**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*

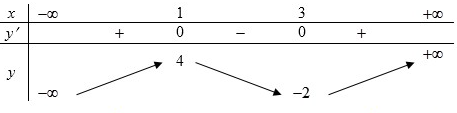
*(Đề có trang)*

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

**Số báo danh:.......................................................................... ĐỀ SỐ 10**

**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.

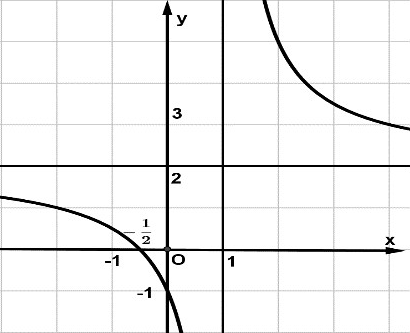
**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

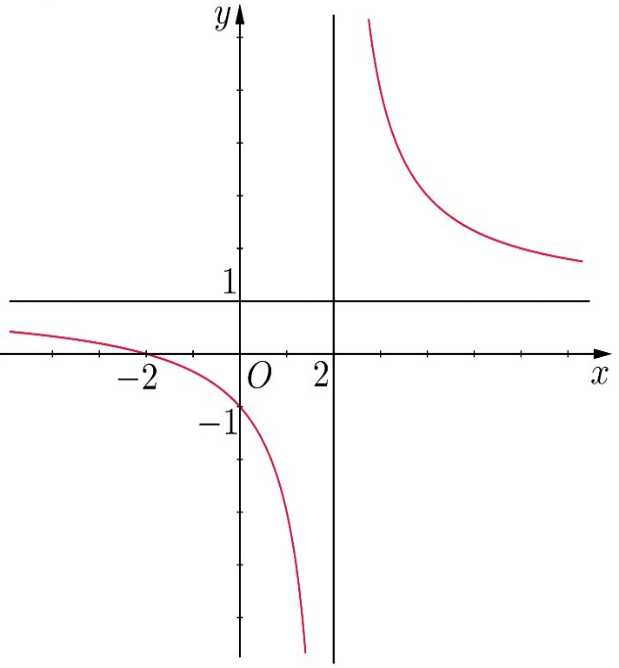
**A.** .  **B.** .  **C.** .   **D.** .

**Câu 2:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là



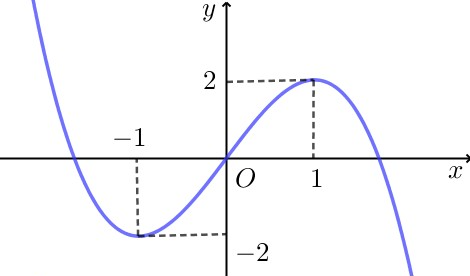
**A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Câu 3:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Tiệm cận ngang của đường cong trên là đường thẳng:



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

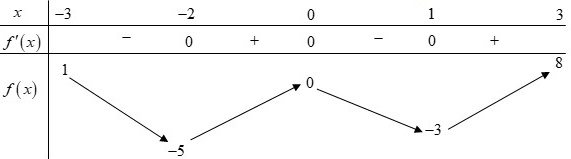
**Câu 4:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên



Số nghiệm thực của phương trình  là

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

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



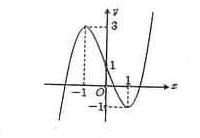
Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  bằng

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

**Câu 6:** Cho hai vecto và thỏa mãn và hai vecto và vuông góc với nhau. Xác định góc α giữa hai vecto và

**A.** α=900 **B.** 1800 **C.** 600 **D.** 450

**Câu 7:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số  đề phương trình  có ba nghiệm phân biệt là:



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

**Câu 8:** Cho tứ diện ABCD có hai mặt ABC và ABD là các tam giác đều. Khẳng định nào đúng nhất?

**A.** AB và CD chéo nhau **B.** AB và CD vuông góc với nhau

**C.** AB và CD đồng phẳng **D.** AB và CD cắt nhau

**Câu 9:** Cho hàm số  xác định trên , có 

. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

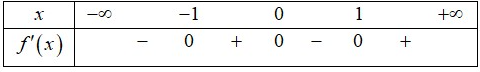
**A.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  **B.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.  **D.** Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

