**SỞ GD&ĐT KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I. NĂM HỌC 2024-2025**

 **TRƯỜNG THPT Môn: TOÁN 12**

 ĐỀ THAM KHẢO *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

 *(Đề có 4 trang)*

**Họ, tên thí sinh:.....................................................................**

**Số báo danh:.......................................................................... ĐỀ SỐ 08**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Tìm cận ngang của đồ thị hàm số là:



 **A.** *y* = 2  **B.** *y* = 1 .  **C.** *x* = 1.  **D.** *x* = 2.

**Câu 2:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 3:** Biết rằng đồ thị của hàm số  có hai điểm cực trị  và . Tính độ dài đoạn thẳng .

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

**Câu 4:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  là

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

**Câu 5:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình vẽ:



Phương trình *f(x)*=1 có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

**Câu 6:** Cho hàm số  Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 7:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  bằng

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

**Câu 8:** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 9:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 10:** Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Tính độ dài của vecto $\vec{BC}+\vec{DD'}$

 **A.** $\sqrt{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **D.** 1

**Câu 11:** Cho đồ thị hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình:



Hàm số *y*=*f(x)* đồng biến trên khoảng:

 **A.** (−1;0) **B.** (0;1) **C.** (−4;−3) **D.** (−1;1)

**Câu 12:** Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’.Tính góc giữa cặp vecto $\vec{AC}$ và $\vec{A'D'}$

 **A.** 900 **B.** 600 **C.** 450 **D.** 300

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý I, II, III, IV ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có bảng biến thiên như sau:

(I) Hàm số đạt cực tiểu tại *x*=−5

(II) Hàm số có bốn điểm cực trị

(III) Hàm số đạt cực tiểu tại *x*=2

(IV) Hàm số không có cực đại

**Câu 2:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=(*x*2−3*x*+1)$e^{x}$

(I) Giá trị lớn nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là 5e4

(II) Giá trị nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là –e

(III) Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [3;5] lần lượt là e3; 11e5

(IV) Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [−2;0] lần lượt là $\frac{11}{e^{2}}$; 1

**Câu 3:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình

(I) Hàm số *f(x)* đồng biến trên khoảng (−2;2)

(II) Hàm số *f(x)* đạt cực tiểu tại *x*=−1

(III) Số nghiệm thực của phương trình *f(x)*=$\frac{1}{2024}$ là 3

(IV) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng *y*=2024 tại 3 điểm phân biệt

**Câu 4:** Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, BC.

(I) $\vec{AB}, \vec{DC}, \vec{MN}$ đồng phẳng

(II) $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{MN}$ không đồng phẳng

(III) $\vec{AN}, \vec{CM}, \vec{MN}$ đồng phẳng

(IV) $\vec{BD}, \vec{AC}, \vec{MN}$ đồng phẳng

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới đây. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc [−2024;2025] để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi .



**Câu 2:** Gọi ,  là các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có hai điểm cực trị là ,  sao cho tam giác  có diện tích bằng ,với  là gốc tọa độ. Tính .

**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm AB, CD. Cho AB=2a, CD=2b, EF=2c. Với M là một điểm tùy ý, biết tổng MA2+MB2=*k.*ME2+*l*.a2. Tính *k*+*l*

**Câu 4:** Cho hàm số là tham số thực. Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số nghịch biến trên khoảng . Tìm số phần tử của tập :

**Câu 5:** Cho hàm số . Tìm m để .

**Câu 6:** Có bao nhiêu giá trị của tham số thực m thuộc (2024;2025) sao cho đồ thị hàm số  có đúng một tiệm cận đứng?

**----------------------------------Hết----------------------------------**

*-Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

*-Giám thị không giải thích gì thêm.*

 **SỞ GD&ĐT KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I. NĂM HỌC 2024-2025**

 **TRƯỜNG THPT Môn: TOÁN 12**

 HƯỚNG DẪN GIẢI *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

 *(Đề có trang)*

**Họ, tên thí sinh:.....................................................................**

**Số báo danh:.......................................................................... ĐỀ SỐ 08**

**Câu 1:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Tìm cận ngang của đồ thị hàm số là:



 **A.** *y* = 2  **B.** *y* = 1 .  **C.** *x* = 1.  **D.** *x* = 2.

**Hướng dẫn giải**

Tiệm cận ngang =>*y*

Tiệm cận đứng=> *x*

**Câu 2:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

 Dựa vào bảng biến thiên, hàm số có 1 điểm cực tiểu là .

