|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN ĐỀ KIỂM TRA**  **CUỐI HK1 LỚP 12**  **THPT ĐA PHƯỚC** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 – LỚP 12**  **Bài thi môn: TOÁN**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |
|  |  |
| *(Đề gồm có 04 trang)* |  |

**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.

1. Cho hàm số có đạo hàm trên  thỏa mãn và . Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số  đồng biến trên cả hai khoảng  và .

**B.** Hàm số  nghịch biến trên cả hai khoảng  và .

**C.** Hàm số  đồng biến trên khoảng và nghịch biến trên khoảng .

**D.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng và đồng biến trên khoảng .

1. Cho hàm số  liên tục trên và có đồ thị như *Hình 8.* Gọi *m, M* lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm sốtrên đoạn. Phát biểu nào sau đây đúng?

A graph of function and numbers

Description automatically generated

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

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

1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

A graph of a function

Description automatically generated

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

1. Cho tứ diện. Lấylà trọng tâm của tam giác. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

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

1. Trong không gian, cho điểmthỏa mãn .Tọa độ của điểmlà

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

1. Trong không gian, cho hai vectơ . Tọa độ của vectơ  là:

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

1. Khoảng tứ phân vị được tính bằng công thức nào sau đây?

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

1. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm được tính bằng:

**A.** Căn bậc hai số học của phương sai.

**B.** Một nửa căn bậc hai số học của phương sai.

**C.** Căn bậc ba của phương sai.

**D.** Căn bậc hai số học của phương sai trừ 1.

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

1. Số tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số .

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

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

A black line with numbers and a line

Description automatically generated with medium confidence

Đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

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

1. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A white rectangular box with numbers and arrows

Description automatically generated

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

A black line with numbers and arrows

Description automatically generated

**a)**Hàm số đồng biến trên khoảng 

**b)** Hàm số có ba điểm cực trị

**c)** Hàm số có và .

**d)** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số thuộc đường thẳng 

**Câu 2.** Cho hàm số  có đồ thị (C).

**a)** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**b)** Hàm số có hai điểm cực trị.

**c)** Đồ thị  không cắt trục .

**d)** Đồ thị  có tiệm cận xiên đi qua điểm 

1. Trong không gian  cho vectơ 

**a)** .  
**b)**  và  cùng phương.  
**c)** .  
**d)** .

1. Huấn luận viên thống kê thời gian chạy cự li 200m của hai vận động viên Hoa và Mai trong một đợt huấn luyện ở bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (giây) |  |  |  |  |  |
| Số lần chạy của Hoa | 11 | 15 | 7 | 0 | 5 |
| Số lần chạy của Mai | 28 | 18 | 4 | 0 | 0 |

1. Khoảng biến thiên thời gian chạy của hai vận động viên là như nhau.
2. Thành tích trung bình của Hoa đạt dưới 23,9 giây.
3. Nếu so sánh theo số trung bình thì thành tích của Hoa tốt hơn Mai.
4. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì Mai có thành tích ổn định hơn Hoa.

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

**Câu 1.** Thể tích nước của một bể bơi sau *t* phút bơm được tính theo công thức với . Tốc độ bơm nước ở thời điểm *t* được tính theo công thức . Tìm tốc độ bơm nước lớn nhất?

1. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 40 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng *x* (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm *x* để hộp nhận được có thể tích lớn nhất (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?*

A drawing of a rectangular object

Description automatically generated

1. Số dân của một thị trấn sau *t* năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức  được tính bằng nghìn người (*Nguồn: Giải tích 12 nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020*). Khi đó, số dân tối đa của thị trấn không vượt quá bao nhiêu nghìn người?
2. Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m2 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 m3 (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?*
3. Trong không gian , tam giác có và . Tính ?
4. Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 0,08 km sử dụng ra - đa được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục toạ độ có gốc trùng với vi trí chân tháp, mặt phẳng trùng với mặt đất sao cho trục hướng về phía tây, trục hướng về phía nam, trục hướng thẳng đứng lên phía trên (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét). Hãy tính khoảng cách từ máy bay tại vị trí có tọa độ (−20; 40; 10) đến ra - đa được đặt trên đỉnh tháp ?

**---- HẾT ---**

**ĐÁP ÁN ĐỀ MẪU**

**PHẦN I**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được  điểm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Chọn | **D** | **D** | **C** | **A** | **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **C** | **D** | **A** |

**PHẦN II**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| a) S | a) Đ | a) Đ | a) S |
| b) S | b) Đ | b) S | b) Đ |
| c) Đ | c) S | c) Đ | c) S |
| d) Đ | d) S | d) Đ | d) Đ |

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được  Điểm)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn |  |  |  |  |  | 45,8 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**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.

