**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 09**

**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:** Đồ thị hàm số *y*=*x*2+2*x*+3 và trục O*x* có bao nhiêu điểm cắt nhau?

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

**Câu 2:** Hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 3:** Cho hàm số  có bảng biến như sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 4:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

 **A.** Hàm số đạt cực đại tại .  **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại .

 **C.** Hàm số đạt cực đại tại  và .  **D.** Hàm số đạt cực đại tại .

**Câu 5:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau.



Trên đoạn [−3;3], hàm số có giá trị cực đại bằng:

 **A.** 2 **B.** −5 **C.** 3 **D.** −3

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A’B’C’D’ có AB=2, AD=3 và AA’=4. Tính độ dài vecto $\vec{BB'}$

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 7:** Cho hai vecto $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vecto $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a}$.$ \vec{b}$=−$\left|\vec{a}\right|$.$ \left|\vec{b}\right|$

 **A.** α=1800 **B.** α=00 **C.** α=900 **D.** α=450

**Câu 8:** Cho hàm số  có đồ thị  và hàm số  có đồ thị . Có bao nhiêu giá trị của  để  và  có đúng hai điểm chung?

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

**Câu 9:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Câu 10:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  bằng

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

**Câu 11:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình 



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

**Câu 12:** Cho hàm số liên tục trên  vàcó đạo hàm Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**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 các nhận định sau

(I) $\vec{AB}+\vec{BC}=\vec{AC}$

(II) $\vec{AB}+\vec{BC}+\vec{CD}=\vec{AD}$

(III) $\vec{AB}+\vec{AD}=\vec{AC}$ với ABCD là tứ giác

(IV) $\vec{AB}+\vec{AD}=\vec{AC}$ với ABCD là hình bình hành

**Câu 2:** Cho hàm số *f(x)* có đạo hàm liên tục trên R và có đồ thị của hàm số *y*=*f’(x)* như hình vẽ. Xét hàm số *g*(*x*)=*f(x*2−2)

(I) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (0;2)

(II) Hàm số *g*(*x*) đồng biến trên (2;+∞)

(III) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (−1;0)

(IV) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (−∞;−2)

Hàm số nghịch biến khi *g*’(*x*)≤0

**Câu 3:** Cho hàm số (R): *y*=*f(x)*=$\frac{mx-1}{2x-4}$. Khi đó

(I) Nếu m=−2 thì đường thẳng *y*=1 là tiệm cận ngang của (R)

(II) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng khi m≠$\frac{1}{2}$

(III) Điểm (2;3) là tâm đối xứng của đồ thị hàm số khi m=6

(IV) Với mọi *x* thuộc R ta có tiệm cận ngang của (R) là đường thẳng *y*=$\frac{m}{2}$

**Câu 4:** Cho hàm số *y*=$\frac{x^{2}-2x+2024}{x-1}$ có đồ thị (N)

(I) (N) có đường tiệm cận đứng là *x*=1

(II) (N) có đường tiệm cận xiên là *y*=*x*+1

(III) (N) có 2 trục đối xứng

(IV) Trên (N) có đúng 4 điểm có tọa độ nguyên

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

**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình bên



Hàm số  đồng biến trên khoảng (a;b). Tính a+b

**Câu 2:** Hàm số  có hai điểm cực trị  thỏa khi

**Câu 3:** Cho hàm số  với  có bảng biến thiên như hình vẽ:



Hỏi trong ba số  có bao nhiêu số dương?