**Câu 10:** Số giao điểm của đồ thị *y*=*x*2 và trục O*x* là:

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

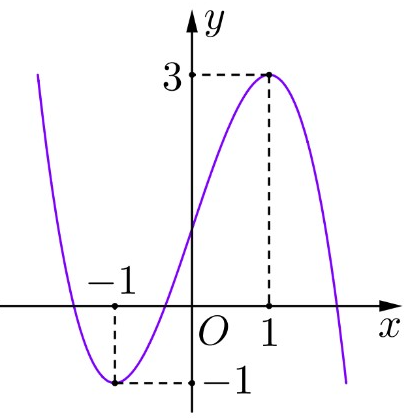
**Câu 11:** Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau



Số điểm cực tiểu của hàm số đó là

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

**Câu 12:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?



**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 mệnh đề sau:

(I)

(II)

(III) ⬄

(IV) ⬄ Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng

**Câu 2:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=*x*3+3*x* có đồ thị (C)

(I) Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 4 là 6

(II) Đạo hàm của hàm số đã cho là *y’*=3*x*2+3

(III) Hàm số đã cho có đúng 2 cực trị

(IV)

**Câu 3:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=*x*2−4m*x*+m2+2024 với m là tham số

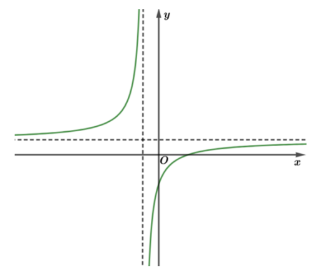
(I) Khi m=1 thì đạt được tại *x*=2

(II) Khi m=−1 thì

(III) Với m là số nguyên dương đặt T= . Giá trị nhỏ nhất của T là 4051

(IV) Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số *f(x)* tồn tại giá trị nhỏ nhất trên khoảng (12;2024). Tổng tất cả các giá trị của m bằng 511036

**Câu 4:** Cho hàm số *y*= có đồ thị (C) như hình vẽ



(I) Đường thẳng *x*= là tiệm cận đứng của đồ thị (C)

(II) Đường thẳng *y*= là tiệm cận ngang của đồ thị (C)

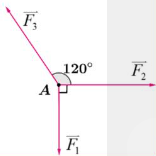
(III)

(IV)

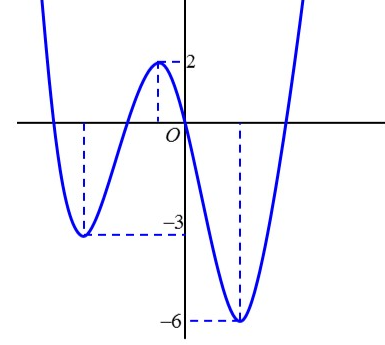
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hàm số *y*=*x*3+(1−2m)*x*2+(2−m)*x*+m+2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn hàm số đã cho đồng biến trên khoảng (0;+∞) và 4m là một số nguyên dương?

**Câu 2:** Chất điểm A chịu tác động của 3 lực , như hình bên và ở trạng thái cân bằng. Nếu =20N thì bằng bao nhiêu N? (làm tròn tới chữ số thập phân thứ nhất)

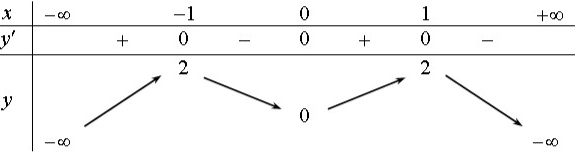


**Câu 3:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ dưới đây:



Biết tham số  thì hàm số  có  điểm cực trị. Giá trị  bằng:

