**VẤN ĐỀ 6 ỨNG DỤNG HÀM SỐ VÀO GIẢI CÁC BÀI TOÁN KHÁC**

**Email: leminh0310@gmail.com**

**Sưu tầm: Lê Hồ Quang Minh**

**FB: Lê Minh**

1. Một doanh nghiệp tư nhân A chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe hon đa Future Fi với chi phí mua vào một chiếc là (triệu đồng) và bán ra với giá là triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một năm là sẽ tăng thêm chiếc Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

**A.** triệu đồng. **B.** triệu đồng. **C.** triệu đồng. **D.** triệu đồng.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Gọi (triệu) đồng là số tiền mà doanh nghiệp A dự định giảm giá; .

Khi đó:

Lợi nhuận thu được khi bán một chiếc xe là (triệu đồng).

Số xe mà doanh nghiệp sẽ bán được trong một năm là (chiếc).

Lợi nhuận mà doanh nghiệp thu được trong một năm là

.

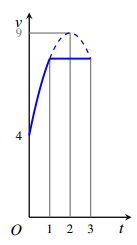
Xét hàm số trên đoạn có bảng biến thiên

Vậy .

Vậy giá mới của chiếc xe là triệu đồng thì lợi nhuận thu được là cao nhất.

***Email:*** nguynhuthai1977@gmail.com

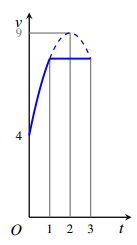
1. Một vật chuyển động trong giờ với vận tốc () phụ thuộc vào thời gian   
   có đồ thị của hàm số vận tốc như hình dưới. Trong khoảng thời gian giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính vận tốc của vật tại thời điểm .



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

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả : Ngụy Như Thái Tên FB: Ngụy Như Thái***



***Giả sử*** 

***Ta có :***





Vậy 

**Chọn B.**

Email : [khanhhoanl2@gmail.com](mailto:khanhhoanl2@gmail.com) FB: Bảo Hoa Thư

1. Với giá trị nào của a thì bất pt sau nghiệm đúng với mọi giá trị của x :



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

**Lời giải** :

**Chọn B.**

Đặt :

Ta có :

Bài toán trở thành : Tìm a để .

Xét hàm số : f(t) = 

Lập bảng biến thiên của f(t) trên 

Suy ra minf(t) = -2

(\*), 

Vậy 

***Email: kientoanhl2@gmail.com***

1. Cho phương trình . Gọi là giá trị nhỏ nhất của tham số để phương trình đã cho có nghiệm phân biệt. Khi đó:

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

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả: Nguyễn Trung Kiên. Tên FB: Nguyễn Trung Kiên***

**Chọn B.**

Phương trình: .

+ Điều kiện 

+ Đặt , với 

Khi đó .

Phương trình trở thành:



+ Ta có 

+ Nhận xét : Với thì 

Với thì 

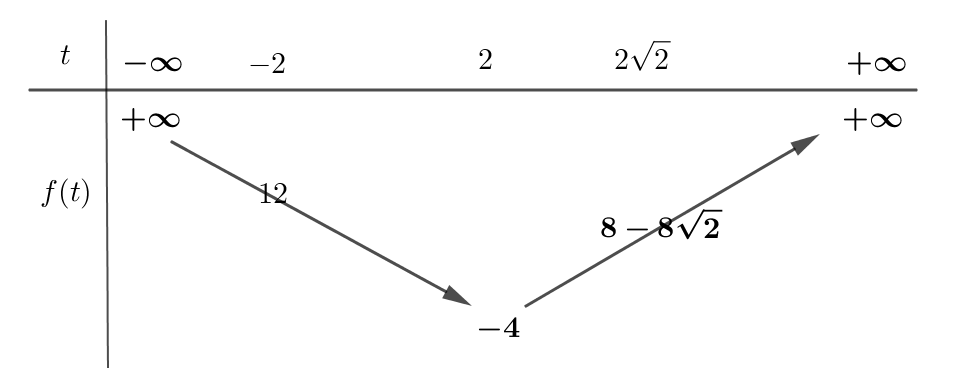
+ Do đó

Với thì phương trình có 1 nghiệm 

Với thì phương trình có 2 nghiệm 

+ Như vậy, để phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt thì phải có nghiệm thỏa mãn : 

Lập BBT của hàm số ,



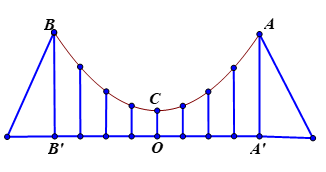
Từ BBT ta thấy phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn .

Do đó . Vậy .