1. Cho hàm số có đạo hàm trên  thỏa mãn và . Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số  đồng biến trên cả hai khoảng  và .

**B.** Hàm số  nghịch biến trên cả hai khoảng và .

**C.** Hàm số  đồng biến trên khoảng và nghịch biến trên khoảng .

**D.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng và đồng biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì và nên hàm số  nghịch biến trên khoảng và đồng biến trên khoảng .

1. Cho hàm số  liên tục trên và có đồ thị như *Hình 8.* Gọi *m, M* lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm sốtrên đoạn. Phát biểu nào sau đây đúng?

A graph of function and numbers

Description automatically generated

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

A graph of a function

Description automatically generated

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Cho tứ diện. Lấylà trọng tâm của tam giác. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Trong không gian, cho điểmthỏa mãn .Tọa độ của điểmlà

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Trong không gian, cho hai vectơ . Tọa độ của vectơ  là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Khoảng tứ phân vị được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.**  . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm được tính bằng:

**A.** Căn bậc hai số học của phương sai.

**B.** Một nửa căn bậc hai số học của phương sai.

**C.** Căn bậc ba của phương sai.

**D.** Căn bậc hai số học của phương sai trừ 1.

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**







;  ;  

1. Số tiệm cận đứng và tiệm cận xiên của đồ thị hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

là TCĐ;

là TC xiên;

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

A black line with numbers and a line

Description automatically generated with medium confidence

Đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

1. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A white rectangular box with numbers and arrows

Description automatically generated

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi **ý a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.



Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau

A black line with numbers and arrows

Description automatically generated

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)**Hàm số đồng biến trên khoảng 

**b)** Hàm số có ba điểm cực trị

**c)** Hàm số có và .

**d)** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số thuộc đường thẳng 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Sai** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

Hàm số đồng biến trên khoảng  => a) sai

Hàm số có hai điểm cực trị => b) sai

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số ta có  và .=> c) đúng.

Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là 

Thayvào  => 2.2 + 2. 0 – 4 =0 => 4 – 4 = 0 ( đúng) .=> d) đúng.

Cho hàm số  có đồ thị (C).

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**b)** Hàm số có hai điểm cực trị.

**c)** Đồ thị  không cắt trục .

**d)** Đồ thị  có tiệm cận xiên đi qua điểm 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Đúng** | **c) Sai** | **d) Sai** |

Ta có 

Tá có 



Khi đó ta có bảng biến thiên:

A graph of numbers and a line

Description automatically generated with medium confidence

Vậy a) và b) đều đúng.

Mặt khác, 

Vậy phương trình  luôn có hai nghiệm phân biệt. Hay  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt.

Vậy c) sai.

Tiệm cận xiên của đồ thị là 

Thay vào  => 2 = - 1 + 2 => 2 = 1 ( sai)

Vậy d) sai.

1. Trong không gian  cho vectơ 

**A.** 

**B.**  và  cùng phương

**C.** 

**D.** 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

1. Huấn luận viên thống kê thời gian chạy cự li 200m của hai vận động viên Hoa và Mai trong một đợt huấn luyện ở bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (giây) |  |  |  |  |  |
| Số lần chạy của Hoa | 11 | 15 | 7 | 0 | 5 |
| Số lần chạy của Mai | 28 | 18 | 4 | 0 | 0 |

1. Khoảng biến thiên thời gian chạy của hai vận động viên là như nhau.
2. Thành tích trung bình của Hoa đạt dưới 23,9 giây.
3. Nếu so sánh theo số trung bình thì thành tích của Hoa tốt hơn Mai.
4. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì Mai có thành tích ổn định hơn Hoa

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Sai** | **b) Đúng** | **c) Sai** | **d) Đúng** |

a) Sai

Khoảng biến thiên thời gian chạy của Hoa là 

Khoảng biến thiên thời gian chạy của Mai là 

b) Đúng

Thành tích trung bình của Hoa là 

c) Sai

Thành tích trung bình của Mai là 23,802 giây nhỏ hơn thành tích trung bình của Hoa.

