**CHƯƠNG**

 **I**

**ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT HÀM SỐ**

BÀI 3: GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT VÀ GIÁ TRỊ LỚN NHẤT CỦA HÀM SỐ

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**III ===I**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TRÍCH TỪ ĐỀ THAM KHẢO VÀ ĐỀ CHÍNH THỨC CỦA BỘ GIÁO DỤC TỪ NĂM 2017 ĐẾN NAY**

1. **(Đề minh họa 1, Năm 2017)** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định . Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có .

.

Ta có, , . Vậy ****.

1. **(Mã 101, Năm 2017)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có ****; ****.

Ta có ; ; ; .

Vậy .

1. **(Mã 102, Năm 2017)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

TXĐ  Hàm số liên tục trên đoạn .

Ta có . Ta có 

. Vậy .

1. **(Mã 102, Năm 2017)** Ông A dự định sử dụng hết  kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  là chiều rộng, ta có chiều dài là 

Do diện tích đáy và các mặt bên là  nên có chiều cao ,

Ta có  nên .

Thể tích bể cá là  và 

Bảng biến thiên



Bể cá có dung tích lớn nhất bằng ****.

1. **(Mã 103, Năm 2017)** Tìm giá trị nhỏ nhất  của hàm số  trên đoạn 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có: 

; , , , .

Vậy: .

1. **(Mã 104, Năm 2017)** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt . Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có , 

Khi đó:   

Vậy .

1. **(Đề tham khảo, Năm 2018)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trêm đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn** **A**

Hàm số đã cho liên tục trên .

**;**



Vậy 

1. **(Mã 101, Năm 2018)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có ****; ****.

Ta có ; ; ; .

Vậy 

1. **(Mã 102, Năm 2018)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

TXĐ  Hàm số liên tục trên đoạn .

Ta có . Ta có 

. Vậy .

1. **(Mã 102, Năm 2018)** Ông A dự định sử dụng hết  kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  là chiều rộng, ta có chiều dài là 

Do diện tích đáy và các mặt bên là  nên có chiều cao ,

Ta có  nên .

Thể tích bể cá là  và 

Bảng biến thiên



Bể cá có dung tích lớn nhất bằng ****.

1. **(Mã 103, Năm 2018)** Tìm giá trị nhỏ nhất  của hàm số  trên đoạn 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có: 

; , , , .

Vậy: .

1. **(Mã 104, Năm 2018)** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt . Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có , 

Khi đó:   

Vậy .

1. **(Đề minh họa, Năm 2019)** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình bên. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ đồ thị hàm số  trên đoạn  ta có:

 và 

Khi đó .

1. **(Mã 101, Năm 2019)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có: 

Có: 

Mặt khác: .

Vậy .

1. **(Mã 102, Năm 2019)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  bằng

**A.** 20 **B.** 4 **C.** 0 **D.** –16

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có:  .

Ta có: 

Do hàm số  liên tục trên  nên giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng –16.

1. **(Mã 103, Năm 2019)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Tập xác định trên . Hàm số  liên tục trên đoạn .

Có .

Cho . Ta có , ,  và .

Vậy 

1. **(Mã 104, Năm 2019)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số đã cho liên tục trên .

Ta có: 

Có: 

Mặt khác: .

Vậy .

1. **(Đề Minh Họa 2020 Lần 1)** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

 liên tục trên  và 

Ta có:



Vậy, giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn bằng 33 tại 

1. **(Đề Tham Khảo 2020 Lần 2)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hàm số đã cho liên tục trên đoạn .

Ta có: .

Xét hàm số trên đoạn  có: .

Vậy .

1. **(Mã 101 - 2020 Lần 1)** Giátrị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

;; .

Vậy **g**iátrị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng .

1. **(Mã 102 - 2020 Lần 1)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Trên đoạn , ta có: .

Ta có: . Vậy .

1. **(Mã 103 - 2020 Lần 1)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Khi đó  ;  và .

Vậy .

1. **(Mã 104 - 2020 Lần 1)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Khi đó ta có , , . Vậy .

1. **(Mã 101 – 2020 Lần 2)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số  liên tục trên .

Có , 

Ta có , , 

Do đó .

1. **(Mã 102 - 2020 Lần 2)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: ; 

Tính được:; và .

Suy ra.

1. **(Mã 103 - 2020 Lần 2)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 



; ; .

Vậy .

1. **(Mã 104 - 2020 Lần 2)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

.

, , 

1. **(Đề Minh Họa 2020 Lần 1)** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạnbằng 16. Tổng tất cả các phần tử của  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét  trên đoạn có .

Khi đó .

Suy ra .

Do đó tổng tất cả các phần tử của  bằng .

1. **(Đề Tham Khảo 2020 Lần 2)** Cho hàm số ( là tham số thực). Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của  sao cho . Số phần tử của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Do hàm số  liên tục trên .

Khi  hàm số là hàm hằng nên 

Khi  hàm số đơn điệu trên đoạn  nên

+ Khi  cùng dấu thì .

+ Khi  trái dấu thì ,.

TH1: .

 (thoả mãn).

TH2:   (không thoả mãn).

Số phần tử của là .