**Câu 4:** Biết , giá trị của  bằng

**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình dưới. Phương trình  có bao nhiêu nghiệm?



**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABC có $\vec{SA}=\vec{a}$, $\vec{SB}=\vec{b}$, $\vec{SC}=\vec{a}$ và các điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SC. Các điểm P, Q trên các đường thẳng SA, BN sao cho PQ//CM. Hãy biểu diễn vecto $\vec{PQ}$ theo ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. PQ//CM. Khi biểu diễn vecto $\vec{PQ}$ theo ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, ta được: $\vec{PQ}=-\frac{m}{n}\vec{a}-\frac{p}{q}\vec{b}+\frac{r}{z}\vec{c}$( với $\frac{m}{n}, \frac{p}{q}, \frac{r}{z}$ là các phân số tối giản và m, n, q, q, r, z ∈ Z). Tính $\frac{m}{n}+\frac{p}{q}+\frac{r}{z}$

**-------------------------------------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 4 trang)*

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

**Số báo danh:.......................................................................... ĐỀ SỐ 09**

**Câu 1:** Đồ thị hàm số *y*=*x*2+2*x*+3 và trục O*x* có bao nhiêu điểm cắt nhau?

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

**Hướng dẫn giải**

Phương trình tọa độ giao điểm *x*2+2*x*+3=0 không có nghiệm 🡪không có điểm cắt nhau

**Câu 2:** Hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Hướng dẫn giải**

Hàm số có tiệm cận ngang *y*=3 và tiệm cận đứng *x*=−2

**Câu 3:** Cho hàm số  có bảng biến như sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 4:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

 **\*A.** Hàm số đạt cực đại tại .  **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại .

 **C.** Hàm số đạt cực đại tại  và .  **D.** Hàm số đạt cực đại tại .

**Lời giải**

 Căn cứ vào đths ta thấy: Hàm số đạt cực đại tại .

**Câu 5:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau.



Trên đoạn [−3;3], hàm số có giá trị cực đại bằng:

A. 2 B. −5 C. 3 D. −3

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A’B’C’D’ có AB=2, AD=3 và AA’=4. Tính độ dài vecto $\vec{BB'}$

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

**Hướng dẫn giải**

Vì ABCD.A’B’C’D’ là hình hộp chữ nhật nên AA’=BB’=D’=4. Suy ra độ dài vecto BB’ bằng 4

**Câu 7:** Cho hai vecto $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vecto $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a}$.$ \vec{b}$=−$\left|\vec{a}\right|$.$ \left|\vec{b}\right|$

A. α=1800 B. α=00 C. α=900 D. α=450

**Câu 8:** Cho hàm số  có đồ thị  và hàm số  có đồ thị . Có bao nhiêu giá trị của  để  và  có đúng hai điểm chung?

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

**Lời giải**

 Hoành độ giao điểm của  và là nghiệm của phương trình:

.

Để  và  có đúng hai điểm chung thì phương trình (\*)đồ thị hàm số  cắt đường thẳng  tại đúng hai điểm.

Bảng biến thiên của 



 đồ thị hàm số  cắt đường thẳng  tại đúng hai điểm .

**Câu 9:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Lời giải**

 , 

. Vậy .

**Câu 10:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  bằng

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

**Lời giải**

 Từ bảng biến thiên ta có:

 suy ra đồ thị có tiệm cận ngang .

 suy ra đồ thị có tiệm cận ngang .

 suy ra đồ thị có tiệm cận đứng .

 không suy ra tiệm cận.

Vậy đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.

**Câu 11:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình 



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

**Lời giải**

 Đồ thị hàm số  có được bằng cách tịnh tiến đồ thị hàm số  sang trái 2021 đơn vị. Do đó số nghiệm của phương trình  là số nghiệm của phương trình . Theo hình vẽ bên ta có số nghiệm là ba.