Vậy thành tích trung bình của Mai tốt hơn Hoa.

d) Đúng

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về thời gian chạy của Mai là 

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về thời gian chạy của Hoa là 

Do độ lệch chuẩn của Mai thấp hơn của Hoa nên Mai có thành tích ổn định hơn Hoa

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

**Câu 1.** Thể tích nước của một bể bơi sau *t* phút bơm được tính theo công thức với . Tốc độ bơm nước ở thời điểm *t* được tính theo công thức . Tìm tốc độ bơm nước lớn nhất?

**Lời giải**

Tốc độ bơm nước 



Bảng biến thiên:

A graph with numbers and a line

Description automatically generated

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy tốc độ bơm nước lớn nhất bằng 1080.

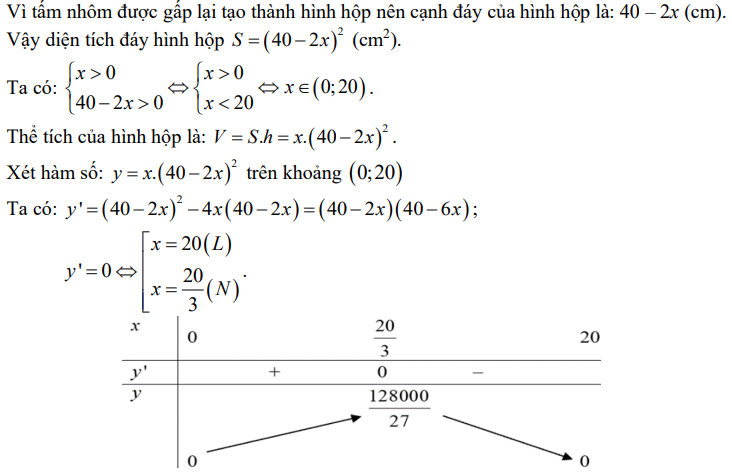
**Trả lời:** **1080**

**Câu 2.** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 40 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?*

A drawing of a rectangular object

Description automatically generated

**Lời giải**



Vậy:  thì khối hộp có thể tích lớn nhất.

**Trả lời:** **6,67**

**Câu 3.** Số dân của một thị trấn sau *t* năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức  được tính bằng nghìn người (*Nguồn: Giải tích 12 nâng cao, NXBGD Việt Nam, 2020*). Khi đó, số dân tối đa của thị trấn không vượt quá bao nhiêu nghìn người?

**Lời giải**

A white background with black text

Description automatically generated

**Trả lời:**  **26**

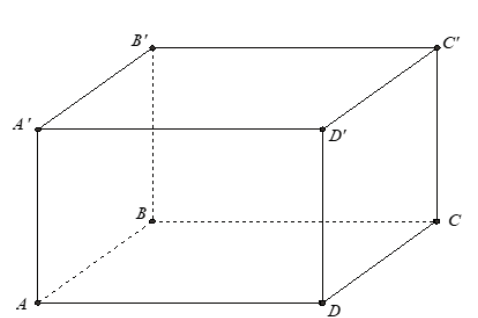
**Câu 4.** Ông A dự định sử dụng hết 6,7 m2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu m3 (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?*

**Lời giải**

Gọi*x* (m)là chiều rộng bể cá, *h* (m)là chiều cao bể cá, ta có chiều dài là 2 *x* (m).

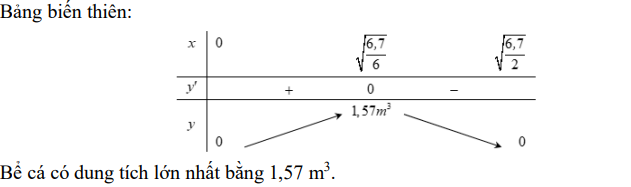
(Đk: *x, h > 0*)

Ta có: 

Do *h > 0 nên* 

Thể tích bể cá: 



****

**Trả lời: 1,57**

1. Trong không gian , cho tam giác có và . Tính .

**Lời giải**

Ta có: .

Suy ra 

**Trả lời:** 

1. Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 0,08 km sử dụng ra đa được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục toạ độ có gốc trùng với vi trí chân tháp, mặt phẳng trùng với mặt đất sao cho trục hướng về phía tây, trục hướng về phía nam, trục hướng thẳng đứng lên phía trên (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét). Hãy tính khoảng cách từ máy bay tại vị trí có tọa độ (−20; 40; 10) đến ra đa được đặt trên đỉnh tháp (*kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?*

A tall tower with a point at the top

Description automatically generated

**Lời giải**

Theo giả thiết, ra đa ở vị trí có tọa độ ; điểm .

Vậy khoảng cách từ máy bay đến ra đa là:

**Trả lời:** 45,8