**BÀI 3. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ**

**TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

|  |
| --- |
| **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 tìm GTLN,GTNN****4.2.1. Tìm GTLN, GTNN của hàm số bằng cách khảo sát trực tiếp*** *Bước 1:* Tính  và tìm các điểm  mà tại đó  hoặc hàm số không có đạo hàm.
* *Bước 2:*Lập bảng biến thiên và từ đó suy ra giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.

**4.2.2. Tìm GTLN, GTNN của hàm số trên một đoạn*** *Bước 1:*
* Hàm số đã cho xác định và liên tục trên đoạn
* Tìm các điểm  trên khoảng , tại đó  hoặc  không xác định.
* *Bước 2:* Tính
* *Bước 3:* Khi đó:
*
*

**4.2.3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số trên một khoảng*** *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 , .

*Nếu giá trị lớn nhất (nhỏ nhất) là A hoặc B thì ta kết luận không có giá trị lớn nhất (nhỏ nhất).* **Chú ý:** * Nếu  đồng biến trên  thì .
* Nếu  nghịch biến trên  thì
* Hàm số liên tục trên một khoảng ***có thể*** không có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng đó.

  |

**Vấn đề 1. GTLN, GTNN CỦA HÀM SỐ TRÊN ĐOẠN [a;b]**

**A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| * *Bước 1:*
* Hàm số đã cho xác định và liên tục trên đoạn
* Tìm các điểm  trên khoảng , tại đó  hoặc  không xác định.
* *Bước 2:* Tính
* *Bước 3:* Khi đó:
*
*
 |

**B. TOÁN MẪU**

**VD1.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn .

**Lời giải**

 Hàm số đã cho xác định trên .

Ta có: .

, Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho là .

**VD2.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn

................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**VD3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số ( là tham số) trên đoạn .

................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

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

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

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

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

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

**Câu 3.** Cho hàm số . Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn bằng bao nhiêu?

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

**Câu 4.** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn là

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

**Câu 5.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn lần lượt là và . Giá trị của tổng bằng

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

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

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

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

**Câu 7.** Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn là

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

**Câu 8.** Hàm số đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn lần lượt tại hai điểm và . Khi đó bằng

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

**Câu 9.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn bằng

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

**Câu 10.** Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Giá trị lớn nhất của hàm số bằng . **B.** Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại .

**C.** Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại . **D.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng .

**Câu 11.** Cho hàm số . Gọi lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn . Tính .

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

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

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

**Câu 13.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là

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

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

**Câu 14.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn .

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

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

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

**Câu 16.** Cho hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn là

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

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

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

**Câu 18.** Cho hàm số . Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn bằng bao nhiêu?

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

**Câu 19.** Gọi , lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên . Khi đó bằng

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

**Câu 20.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là:

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

**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là:

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

**Câu 22.** Gọi và lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số . Khi đó giá trị của biểu thức bằng:

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

**Câu 23.** Cho hàm số .Gọi lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số trên .Tính .

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

**Câu 24.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên là:

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

**Câu 25.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn .

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

**Vấn đề 2. GTLN, GTNN CỦA HÀM SỐ CHO TRƯỚC BBT, ĐỒ THỊ**

**C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Xác định giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn .



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

**Câu 2.** Cho hàm số liên tục trên đoạn và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Ta có bằng



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

**Câu 3.** 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 4.** Cho hàm số liên tục trên đoạn và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi và lần lượt là các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Tính



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

**Câu 5.** 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 6.** Cho hàm số liên tục trên đoạn và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



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.** .

**Câu 7.** Cho hàm số liên tục trên đoạnvà có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

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

 đã cho trên đoạn. Giá trị của bằng

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

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

**Câu 8.** Cho hàm số liên tục trên đoạnvà có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi vàlần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn. Giá trị của bằng

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

**Câu 9.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn



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

**Câu 10.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn là



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

**Câu 11.** 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 12.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau

|  |
| --- |
|  |

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng:

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

**Câu 13.** Cho hàm số xác định trên đoạn và có bảng biến thiên như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 14.** Cho hàm số xác định, liên tục trênvà có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên là:

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

**Câu 15.** Cho hàm số liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn như hình bên. Gọi là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn . Tìm mệnh đề đúng?



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

**Vấn đề 3. GTLN, GTNN CỦA HÀM SỐ TRÊN KHOẢNG, NỬA KHOẢNG**

**A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| * *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 , .

*Nếu giá trị lớn nhất (nhỏ nhất) là A hoặc B thì ta kết luận không có giá trị lớn nhất (nhỏ nhất).* **Chú ý:** * Nếu  đồng biến trên  thì .
* Nếu  nghịch biến trên  thì
* Hàm số liên tục trên một khoảng ***có thể*** không có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên khoảng đó.
 |

**B. BÀI TẬP MẪU**

**VD1.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng là?

**Lời giải**

. .