**Câu 12:** Cho hàm số liên tục trên  vàcó đạo hàm Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

 Ta có:

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên khoảng 

**Câu 1:** Cho các nhận định sau

(I) $\vec{AB}+\vec{BC}=\vec{AC}$

(II) $\vec{AB}+\vec{BC}+\vec{CD}=\vec{AD}$

(III) $\vec{AB}+\vec{AD}=\vec{AC}$ với ABCD là tứ giác

(IV) $\vec{AB}+\vec{AD}=\vec{AC}$ với ABCD là hình bình hành

**Hướng dẫn giải**

(I) Đúng do quy tắc ba điểm

(II) Đúng do quy tắc đa giác

(III) Sai do ABCD là tứ giác

(IV) Đúng Quy tắc hình bình hành

**Câu 2:** Cho hàm số *f(x)* có đạo hàm liên tục trên R và có đồ thị của hàm số *y*=*f’(x)* như hình vẽ. Xét hàm số *g*(*x*)=*f(x*2−2)

(I) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (0;2)

(II) Hàm số *g*(*x*) đồng biến trên (2;+∞)

(III) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (−1;0)

(IV) Hàm số *g*(*x*) nghịch biến trên (−∞;−2)

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) Đ (III) S (IV) Đ

Ta có *g*’(*x*)=(*x*2−2)’.*f* ‘(*x*2−2)

Hàm số nghịch biến khi *g*’(*x*)≤0

 $\left\{\begin{array}{c}x\leq 0\\f^{'}\left(x^{2}-2\right)\geq 0\end{array}\right.$

⬄

 $\left\{\begin{array}{c}x\geq 0\\f^{'}\left(x^{2}-2\right)\leq 0\end{array}\right.$

Từ đồ thị hình của hàm số *y*=*f’(x)* như hình vẽ, ta thấy

*f’(x)*≤0 ⬄*x*≤2 và *f’(x)*≥0 ⬄*x*≥2

+Với $\left\{\begin{array}{c}x\leq 0\\f^{'}\left(x^{2}-2\right)\geq 0\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}x\leq 0\\\left(x^{2}-2\right)\geq 0\end{array}\right.$ ⬄*x*≤−2

+Với $\left\{\begin{array}{c}x\geq 0\\f^{'}\left(x^{2}-2\right)\leq 0\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}x\geq 0\\\left(x^{2}-2\right)\leq 0\end{array}\right.$ ⬄0≤*x*≤2

Như vậy hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng (−∞;−2), (0;2); suy ra hàm số đồng biến trên (−2;0) và (2;+∞)

**Câu 3:** Cho hàm số (R): *y*=*f(x)*=$\frac{mx-1}{2x-4}$. Khi đó

(I) Nếu m=−2 thì đường thẳng *y*=1 là tiệm cận ngang của (R)

(II) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng khi m≠$\frac{1}{2}$

(III) Điểm (2;3) là tâm đối xứng của đồ thị hàm số khi m=6

(IV) Với mọi *x* thuộc R ta có tiệm cận ngang của (R) là đường thẳng *y*=$\frac{m}{2}$

**Hướng dẫn giải**

Ta có TCĐ: *x*=2 và $\lim\_{x\to \pm \infty }f\left(x\right)=\frac{m}{2}$ =>TCN: *y*=$\frac{m}{2}$

+Với m=−1 thì TCN: *y*=−1 =>(I) S

+Hàm số có TCĐ khi 2m+1≠0 ⬄m≠$-\frac{1}{2}$ =>(II) Đ

+Điểm (2;3) là tâm đối xứng của (R) ⬄ (2;3)=(2;$\frac{m}{2}$) ⬄$\frac{m}{2}$=3 ⬄ m=6 =>(III) Đ

+Do $\lim\_{x\to \pm \infty }f\left(x\right)=\frac{m}{2}$ => TCN: *y*=$\frac{m}{2}$ xác định với mọi số thực m => (IV) Đ

**Câu 4:** Cho hàm số *y*=$\frac{x^{2}-2x+2024}{x-1}$ có đồ thị (N)

(I) (N) có đường tiệm cận đứng là *x*=1

(II) (N) có đường tiệm cận xiên là *y*=*x*+1

(III) (N) có 2 trục đối xứng

(IV) Trên (N) có đúng 4 điểm có tọa độ nguyên

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) S (III) Đ (IV) Đ

(I) (N) có đường tiệm cận đứng là *x*=1

(II) (N) có đường tiệm cận xiên là *y*=*x*−1

(III) (N) có 2 trục đối xứng là 2 đường phân giác của các góc tạo bởi 2 đường tiệm cận