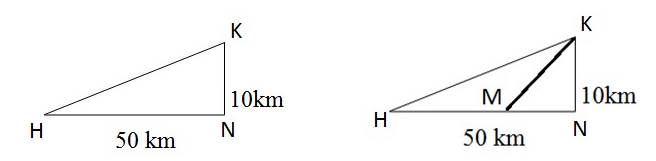
**Câu 4:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình  là:

**Câu 5:** Cho đường cong . Biết điểm  thuộc  và tiếp tuyến của  tại  tạo với hai đường tiệm cận của  một tam giác có chu vi nhỏ nhất. Giả sử chu vi nhỏ nhất đó bằng   thì giá trị của  bằng

**Câu 6:** Cô An đang ở khách sạn  bên bờ biển, cô cần đi du lịch đến hòn đảo . Biết khoảng cách từ đảo  đến bờ biển là , khoảng cách từ khách sạn đến  đến điểm  là (giả thiết ). Từ khách sạn , cô An có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đường thủy để đến hòn đảo  (như hình vẽ). Biết rằng chi phí đi đường thủy là , chi phí đi đường bộ là . Hỏi cô An phải chi một khoản tiền nhỏ nhất là bao nhiêu để đi đến đảo?



**---------------------------------------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**

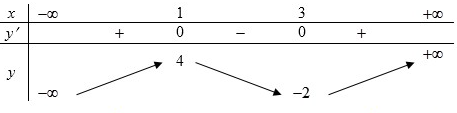
HƯỚNG DẪN GIẢI *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*

*(Đề có trang)*

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

**Số báo danh:.......................................................................... ĐỀ SỐ 10**

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



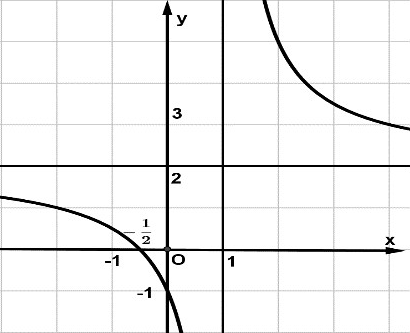
Hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

Căn cứ vào BBT ta thấy: Hàm số  đồng biến trên khoảng .

**Câu 2:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là

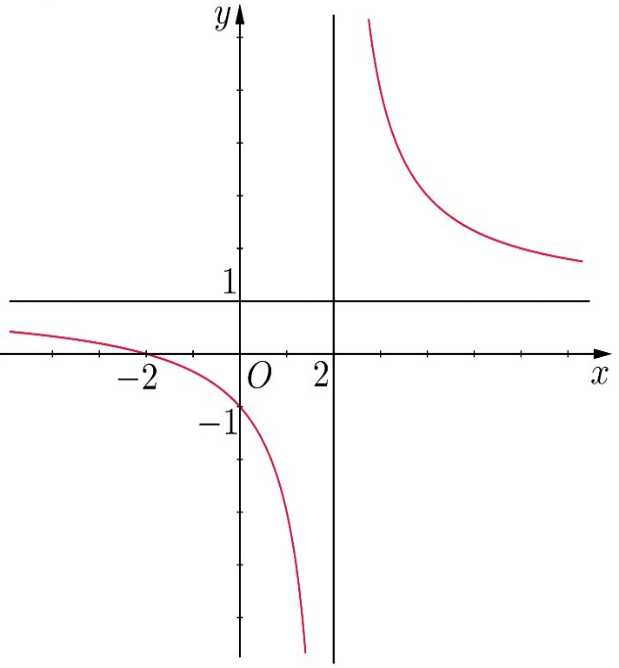


**\*A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .

**Lời giải**

Căn cứ vào đths ta thấy: Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là .