**Câu 3:** Biết rằng đồ thị của hàm số  có hai điểm cực trị  và . Tính độ dài đoạn thẳng .

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

**Lời giải**

 Xét hàm số 

.

.

Suy ra đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là .

**Câu 4:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

 Phương trình hoành độ giao điểm : 

Vậy số giao điểm của 2 đồ thị là 1.

**Câu 5:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình vẽ:



Phương trình *f(x)*=1 có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

**Hướng dẫn giải**



**Câu 6:** Cho hàm số  Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

 Tập xác định 

Ta có  với .



Ta có bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên ta suy ra hàm số nghịch biến trên .

**Câu 7:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

 Xét hàm số  đặt .

Khi đó





Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số là 

**Câu 8:** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

 Hàm số 

TXĐ: 

   đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là 

  và   đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là 

  và   đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là 

  và   đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là 

Vậy đồ thị hàm số  có  đường tiệm cận.

**Câu 9:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

 Do đồ thị có bề lõm quay lên trên nên .

Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị nên .

**Câu 10:** Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Tính độ dài của vecto $\vec{BC}+\vec{DD'}$

**Hướng dẫn giải**



Tứ giác ABCD là hình vuông nên $\vec{BC}=\vec{AD}$. Do đó $\vec{BC}+\vec{DD'}=\vec{AD}+\vec{DD'}=\vec{AD'}$

Tứ giác ADD’A’ là hình vuông nên AD’=$\sqrt{AD^{2}+DD'^{2}}$=$\sqrt{2}$, suy ra $\left|\vec{BC}+\vec{DD'}\right|$=$\sqrt{2}$

**Câu 11:** Cho đồ thị hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình:



Hàm số *y*=*f(x)* đồng biến trên khoảng:

A. (−1;0) B. (0;1) C. (−4;−3) D. (−1;1)

**Hướng dẫn giải**

Đồng biến=> Nhìn đồ thị đường đi lên

**Câu 12:** Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’.Tính góc giữa cặp vecto $\vec{AC}$ và $\vec{A'D'}$

A. 900 B. 600 C. 450 D. 300

**Hướng dẫn giải**

Vì tứ giác ADD’A’ là hình bình hành nên $\vec{AD}=\vec{A'D'}$. Do đó ($\vec{AC},\vec{A'D'})=(\vec{AC},\vec{AD})$= góc CAD

Tam giác ADC vuông cân tại D nên góc CAD bằng 450, vì vậy ($\vec{AC},\vec{A'D'})$=450

**Câu 1:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có bảng biến thiên như sau:



(I) Hàm số đạt cực tiểu tại *x*=−5

(II) Hàm số có bốn điểm cực trị

(III) Hàm số đạt cực tiểu tại *x*=2

(IV) Hàm số không có cực đại

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) S (III) Đ (IV) S

Dựa vào BBT. Hàm số có đạo hàm trên R và *y’*(2)=0; *y’* đổi dấu từ âm sang dương khi đi qua *x*=2 nên hàm số đạt cực tiểu tại *x*=2

**Câu 2:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=(*x*2−3*x*+1)$e^{x}$

(I) Giá trị lớn nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là 5e4

(II) Giá trị nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là –e

(III) Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [3;5] lần lượt là e3; 11e5

(IV) Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [−2;0] lần lượt là $\frac{11}{e^{2}}$; 1

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) S (III) S (IV) S

Ta có *y*’=(*x*2−*x*−2).e*x*

*y’*=0 ⬄*x*=−1 không thuộc [1;4], hoặc *x*=2 thuộc [1;4]

Lại có *y*(1)=−e, *y*(2)=−e2, *y*(4)=5e4

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là 5e4

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [1;4] là –e2

(IV) *y*’=(*x*2−*x*−2).e*x*

*y’*=0 ⬄*x*=−1 thuộc [−2;0] hoặc *x*=2 không thuộc [−2;0]

Lại có *y*(−2)=11e−2, *y*(−1)=5e−1, *y*(0)=1

Vậy giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số *y*=*f(x)* trên đoạn [−2;0] lần lượt là $\frac{5}{e}$ và 1