(IV) M(*x*;*y*)∈(N) có tọa độ nguyên khi $\left\{\begin{array}{c}x\in Z\\y\in Z\end{array}\right.$ ⬄$\begin{array}{c}x\in Z\\2023\vdots (x-1)\end{array}$ 2023 có 4 ước số nên có 4 điểm

**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình bên



Hàm số  đồng biến trên khoảng (a;b). Tính a+b

**Lời giải**

 Ta có: .

Hàm số đồng biến khi .

Vậy hàm số đồng biến trên các khoảng  và .

**Câu 2:** Hàm số  có hai điểm cực trị  thỏa khi

**Lời giải**

 Hàm số 

Tập xác định.

.

Để hàm số có hai điểm cực trị thì .

Theo đề bài . (nhận)

**Câu 3:** Cho hàm số  với  có bảng biến thiên như hình vẽ:



Hỏi trong ba số  có bao nhiêu số dương?

**Lời giải**

 Cho 

Đường tiện cận đứng  (do ).

Tiệm cận ngang (do ).

Khi đó 

**Câu 4:** Biết , giá trị của  bằng

**Lời giải**

 Xét hàm số  trên .

Hàm số liên tục trên đoạn .

Ta có .

Do đó hàm số nghịch biến trên khoảng .

.

**Câu 5:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình dưới. Phương trình  có bao nhiêu nghiệm?



**Lời giải**

 

Từ đồ thị hàm số bậc ba  suy ra  với 

Ta có: 

Vì  nên phương trình  vô nghiệm; mỗi phương trình  và  có  nghiệm phân biệt.

Vậy phương trình  có  nghiệm.

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABC có $\vec{SA}=\vec{a}$, $\vec{SB}=\vec{b}$, $\vec{SC}=\vec{a}$ và các điểm M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, SC. Các điểm P, Q trên các đường thẳng SA, BN sao cho PQ//CM. Hãy biểu diễn vecto $\vec{PQ}$ theo ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. PQ//CM. Khi biểu diễn vecto $\vec{PQ}$ theo ba vecto $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$, ta được: $\vec{PQ}=-\frac{m}{n}\vec{a}-\frac{p}{q}\vec{b}+\frac{r}{z}\vec{c}$( với $\frac{m}{n}, \frac{p}{q}, \frac{r}{z}$ là các phân số tối giản và m, n, q, q, r, z ∈ Z). Tính $\frac{m}{n}+\frac{p}{q}+\frac{r}{z}$

**Hướng dẫn giải**



Đặt $\vec{PA}=x\vec{SA}$, $\vec{BQ}=y\vec{BN}$

Suy ra:

$$\vec{PQ}=\vec{PA}+\vec{AB}+\vec{BQ}=x\vec{SA}+\vec{SB}-\vec{SA}+y\vec{BN}=\left(x-1\right)\vec{SA}+\vec{SB}+y\left(\vec{SN}-\vec{SB}\right)=\left(x-1\right)\vec{a}+\left(1-y\right)\vec{b}+\frac{y}{2}\vec{c}$$

Lại có: $\vec{CM}=\vec{SM}-\vec{SC}=\frac{1}{2}\left(\vec{SA}+\vec{SB}\right)-\vec{SC}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}-\vec{c}$

PQ//CM ⬄$\vec{PQ}=k\vec{CM}$ ⬄$\frac{x-1}{0.5}=\frac{1-y}{0.5}=\frac{y}{-2}$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}x=\frac{2}{3}\\y=\frac{4}{3}\end{array}\right.$

Vậy $\vec{PQ}=-\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{1}{3}\vec{b}+\frac{2}{3}\vec{c}$