**Câu 3:** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số  với , , ,  là các số thực. Tiệm cận ngang của đường cong trên là đường thẳng:

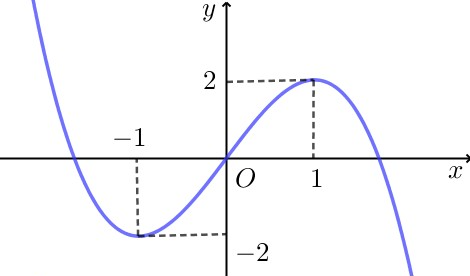


**A.** *y*=1 **B.** *y*=2 C. *x*=1 D. *x*=−1

**Hướng dẫn giải**

Căn cứ vào đồ thị có đường cong trong hình đường tiệm cận ngang là đường thẳng *y*=1

**Câu 4:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên



Số nghiệm thực của phương trình  là

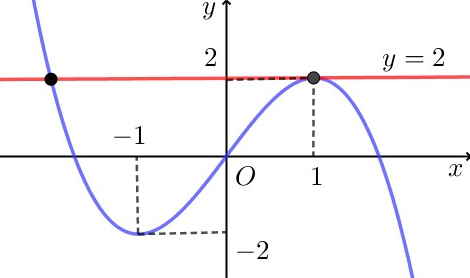
**A.** .  **B.** .  **\*C.** .  **D.** .

**Lời giải**

Ta có .

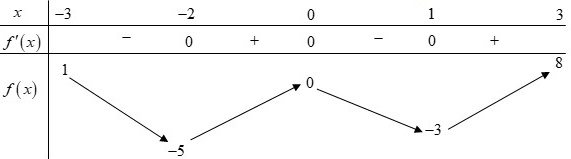
Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Dựa vào hình vẽ, hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm.



Vậy phương trình  có hai nghiệm.

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



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Nhìn vào bảng biến thiên, ta thấy giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  bằng .

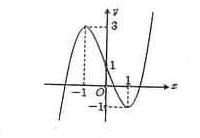
**Câu 6:** Cho hai vecto và thỏa mãn và hai vecto và vuông góc với nhau. Xác định góc α giữa hai vecto và

A. α=900 B. 1800 C. 600 D. 450

**Hướng dẫn giải**

Ta có → ⬄ ⬄ →

**Câu 7:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số  đề phương trình  có ba nghiệm phân biệt là:



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

**Lời giải**

Ta có phương trình tương đương: 

Dựa vào đồ thị phương trình có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:



Vậy có ba giá trị nguyên.

**Câu 8:** Cho tứ diện ABCD có hai mặt ABC và ABD là các tam giác đều. Khẳng định nào đúng nhất?

A. AB và CD chéo nhau

B. AB và CD vuông góc với nhau

C. AB và CD đồng phẳng

D. AB và CD cắt nhau

**Hướng dẫn giải**

Đặt AB=AD=AC=a

Ta có .=cos600−cos600 =a.a.=0

Vậy AB vuông góc CD

**Câu 9:** Cho hàm số  xác định trên , có 

. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  **B.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.  **\*D.** Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

**Lời giải**

Theo định nghĩa, ta thấy đồ hàm số  có một đường tiệm cận đứng là .

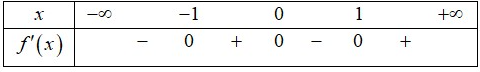
**Câu 10:** Số giao điểm của đồ thị *y*=*x*2 và trục O*x* là:

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

**Hướng dẫn giải**

Phương trình *x*2=0 có 1 nghiệm→có 1 giao điểm

**Câu 11:** Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau



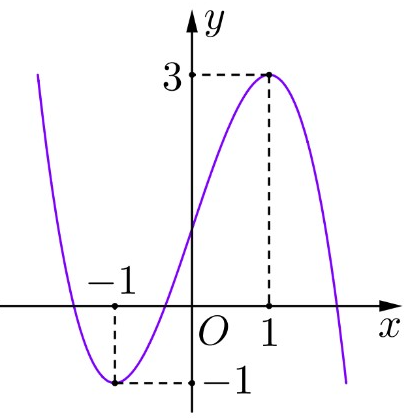
Số điểm cực tiểu của hàm số đó là

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

**Lời giải**

Từ bảng xét dấu suy ra hàm số có hai điểm cực tiểu  và .