Ta có

Bảng biến thiên của hàm số trên khoảng



Từ đó.

**VD2.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên nửa khoảng .

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

**VD3.** Cho hàm số với thuộc . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

 **A.** . **B.** ; không tồn tại .

 **C.** . **D.** ; không tồn tại .

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………..

**C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Mệnh đề nào sau đây là đúng về hàm số trên tập xác định của nó?

**A.** Hàm số không có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

**B.** Hàm số không có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất.

**C.** Hàm số có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

**D.** Hàm số có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất.

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất hàm số trên khoảng là

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

**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng

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

**Câu 4.** Cho hàm số có bảng biến thiên là:

 

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

**A.** Hàm số có ba cực trị.

**B.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng và giá trị nhỏ nhất bằng .

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

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

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

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

**Câu 6**.Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Không tồn tại.

**Câu 7.**  Gọi là giá trị lớn nhất của hàm số . Tính tích các nghiệm của phương trình .

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

**Câu 8.** Gọi và lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số . Khi đó, tích bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 9.** Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số trên tập hợp

 **A.**  không tồn tại .

 **B**..

 **C.** .

 **D**., không tồn tại .

**Câu 10.** Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn là

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

**Câu 11.** Tìm để hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng .

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

**Câu 12.** Giá trị lớn nhất của hàm số là

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

**Câu 13.** Tìm để hàm số đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng .

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

**Câu 14.** Trên khoảng thì hàm số

**A.** có giá trị lớn nhất là . **B.** có giá trị nhỏ nhất là .

**C.** có giá trị lớn nhất là . **D.** có giá trị nhỏ nhất là .S

**Câu 15.** Cho hàm số Giá trị nhỏ nhất của hàm sô trên bằng

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

**Câu 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số trên nửa khoảng .

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

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

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

**Vấn đề 4. ỨNG DỤNG GTLN, GTNN CỦA HÀM SỐ VÀO CÁC BÀI TOÁN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH**

**A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

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

|  |
| --- |
| Cho f là hàm số xác định và liên tục trên D, thì:*a)* với mọi *b)* có nghiệm khi và chỉ khi *c)* với mọi *d)* có nghiệm khi và chỉ khi  |

 |

**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Gọi  là giá trị lớn nhất của hàm số . Tính tích các nghiệm của phương trình .

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

**Câu 2.** Cho hàm số  có bảng biến thiên:



Tìm tất cả các giá trị của  để bất phương trình  có nghiệm?

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

**Câu 3.** Tìm *m* để  với 

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

**Câu 4.**  Tìm  để bất phương trình :  nghiệm đúng ?

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

**Câu 5.** Tìm để bất phương trình  có nghiệm trên khoảng .

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

**Câu 6.** Phương trình  có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt ?

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

**Câu 7.** Tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình  là

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

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm để phương trình  có đúng hai nghiệm thưc?

**A. **. **B. **. **C.** Vô số. **D. **.

**Vấn đề 5. BÀI TOÁN THỰC TẾ**

**A. TOÁN MẪU**

**VD1.** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình , trong đó tính bằng giây và tính bằng mét . Tại thời điểm nào vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất?

**Lời giải**

Vận tốc của chuyển động được xác định bởi .

Ta có: .

Do , nên ta có bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên suy ra vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại .

**VD2.** Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích , hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất là?

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

**VD3.** Một vật chuyển động theo quy luật , với là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

**VD4.** Đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài trong tháng ( ngày). Người ta nhận thấy số lượng xuất khẩu gạo tính theo ngày thứ được xác định bởi công thức với . Hỏi trong ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu gạo cao nhất.

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

**VD5.** Để lấy nước tưới cây, ông Tráng cần xây một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy. Nếu bể cần có thể tích và chiều dài gấp 4 lần chiều rộng thì chiều cao bằng bao nhiêu để chi phí vật liệu thấp nhất.

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

**VD6.** Một chất điểm chuyển động theo phương trình , trong đó *t* tính bằng giây và *S* tính theo mét. Chuyển động có vận tốc lớn nhất là

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

**C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Người ta muốn xây một bồn chứa hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích .Chiều dài mặt đáy gấp đôi chiều rộng. Để xây dựng mặt đáy cần triệu đồng cho , để xây dựng mặt xung quanh cần triệu đồng cho . Giá trị xây dựng bồn chứa nhỏ nhất gần với kết quả nào dưới đây?

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

**Câu 2.** Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt khoảng cách 300 km . Vận tốc nước là 4 km/h. Giả sử vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là km/h thì năng lượng tiêu hao của các trong giờ được cho bởi công thức trong đó là hằng số cho trước. tính bằng jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng của cá tiêu hao ít nhất là

**A.** 6 km/h. **B.** 5 km/h. **C.** 8 km/h. **D.** 9 km/h.

**Câu 3.** Một trang trại mỗi ngày thu hoạch được một tấn rau. Mỗi ngày, nếu bán rau với giá đồng/kg thì hết sạch rau, nếu giá bán cứ tăng thêm nghìn đồng/kg thì số rau thừa lại tăng thêm kg. Số rau thừa này được thu mua làm thức ăn chăn nuôi với giá đồng/kg. Hỏi số tiền bán rau nhiều nhất mà trang trại có thể thu được mỗi ngày là bao nhiêu?

