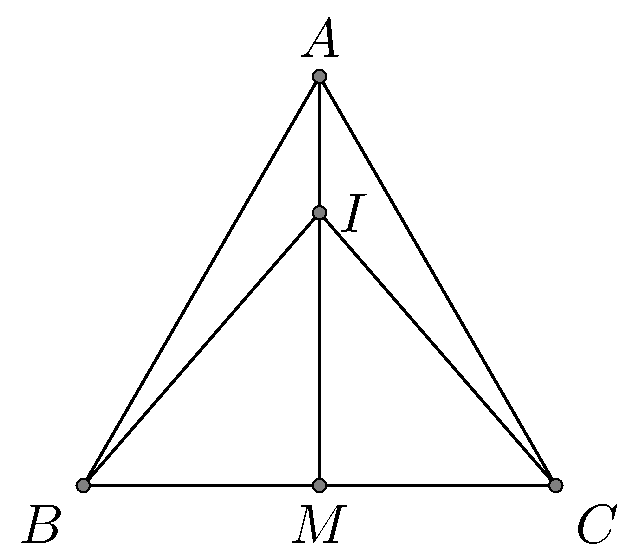
1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H1K3-6]

Cho tam giác  đều cạnh .

a). Xác định vị trí điểm  thỏa mãn  và tính độ dài các đoạn thẳng , , .

b). Cho điểm  thay đổi nhưng luôn thỏa mãn đẳng thức . Chứng minh rằng điểm  luôn thuộc một đường tròn cố định.

**Lời giải.**

****

a). Gọi  là trung điểm của , ta có Vậy suy ra  là điểm trên đoạn thẳng , sao cho .

Do tam giác  đều có cạnh là  nên .Vậy  và .

Xét tam giác  và , ta có .

b). Ta có







Vậy , suy ra điểm  luôn thuộc đường tròn tâm , bán kính  không đổi.

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0H2K2-3]

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho tam giác  có các đỉnh ,,. Tìm tọa độ trực tâm  của tam giác .

**Lời giải.**

Gọi  là trực tâm của tam giác .

Ta có ,,,.

Theo tính chất trực tâm, ta có Vậy suy ra trực tâm của tam giác  là .

1. [Đề HK1-lớp 10-Hà Nội Amsterdam-19][Phan Anh][0D4G1-2]

Cho ba số thực dương , ,  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Lời giải.**

Ta có



Chứng minh tương tự, ta cũng có  và .

Từ đó suy ra .

Dấu ``='' xảy ra khi và chỉ khi .

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức  là khi.

**BẢNG ĐÁP ÁN.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.C** | **2.D** | **3.B** | **4.D** | **5.C** | **6.A** | **7.B** | **8.C** | **9.A** | **10.B** |
| **11.C** | **12.A** | **13.D** | **14.D** | **15.A** | **16.B** |  |  |  |  |