**TRẮC NGHIỆM TÌM MAX – MIN TRÊN ĐOẠN [a;b]**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

**1. Định nghĩa**

Cho hàm số  xác định trên tập 

Số *M* gọi là ***giá trị lớn nhất*** của hàm số  trên  nếu: .

Kí hiệu: .

Số  gọi là ***giá trị nhỏ nhất*** của hàm số trên  nếu: .

Kí hiệu: .

**2. Phương pháp**

**Bước 1.** Tính đạo hàm .

**Bước 2.** Tìm tất cả các nghiệm  của phương trình  và tất cả các điểm  làm cho  không xác định.

**Bước 3.** Tính , , , .

**Bước 4.** So sánh các giá trị tính được và kết luận , .

**Chú ý:**

Nếu  đồng biến trên  thì .

Nếu  nghịch biến trên  thì .

**II. CÁC DẠNG BÀI TẬP TƯƠNG TỰ**

•Max – Min khi biết đồ thị, BBT.

•Max – min của hàm số trên đoạn [a;b].

•Max – min của hàm số trên K.

•Max – min của hàm số chứa trị tuyệt đối.

•Bài toán tham số về Max – min.

•Max – min của biểu thức nhiều biến.

•Ứng dụng Max – min giải toán tham số.

•Bài toán thực tế, liên môn về Max – min.

•Tìm Max – min của hàm hợp.

• …

**BÀI TẬP MẪU**

**(ĐỀ MINH HỌA LẦN 1-BDG 2020-2021 )**Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Tổng  bằng

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

***Phân tích hướng dẫn giải***

**1. DẠNG TOÁN:**Đây là dạng toán tìm Max – min của hàm số trên đoạn .

**2. HƯỚNG GIẢI:**

**B1:**

\* Hàm số đã cho xác định và liên tục trên đoạn 

\*Tìm các điểm  trên khoảng , tại đó  hoặc  không xác định.

**B2:** Tính 

**B3:** Khi đó:

\*

\*

**Từ đó, ta có thể giải bài toán cụ thể như sau:**

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  và .

Trên  ta xét các giá trị



Do đó  và 

***Bài tập tương tự và phát triển:***

**⮱ Mức độ 1**

***Câu 1.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

***Câu 2.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn .

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

***Câu 3.*** Cho hàm số  Kí hiệu  Khi đó  bằng.

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

***Câu 4.* [2D1-0.0-2]** Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  lần lượt là  và . Giá trị của  bằng

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

***Câu 5.*** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

***Câu 6.*** Gọi ,  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số  trên . Khi đó tổng  bằng

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

***Câu 7.*** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên .

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

***Câu 8.*** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là . Giá trị của tổng  bằng bao nhiêu?

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

***Câu 9.*** Gọi  là giá trị lớn nhất,  là giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  Khi đó tổng  có giá trị là một số thuộc khoảng nào dưới đây?

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

***Câu 10.*** Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó  bằng

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

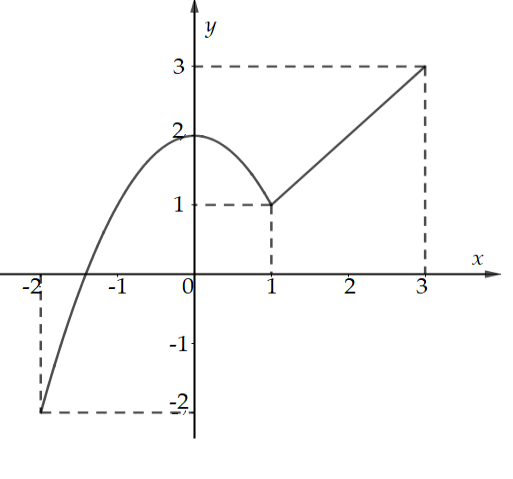
***Câu 11.*** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn 

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

***Câu 12.*** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng.

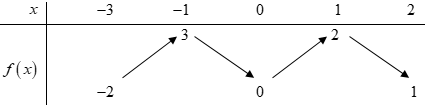
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

***Câu 13.*** Cho hàm số , có đồ thị như hình vẽ. Gọi ,  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Giá trị  là



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

***Câu 14.*** Cho hàm số  liên tục trên đoạn và có bảng biến thiên như sau.



Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên

đoạn . Tính .