Email : [khanhhoanl2@gmail.com](mailto:khanhhoanl2@gmail.com)FB: Bảo Hoa Thư

1. Dây truyền đỡ nền cầu treo có dạng Parabol như hình vẽ. Đầu cuối của dây được gắn chặt vào điểm A và B trên trục AA' và BB' với độ cao 30m. Chiều dài nhịp. Độ cao ngắn nhất của dây truyền trên nền cầu là. Xác định tổng các chiều dài các dây cáp treo (thanh thẳng đứng nối nền cầu với dây truyền)?

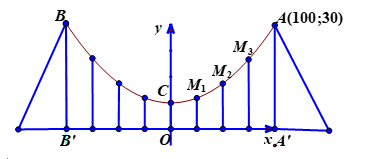




**A.  B.  C.  D. **

**Lời giải**

**Chọn C.**



Chọn trục trùng với trục đối xứng của Parabol, trục nằm trên nền cầu như Hình vẽ. Khi đó ta có, ta tìm phương trình của Parabol có dạng. Parabol có đỉnh là  và đi quanên ta



có hệ phương trình: 

Suy ra Parabol có phương trình. Bài toán đưa việc xác định chiều dài các dây cáp treo sẽ là tính tung độ những điểm  của Parabol. Ta dễ dàng tính được tung độ các

điểm có các hoành độ lần lượt là . Do đó tổng độ dài các dây cáp treo cần tính là



***Email: tranght145@gmail.com***

1. Khi một quả bóng được đá lên nó sẽ đạt được độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol. Giả thiết rằng bóng được đá từ độ cao 1m. Sau đó 1 giây nó đạt độ cao 8, 5m và 2 giây sau khi đá nó đạt độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu quả bóng chạm đất (Tính chính xác đến hàng phần trăm).

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

**Lời giải**

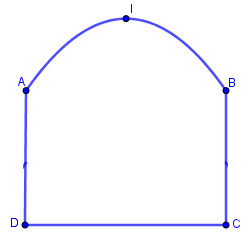
***Họ và tên tác giả : Nguyễn Thị Trang Tên FB: Trang Nguyen***

**Chọn A.**

|  |  |
| --- | --- |
| Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol. Nên có dạng  Theo bai ra gắn vào hệ tọa độ và sẽ tương ứng các điểm A, B, C. nên ta có    Khi đó parabol có dạng    Để quả bóng rơi xuống đất ki    Đáp án A  Vậy |  |

***Email: tuancaohoc17@gmail.com***

1. Một chiếc cổng như hình vẽ, trong đó , phía trên cổng có dạng hình parabol

****

Người ta cần thiết kế cổng sao cho những chiến xe container chở hàng với bề ngang thùng xe là , chiều cao là  có thể đi qua được (chiều cao được tính từ mặt đường đến nóc thùng xe và thùng xe có dạng hình hộp chữ nhật). Hỏi đỉnh của parabol (theo mép dưới của cổng) cách mặt đất tối thiểu là bao nhiêu ?

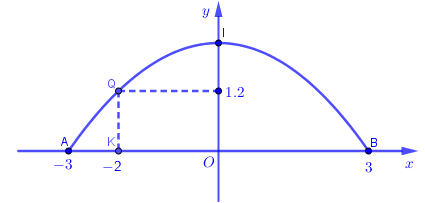


**A. **. **B.**. **C.**. **D. **.

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả: Nguyễn Văn Tuấn Tên FB: Nguyễn Tuấn***

**Chọn D.**



Gọi là trung điểm của , là điểm thuộc đoạn thẳng sao cho .



Chọn hệ tọa độ như hình vẽ. Khi đó phương trình của đường cong parabol có dạng .



Theo giả thiết ta có parabol đi qua nên ta có:



.



Vậy đỉnh của parabol (theo mép dưới của cổng) cách mặt đất tối thiểu là



**Nguyenducloiqv2@gmail.com**

1. Cho  là các số thực thuộc đoạn . Tìm GTLN của biểu thức



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

**(Họ và tên tác giả : Nguyễn Đức Lợi, Tên FB: Nguyễn Đức Lợi)**

**Lời giải**

**Chọn B.**

Biểu thức được viết lại dưới dạng





Xét hàm số  với .

Do  là hàm số bậc nhất trên đoạn  nên ta có



Lại có



và



Do đó



Đẳng thức xảy ra chẳng hạn tại 

Vậy .

***Email:*** *huanpv@dtdecopark.edu.vn*

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm?