**Câu 12:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?



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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số đi qua điểm  nên hàm số cần tìm là .

**Câu 1:** Cho các mệnh đề sau

(I)

(II)

(III) ⬄

(IV) ⬄ Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) Đ (III) S (IV) S

(I) Đ do quy tắc trừ vecto

(II) Đ do quy tắc trừ vecto

(IV) S vì →*k*

(IV) S vì *k*=0 ⬄ ⬄ A trùng B

**Câu 2:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=*x*3+3*x* có đồ thị (C)

(I) Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 4 là 6

(II) Đạo hàm của hàm số đã cho là *y’*=3*x*2+3

(III) Hàm số đã cho có đúng 2 cực trị

(IV)

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) Đ (III) S (IV) S

*y’*=3*x*2+3, suy ra hàm số không có cực trị vì *y’*>0 với mọi *x* thuộc R

Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 4

=>y0=4=> +3*x*0=4 ⬄*x*0=1=>*f’(x*0)=6

**Câu 3:** Cho hàm số *y*=*f(x)*=*x*2−4m*x*+m2+2024 với m là tham số

(I) Khi m=1 thì đạt được tại *x*=2

(II) Khi m=−1 thì

(III) Với m là số nguyên dương đặt T= . Giá trị nhỏ nhất của T là 4051

(IV) Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số *f(x)* tồn tại giá trị nhỏ nhất trên khoảng (12;2024). Tổng tất cả các giá trị của m bằng 511036

**Hướng dẫn giải**

(I) S (II) Đ (III) Đ (IV) S

(I) Khi m=1 thì *f(x)*=*x*2−4*x*+2025

Xét hàm số *f(x)*=*x*2−4*x*+2025 xác định và liên tục trên đoạn [1;3]

Ta có *f’(x)*=2*x*−4 và *f’(x)*=0 ⬄2*x*−4=0 ⬄*x*=2  
Khi đó: *f(1)*=2022; *f(2)*=2021; *f(3)*=2022

Suy ra

Hay hàm số *f(x)* đạt giá trị lớn nhất trên đoạn [1;3] tại *x*=1; *x*=3

(II) Khi m=−1 thì *y=f(x)*=*x*2+4*x*+2025

Ta có: *f’(x)*=2*x*+4 và *f’(x)*=0 ⬄2*x*+4=0 ⬄*x*=−2

Khi đó *f(0)*=2025;*f(2)*=2037

Suy ra

(III) Xét hàm số *y=f(x)*=*x*2−4m*x*+m2+2024 xác định và liên tục trên đoạn [−2;1]

Ta có: *f’(x)*=2*x*−4m và *f’(x)*=0 ⬄ 2*x*−4m=0 ⬄ *x*=2m≥2

Khi đó *f(*−2)=m2+8m+2028; *f(1)*=m2−4m+2025

Suy ra T==m2+8m+2028+m2−4m+2025=2m2+4m+4053

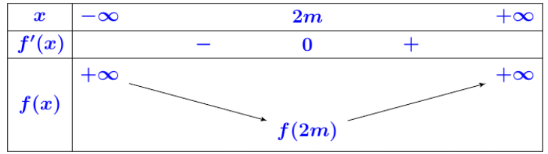
Hay T≥4059, với mọi m thuộc Z+. Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi m=1