 **A.**  đồng. **B.** đồng.

 **C.**  đồng. **D.** .

**Câu 4.** Một cửa hàng bán lẻ bán cái tivi mỗi năm. Để bán được số tivi đó, cửa hàng đặt hàng từ Nhà máy sản xuất thành nhiều lần trong năm, số tivi đặt cho nhà máy là như nhau cho các lần đặt hàng. Mỗi lần lấy hàng từ nhà máy về cửa hàng chỉ để trưng bày được một nửa, một nửa số hàng còn lại phải lưu kho. Chi phí gửi trong kho là một cái. Để đặt hàng chi phí cố định cho mỗi lần đặt là cộng thêm mỗi cái. Cửa hàng đặt bao nhiêu lần trong một năm và mỗi lần bao nhiêu cái để chi phí mà cửa hàng phải trả là nhỏ nhất?

**A.** Đặt hàng lần, mỗi lần cái tivi.

**B**.Đặt hàng lần, mỗi lần cái tivi.

**C.** Đặt hàng lần, mỗi lần cái tivi.

**D**.Đặt hàng lần, mỗi lần cái tivi.

**Câu 5.** Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá đồng mà cứ tăng giá thêm đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là đồng. Hỏi cơ sở sản xuất phải bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất.

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

**Câu 6.**  Một ông nông dân có m hàng rào và muốn rào lại cánh đồng hình chữ nhật tiếp giáp với một con sông. Ông không cần rào cho phía giáp bờ sông. Hỏi ông có thể rào được cánh đồng với diện tích lớn nhất là bao nhiêu?

**A.** m2. **B.** m2. **C.** m2. **D.** m2.

**Câu 7.** Một công ty cần xây dựng một cái kho chứa hàng dạng hình hộp chữ nhật bằng vật liệu gạch và xi măng có thể tích , đáy là hình chữ nhật có chiều dài bằng hai lần chiều rộng. Người ta cần tính toán sao cho chi phí xây dựng là thấp nhất, biết giá xây dựng là đ/m2. Khi đó chi phí thấp nhất gần với số nào dưới đây?

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

**Câu 8.** Một xưởng in có máy in, mỗi máy in được bản in trong một giờ. Chi phí để vận hành một máy trong mỗi lần in là nghìn đồng. Chi phí cho máy chạy trong một giờ là nghìn đồng. Hỏi nếu in tờ quảng cáo thì phải sử dụng bao nhiêu máy in để được lãi nhiều nhất?

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

**Câu 10.** Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt khoảng cách là . Vận tốc của dòng nước là . Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là thì năng lượng tiêu hao của cá trong giờ được cho bởi công thức:. Trong đó là một hằng số, được tính bằng . Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất.

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

**Câu 11.** Một bác nông dân cần xây một hố ga không có nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3200 cm3, tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây dựng tiết kiệm nguyên liệu nhất?

**A.** 120 cm2. **B.** 1200 cm2. **C.** 160 cm2. **D.** 1600 cm2.

**Câu 12.** Từ tấm tôn hình chữ nhật có kích thước và người ta cắt bỏ bốn hình vuông ở bốn góc để gập lại được một cái hộp không nắp.



Để thể tích hộp đó lớn nhất thì cạnh của hình vuông cắt bỏ có giá trị gần với

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

**Vấn đề 6. TÌM THAM SỐ ĐỂ HÀM SỐ ĐẠT GTLN – GTNN**

**GTLN, GTNN HÀM ẨN**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Cho hàm số (là tham số thực) thoả mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 2.** Cho hàm số ( là tham số thực). Giá trị lớn nhất của để là

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

**Câu 3.** Hàm số thỏa mãn . Hỏi m thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây ?

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

**Câu 4.** Cho hàm số ( là tham số) thỏa mãn điều kiện . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 5.** Tìm để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn bằng 2.

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

**Câu 6.** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của tham số để hàm số đã cho có giá trị nhỏ nhất trên bằng

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

**Câu 7.** Tìm để hàm số có giá trị lớn nhất bằng .

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

**Câu 8.** 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 9.** 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 10.** 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 11.** Cho hàm số liên tục trên và có đồ thị như hình vẽ dưới. Xét hàm số . Tìm để .



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

**Câu 12.** 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 13.** 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 14.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng và . Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn .



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

**Câu 15.** Cho và là các số thực dương thỏa mãn điều kiện . Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Câu 16.** Cho các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

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

**Câu 17.** Cho hai số thực thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức là

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

**Câu 18.** Cho là hai số không âm thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

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