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

***Họ và tên tác giả : Phạm Văn Huấn Tên FB: Pham Van Huan***

**Lời giải**

**Chọn A.**

Đặt nên  hay 

Ta được PT 

Khi đó xét  với 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| t |  | 0 3 |  |
| f(t) |  | 108  102 |  |

Từ bảng biến thiên trên ta thấy PT có nghiệm khi và chỉ khi  nên có 7 các số nguyên của m thỏa mãn .

***Email: trungthuong2009@gmail.com***

1. Cho phương trình. Có bao nhiêu giá trị nguyên của

 để phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt.

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

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả : Phạm Thành Trung Tên FB: Phạm Thành Trung***

**Chọn B.**

Biến đổi phương trình về dạng: 

Đặt ta có hệ: 

Từ hệ phương trình có: 

Hay có: 

Vẽ trên cùng một đồ thị các Parabol:  ta có 



Vậy có giá trị của thỏa mãn yêu cầu của bài toán

1. Cho bất phương trình  đúng với khi m thuộc đoạn . Tính  ?

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



**Lời giải**

**Chọn A.**

Yêu cầu bài toán tương đương với đồ thị của hàm số trên khoảng nằm phía trên trục hoành ⇔ hai đầu mút của đoạn thẳng đó đều nằm phía trên trục hoành.



.

Khi đó .

***Họ và tên tác giả: Hoàng Thị Thúy Facebook: Cỏ ba lá***

Gmail: hoangthuyvinhuni@gmail.com

**Email: diephd02@gmail.com**

1. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên để phương trình: 



có đúng bốn nghiệm phân biệt?

A. 1. **B. 2. C. 3. D. Không tồn tại.**

**Lời giải**

**Họ tên tác giả: Nguyễn Ngọc Diệp FB: Nguyễn Ngọc Diệp**

**Chọn A.**

Đk 

Ta có: 

Đặt: 

Phương trìnhtrở thành: 

Với  có  Nếu mỗi giá trị của thì ta có 2 giá trị phân biệt của tương ứng.

Như vậy: ptcó 4 nghiệm phân biệt khi pt có 2 nghiệm phân biệt thuộc 



Lập bảng biến thiên của hàm số trên .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Khi đó ta có : . mà  .

Họ và tên: Nguyễn Thị Dự

Gmail: [vanctm@gmail.com](mailto:vanctm@gmail.com)

1. Cho và đường thẳng , với *m* là tham số. Biết  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho trọng tâm tam giác  thuộc đường thẳng . Khi đó:

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

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

**Chọn C.**

**Lời giải**

Xét phương trình hoành độ giao điểm



Để *(d)* cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì phương trình (1) phải có hai nghiệm phân biệt 

Khi đó, phương trình (1) có hai nghiệm .

Tọa độ hai điểm A, B lần lượt là 

Gọi G là trọng tâm của tam giác OAB khi đó



Mà G thuộc nên ta có

(thỏa mãn)

*Email: Thuytoanqx2@gmail.com*

1. Tìm số giá trị nguyên của để phương trình : có nghiệm duy nhất

**A.**2017 **B.** 2018 **C.** 4034 **D.** 4036

**Lời giải**

Họ và tên tác giả: Lê Thị Thúy Tên FB: Thúy Lê

**Chọn C**



Bảng biến thiên của hàm số theo m

Từ bảng biến thiên ta có: Phương trình có nghiệm duy nhất khi hoặc do m nguyên, .

***Email: ngothinguyen1dk55@gmail.com***

1. Tìm số các giá trị nguyên của tham số để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt trên .



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

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả : Ngô Thị Nguyện Tên FB: Nguyện Ngô***

**Chọn D**

Ta có



Hàm số đồng biến trên Do đó, phương trình có đúng hai nghiệm trên  khi và chỉ khi





***Email: hongle.ad@gmail.com***

1. Cho hàm số bậc hai  có đồ thị như hình vẽ



Tổng các giá trị nguyên của m để phương trình  có 4 nghiệm phân biệt là

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

**Lời giải**

***Họ và tên tác giả : Vũ Thị Hồng Lê Tên FB:Hồng Lê***

**Chọn B.**

Số nghiệm của pt  là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng 

Dựa vào đồ thị ta có:

+ Nếu  thì pt vô nghiệm

+ Nếu  thì pt tương đương  suy ra pt đã cho có 2 nghiệm phân biệt.

+ Nếu  thì pt tương đương với 



Từ đồ thị suy ra pt đã cho có 4 nghiệm phân biệt

+ Nếu  thì pt tương đương với 

Từ đồ thị suy ra pt đã cho có 3 nghiệm phân biệt

+ Nếu  thì pt tương đương với



Từ đồ thị suy ra pt đã cho có 2 nghiệm phân biệt

Vậy để pt có 4 nghiêm phân biệt thì 