Vậy giá trị nhỏ nhất của T là 4059

(IV) Xét hàm số *y*=*f(x)*=*x*2−4m*x*+m2+2024 trên R

Ta có *f’(x)*=2*x*−4m và *f’(x)*=0 ⬄2*x*−4m=0 ⬄ *x*=2m

Bảng biến thiên



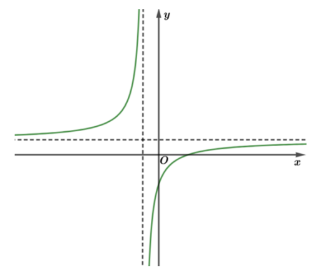
Để hàm số *f(x)* tồn tại giá trị nhỏ nhất trên khoảng (12;2024) thì

12<2m<2024 <=)6<m<1012

Mà m∈Z => m∈{7;8;9;…;1011}

Tổng tất cả các giá trị của m là 511545

**Câu 4:** Cho hàm số *y*= có đồ thị (C) như hình vẽ



(I) Đường thẳng *x*= là tiệm cận đứng của đồ thị (C)

(II) Đường thẳng *y*= là tiệm cận ngang của đồ thị (C)

(III)

(IV)

**Hướng dẫn giải**

(I) Đ (II) Đ (III) S (IV) Đ

nên đường thẳng *x*= là tiệm cận đứng của đồ thị (C) nên (I) Đ

nên đường thẳng *y*= là tiệm cận ngang của đồ thị (C) nên (II) Đ

nên (III) S

nên (IV) Đ

**Câu 1:** Cho hàm số *y*=*x*3+(1−2m)*x*2+(2−m)*x*+m+2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn hàm số đã cho đồng biến trên khoảng (0;+∞) và 4m là một số nguyên dương?

**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 5**

Ta có *y’*=3*x*2+2(1−2m)*x*+2−m

Để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng (0;+∞) thì *y’* ≥0, ∀*x*∈(0;+∞)

⬄3*x*2+2(1−2m)*x*+2−m≥0

⬄ m≤

Đặt *g*(*x*)=

(1) ⬄ m≤

*g’*(*x*)=0 ⬄ *x*= −1 (loại)

*x*=( nhận)

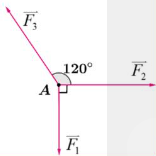
Bảng biến thiên

|  |  |
| --- | --- |
| *x* | 0 +∞ |
| *g’(x)* | * 0 + |
| *g(x)* | 2 +∞ |

Vì 4m là số nguyên dương và m≤ ⬄0<4m≤5

4m∈{1;2;3;4;5} =>m có 5 giá trị

**Câu 2:** Chất điểm A chịu tác động của 3 lực , như hình bên và ở trạng thái cân bằng. Nếu =20N thì bằng bao nhiêu N? (làm tròn tới chữ số thập phân thứ nhất)



**Hướng dẫn giải**

**ĐÁP ÁN 34,6**

A ở vị trí cân bằng nên

Gọi M là điểm thỏa mãn , ta có

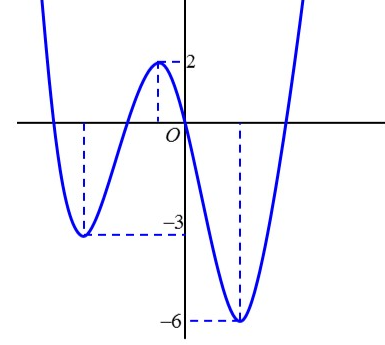
→A là trung điểm của CM

→=

→

Vậy ≈34,6

**Câu 3:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ dưới đây:



Biết tham số  thì hàm số  có  điểm cực trị. Giá trị  bằng:

**Lời giải**

+ Đặt  .

+ Từ đồ thị hàm số  ta thấy hàm số  có  điểm cực trị nên hàm số  cũng có  điểm cực trị  hay .

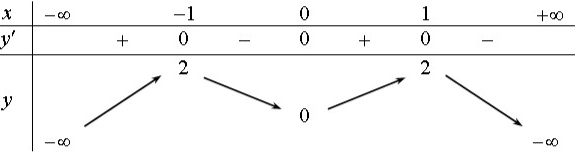
+ Bảng biến thiên của hàm số  là:



+ Từ bảng biến thiên ta thấy để hàm số  có  điểm cực trị thì điều kiện là .