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

***Câu 15.*** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là:

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

***Câu 16.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên  bằng

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

***Câu 17.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn là

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

***Câu 18.*** Cho hàm số  xác định trên  và có bảng biến thiên như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

***Câu 19.*** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là:

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

***Câu 20.*** Cho hàm số .Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên .Tính .

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **C** | **A** | **B** | **A** | **C** | **D** | **A** | **B** | **D** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **C** | **B** | **B** | **A** | **A** | **B** | **C** | **D** | **B** | **D** |

**⮱ Mức độ 2**

***Câu 1.*** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt bằng:

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

***Câu 2.*** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là:

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

***Câu 3.*** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn [-1; 5].

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

***Câu 4.*** Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của hàm số  trên đoạn .

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

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

***Câu 5.*** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn .

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

***Câu 6.*** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên .

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

***Câu 7.*** Hàm số  có giá trị lớn nhất trên đoạn  là:

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

***Câu 8.*** Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn lần lượt là . Tính 

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

***Câu 9.*** Tìm GTLN và GTNN của hàm số  trên 

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

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

***Câu 10.*** Cho . Gọi , khi đó bằng.

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

***Câu 11.*** Cho hàm số  với  là tham số thực. Giả sử  là giá trị dương của tham số  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  bằng . Giá trị  thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

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

***Câu 12.*** Tìm tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  có giá trị nhỏ nhất trên  bằng .

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

***Câu 13.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng:

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

***Câu 14.*** Tìm  để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng , biết 

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

***Câu 15.*** Gọi ,  là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để .

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

***Câu 16.*** Có một giá trị  của tham số  để hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất bằng  trên đoạn . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

***Câu 17.*** Cho hàm số  có đạo hàm . Với các số thực dương , thỏa mãn , giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng.

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

***Câu 18.*** Cho hàm số  có giá trị lớn nhất trên đoạn  bằng , với  là tham số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

***Câu 19.*** Cho hàm số  thỏa , với  là tham số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

***Câu 20.*** Cho hàm số  với  là tham số. Giá trị lớn nhất của  để  là

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **A** | **A** | **D** | **B** | **A** | **C** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **A** | **A** | **D** | **A** | **C** | **C** |

**⮱ Mức độ 3**

***Câu 1.*** Tìm tập giá trị  của hàm số .

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

***Câu 2.* **,  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số . Tính ?

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

***Câu 3.*** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  lần lượt là.

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

***Câu 4.*** Tìm  để hàm số đạt giá trị lớn nhất?

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

***Câu 5.*** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng .

**A.** hoặc . **B.** hoặc .

**C.** hoặc . **D.** hoặc .

***Câu 6.*** Số các giá trị tham số  để hàm số  có giá trị lớn nhất trên  bằng  là

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

***Câu 7.*** Gọi  và  lần lượt là các giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Mối liên hệ giữa và  là

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

***Câu 8.*** Hàm số  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  bằng  khi

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

***Câu 9.*** Gọi  là giá trị để hàm số  có giá trị nhỏ nhất trên  bằng . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

***Câu 10.*** Chohàm số  là tham số. Gọi  là tập tất cả các giá trị của  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  không vượt quá . Tìm 

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

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

***Câu 11.*** Biết giá trị lớn nhất của hàm số  là . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

***Câu 12.*** Cho hàm số  (là tham số thực) thoả mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

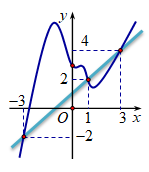
***Câu 13.*** Cho  là hai số thực bất kỳ thuộc đoạn  Gọi lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  Tính 

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

***Câu 14.*** Có một giá trị  của tham số  để hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất bằng  trên đoạn . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

***Câu 15.*** Cho hàm số  liên tục trên . Đồ thị của hàm số  như hình bên. Đặt . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