**Câu 3:** Cho hàm số *y*=*f(x)* có đồ thị như hình



(I) Hàm số *f(x)* đồng biến trên khoảng (−2;2)

(II) Hàm số *f(x)* đạt cực tiểu tại *x*=−1

(III) Số nghiệm thực của phương trình *f(x)*=$\frac{1}{2024}$ là 3

(IV) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng *y*=2024 tại 3 điểm phân biệt

**Hướng dẫn giải**

(I) S (II) Đ (III) Đ (IV) S

(I) Hàm số *f(x)* đồng biến trên khoảng (−1;1)

(II) Hàm số *f(x)* đạt cực tiểu tại *x*=−1

(III) Từ đồ thị hàm số *y*=*f(x)* suy ra phương trình *f(x)*=$\frac{1}{2024}$ có đúng 3 nghiệm phân biệt

(IV) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng *y*=2024 tại 1 điểm

**Câu 4:** Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, BC.

(I) $\vec{AB}, \vec{DC}, \vec{MN}$ đồng phẳng

(II) $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{MN}$ không đồng phẳng

(III) $\vec{AN}, \vec{CM}, \vec{MN}$ đồng phẳng

(IV) $\vec{BD}, \vec{AC}, \vec{MN}$ đồng phẳng

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) Đ (III) S (IV) Đ



+$\vec{MN}=\frac{1}{2}\left(\vec{AB}+\vec{DC}\right)$→$\vec{AB}, \vec{DC}, \vec{MN}$ đồng phẳng. (I) Đ

+ $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{MN}$ không đồng phẳng vì MN không nằm trong (ABC). (II) Đ

+ $\vec{AN}, \vec{CM}, \vec{MN}$ đồng phẳng sai vì AN không nằm trong (MNC)

+$\vec{MN}=\frac{1}{2}\left(\vec{BD}+\vec{AC}\right)$→$\vec{BD}, \vec{AC}, \vec{MN}$ đồng phẳng. (IV) Đ

**Câu 1:** Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới đây. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc [−2024;2025] để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi .



**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 2015**

, nghiệm đúng với mọi  .

Ta thấy  khi .

Hàm số , dễ thấy  cũng tại .

Do đó  tại . Do vậy  xảy ra khi .

**Câu 2:** Gọi ,  là các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có hai điểm cực trị là ,  sao cho tam giác  có diện tích bằng ,với  là gốc tọa độ. Tính .

**Lời giải**

 Hàm số xác định với mọi .

.

.

Bảng biến thiên:



Vậy , .

.

 đi qua  và nhận  làm một vectơ pháp tuyến nên có phương trình

.

.

.

Vậy .

**Câu 3:** Cho tứ diện ABCD. Gọi E, F lần lượt là trung điểm AB, CD. Cho AB=2a, CD=2b, EF=2c. Với M là một điểm tùy ý, biết tổng MA2+MB2=*k.*ME2+*l*.a2. Tính *k*+*l*

**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 4**



Áp dụng công thức độ dài đường trung tuyến, ta có:

ME2=$\frac{MA^{2}+MB^{2}}{2}-\frac{AB^{2}}{2}$ => MA2+MB2=2ME2+$\frac{AB^{2}}{2}$=2ME2+2a2

Vậy *k*+*l*=2+2=4

**Câu 4:** Cho hàm số là tham số thực. Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số nghịch biến trên khoảng . Tìm số phần tử của tập :

**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 5**

TXĐ .

Ta có: . Hàm số nghịch biến trên khoảng 



Kết hợp  có  giá trị nguyên của tham số *m*.

**Câu 5:** Cho hàm số . Tìm m để .

**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 8**

Tập xác định .



Ta có luôn đồng biến hoặc luôn nghịch biến trên với , nên GTLN hoặc GTNN luôn đạt tại  hoặc .

Vây: .

**Câu 6:** Có bao nhiêu giá trị của tham số thực m thuộc (2024;2025) sao cho đồ thị hàm số  có đúng một tiệm cận đứng?

**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 4057**

 Đặt .

+ Nếu . Khi đó  nên

. Như vậy, đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng .

+ Nếu  thì đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng khi  có đúng 1 nghiệm thực khác 

Xét  có  và hàm số đạt cực đại tại ; hàm số đạt cực tiểu tại .

Để  có đúng 1 nghiệm thực khi

.

Vậy đồ thi hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng khi .