Vậy 

**Câu 4:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



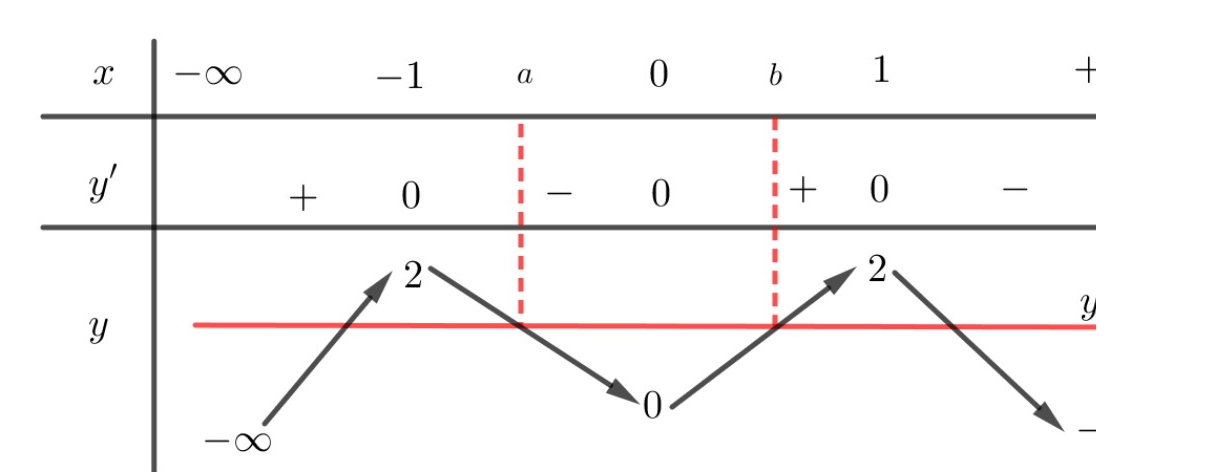
Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình  là:

**Lời giải**

Đặt , .

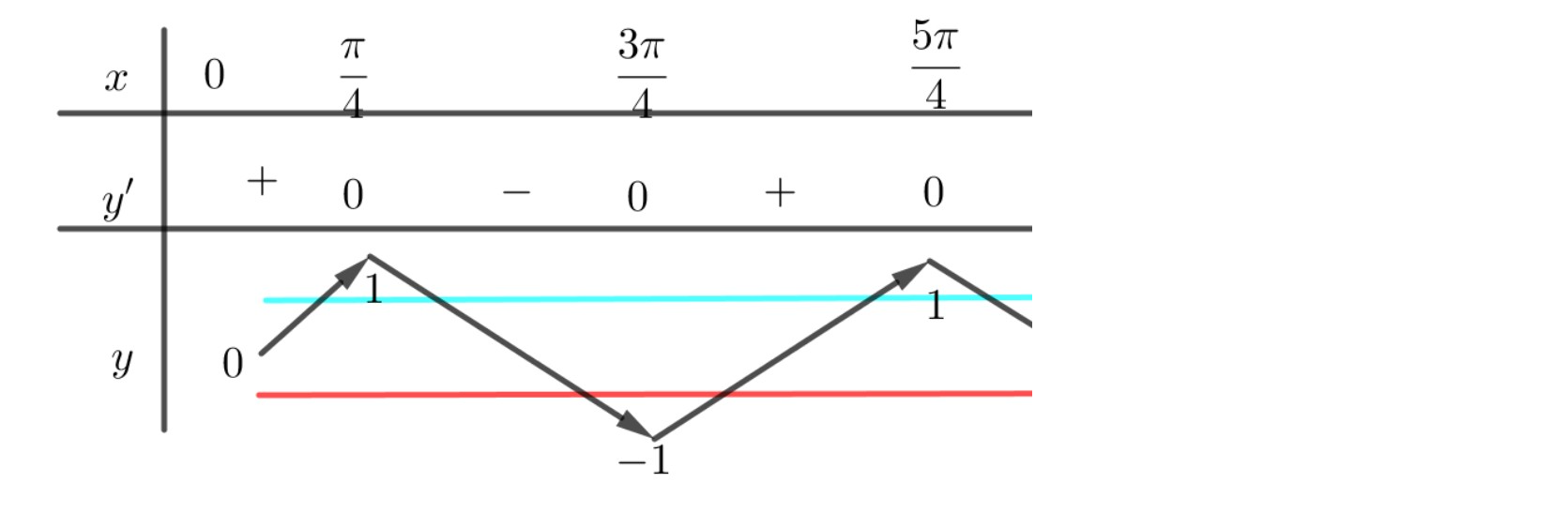
Phương trình trở thành: .

Từ bảng biến thiên ta có:



 Với  và 

Xét bảng biến thiên của hàm số  trên   :



Dựa vào bảng biến thiên của hàm số ta có:

Phương trình  có nghiệm.

Phương trình  có  nghiệm.

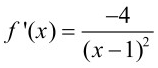
Vậy phương trình  có  nghiệm.

**Câu 5:** Cho đường cong . Biết điểm  thuộc  và tiếp tuyến của  tại  tạo với hai đường tiệm cận của  một tam giác có chu vi nhỏ nhất. Giả sử chu vi nhỏ nhất đó bằng   thì giá trị của  bằng

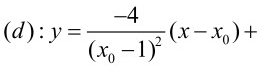
**Lời giải**

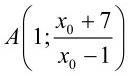
Tiệm cận đứng 

Tiệm cận ngang 



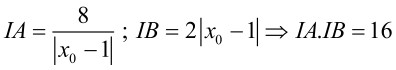
Phương trình tiếp tuyến tại  của 



Giao điểm của  với tiệm cận đứng: 

Giao điểm của  với tiệm cận ngang: 

Tâm đối xứng của : 

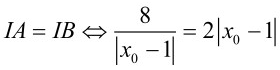
Khi đó 

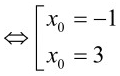
Ta có: 

Theo bất đẳng thức , ta có



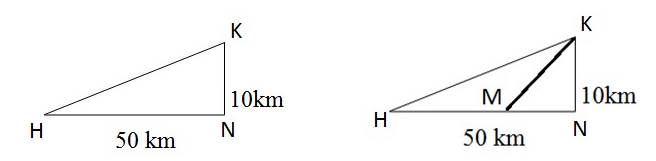


Suy ra . Dấu  xảy ra khi và chỉ khi 



Vậy  .

**Câu 6:** Cô An đang ở khách sạn  bên bờ biển, cô cần đi du lịch đến hòn đảo . Biết khoảng cách từ đảo  đến bờ biển là , khoảng cách từ khách sạn đến  đến điểm  là (giả thiết ). Từ khách sạn , cô An có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đường thủy để đến hòn đảo  (như hình vẽ). Biết rằng chi phí đi đường thủy là , chi phí đi đường bộ là . Hỏi cô An phải chi một khoản tiền nhỏ nhất là bao nhiêu để đi đến đảo?

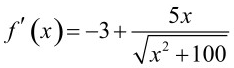


**Lời giải**

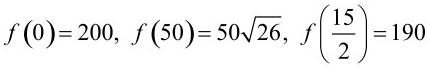
Giả sử người đó đi đường bộ từ  đến , rồi đi đường thủy từ  đến .

Đặt  với .

Khi đó kinh phí phải trả là:  với .

Ta có: .

Cho .

Mà  nên  khi .

Vậy cô An phải chi khoản tiền nhỏ nhất là  USD.