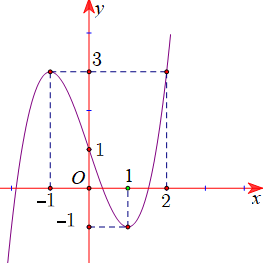


**A.** . **B.** . **C. **. **D. **.

***Câu 16.*** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để giá trị nhỏ nhất của hàm số nhỏ hơn ?

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

***Câu 17.*** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ dưới. Xét hàm số . Tìm  để .



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

***Câu 18.*** Cho hàm số . Tìm  để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  đạt giá trị nhỏ nhất?

**A.** . **B.** . **C.** Một giá trị khác. **D.** .

***Câu 19.*** Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của tham số  bằng

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

***Câu 20.*** Có bao nhiêu giá trị của tham số  để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng .

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **D** | **D** | **B** | **A** | **A** | **C** | **C** | **D** | **A** | **D** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **D** | **B** | **D** | **A** | **D** | **D** | **A** | **D** | **B** | **D** |

**⮱ Mức độ 4**

***Câu 1.*** Biết rằng phương trình  có nghiệm khi  thuộc  với

, . Khi đó giá trị của  là?

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

***Câu 2.*** Hàm số  đạt giá trị lớn nhất tại hai giá trị  mà tích của chúng là:

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

***Câu 3.*** Gọi ,  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên tập xác định của nó. Tính .

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

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

***Câu 4.*** Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  lần lượt là  và , tính .

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

***Câu 5.*** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho . Số phần tử của  là ?

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

***Câu 6.*** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số  để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng .

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

***Câu 7.*** Gọi , lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số . Hỏi điểm  thuộc đường tròn nào sau đây?

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

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

***Câu 8.*** Biết hàm số  liên tục trên  có  và  lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số trên đoạn . Trong các hàm số sau, hàm số nào cũng có GTLN và GTNN tương ứng là  và ?.

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

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

***Câu 9.*** Tìm các giá trị nguyên dương  để hàm số  với  có giá trị lớn nhất gấp 8 lần giá trị nhỏ nhất.

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

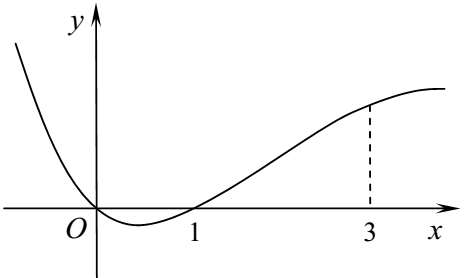
***Câu 10.*** Đồ thị hàm số  là đường cong nét đậm và  là đường cong nét mảnh như hình vẽ. Gọi ba giao điểm  của  và  trên hình vẽ lần lượt có hoành độ . Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn ?



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

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

***Câu 11.*** Cho hàm số  có đạo hàm là . Đồ thị hàm số  được cho như hình vẽ bên. Biết rằng . Giá trị lớn nhất của  trên đoạn  là



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

***Câu 12.*** Cho hàm số  (với  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  để trên đoạn  hàm số trên đạt giá trị lớn nhất bằng 

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

***Câu 13.*** Để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là nhỏ nhất thì giá trị của  thuộc

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

***Câu 14.*** Cho hàm số  (với  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  để trên đoạn  hàm số trên đạt giá trị lớn nhất bằng 

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

***Câu 15.*** Xét hàm số , với  là tham số. Gọi  là giá trị lớn nhất của hàm số trên . Khi  nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính .

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

***Câu 16.*** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên  bằng . Số phần tử của tập  là

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

***Câu 17.*** Cho hàm số  có đạo hàm . Hàm số liên tục trên tập số thực và có đồ thị như hình vẽ.

****

Biết . Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  bằng:

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

***Câu 18.*** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số

 trên  bằng . Số phần tử của  là

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

***Câu 19.*** Cho hàm số  Có bao nhiêu giá trị nguyên của  sao cho với mọi số thực  thì  là độ dài ba cạnh của một tam giác.

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

***Câu 20.*** Để giá trị lớn nhất của hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất thì  thỏa

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

***Câu 21.*** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn là Trong các khẳng định dưới đây khẳng định nào đúng?

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **A** | **C** | **D** | **D** | **C** | **C** | **B** | **D** | **B** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **D** | **D** | **A** | **D** | **B** | **D** | **A** | **D** | **D** | **A** |
| **21A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |