|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN MẪU ĐỀ MINH HỌA**  **TN THPT 2025** | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA NĂM 2025** |
| **THCS VÀ THPT PHẠM NGŨ LÃO** | **Bài thi môn: TOÁN** |
| *(Đề gồm có 5 trang)* | *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

**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.

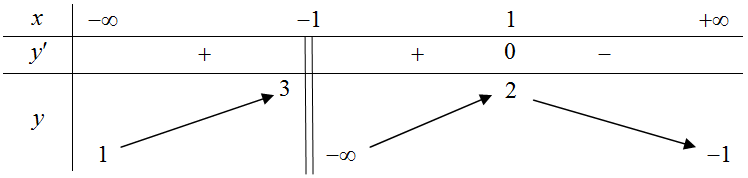
1. Cho hàm số  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:A screenshot of a computer

   Description automatically generated with medium confidence

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ . Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số ?



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

1. Tính.

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ , mặt phẳng  đi qua điểm nào dưới đây?

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ , véctơ  là một véctơ chỉ phương của đường thẳng nào sau đây?

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ , mặt cầu  tâm  và bán kính  có phương trình nào sau đây:

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

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

1. Cho hai biến cố  và  bất kỳ, . Xác suất của biến cố  với điều kiện biến cố  đã xảy ra được gọi là xác suất của  với điều kiện , ký hiệu là . Phát biểu nào sau đây sai?

**A.**  .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

1. Bạn A sử dụng tính năng ghi lại số phút sử dụng điện thoại của mình mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số bước (đơn vị: phút) | [60; 65) | [65; 70) | [70; 75) | [75; 80) | [80; 85) |
| Số ngày | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

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

1. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất là 15, tứ phân vị thứ hai là 18, tứ phân vị thứ ba là 20 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

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

1. Cho hàm số  liên tục trên đoạn Hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ;  Hình phẳng có diện tích bằng

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

1. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai là 4 thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

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

1. Cường độ một trận động đất *M* (richter) được cho bởi công thức, với *A* là biên độ rung chấn tối đa và *A0* là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là bao nhiêu độ Richter?

**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.

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và mặt phẳng .
2. Một véc tơ pháp tuyến của  là 
3. Với điểm thì  là một vectơ pháp tuyến của .
4. Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (P) là 3.
5. Tọa độ hình chiếu của điểm  trên mặt phẳng  là 
6. Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị trên đoạn  như hình vẽ bên dưới.

A graph of a function

Description automatically generated

a) Hàm số có ba điểm cực trị trên đoạn .

b) Hàm số đồng biến trên khoảng 

c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn bằng 1.

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

1. Hàm chi phí cận biên của sản phẩm được định nghĩa là đạo hàm của hàm chi phí. Một nhà máy sản xuất X với số lượng  sản phẩm A thì chi phí cận biên được mô hình hóa bởi công thức  (nghìn đồng) và chi phí sản xuất một sản phẩm A là 52 nghìn đồng. Các mệnh đề sau đúng hay sai?
2. Nếuhàm chi phí sản phẩm A là  thì .
3. .
4. **.**
5. Chi phí sản xuất 10 sản phẩm là  (nghìn).
6. Một công ty truyền thông đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của 2 dự án là 0,4. Gọi  lần lượt là biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2.
7.  và  là hai biến độc lập.
8. Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là .
9. Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là .
10. Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án .

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

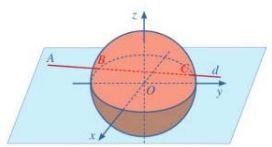
1. Người ta sản xuất 1 viên gạch hoa hình vuông, có cạnh 40cm. Thiết kế 1 bông hoa ở giữa (Hình bên). Tính diện tích bông hoa (đơn vị ) làm tròn đến hàng phần chục.A screen shot of a graph

   Description automatically generated
2. Khi làm đường cao tốc xuyên qua núi, người ta khoan 1 đường hầm. Mặt cắt của hầm là 1 hình phẳng giới hạn bởi 1 parabol và 1 mặt phẳng nằm ngang rộng 12m, chiều cao từ mặt thẳng nằm ngang đến đỉnh hầm cao 12m. Tính diện tích của hầm (đơn vị ).

A graph of a function

Description automatically generated

1. Một trạm thu phát sóng điện thoại di động có đầu thu phát đặt tại điểm  (đơn vị trên các trục là km), bán kính phủ sóng của trạm là 4km. Một người sử dụng điện thoại đứng ở vị tríthì có thể sử dụng dịch vụ của trạm. Tính khoảng cách giữa người đó và trạm phát sóng, làm tròn đến hàng phần trăm (đơn vị km).
2. Bạn An muốn kiểm tra xem cụm từ “Bạn đã trúng thưởng” trong Google Mail có phải là cụm từ tốt để lọc thư rác hay không. Google đã chạy một phần mềm thử nghiệm trên người dùng X trong 30 ngày và thu được kết quả bằng cách đếm thủ công như sau: Trong 30 ngày, tài khoản của An nhận được 100 thư điện tử, trong đó có 39 thư rác; 35 thư có chứa cụm từ “Bạn đã trúng thưởng”; 50 thư không là thư rác và chúng cũng không chứa cụm từ “Bạn đã trúng thưởng”. Tính xác suất chọn 1 thư trong số các thư rác và thư đó chứa cụm từ “Bạn đã trúng thưởng” *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.
3. Một ô tô đăng chuyển động đều với vận tốc  thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc . Tính vận tốc ban đầu , biết rằng từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn ô tô đi được 27m.
4. Trong không gian hệ trục tọa độ  (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), đài kiểm soát không lưu sân bay Cam Ranh - Khánh Hòa ở vị trí  và được thiết kế phát hiện máy bay ở khoảng cách tối đa 600 km . Một máy bay của hãng Việt Nam Airlines đang chuyển động theo đường thẳng  có phương trình và hướng về đài kiểm soát không lưu (như hình vẽ). Xác định quãng đường (đơn vị km) mà máy bay nhận được tín hiệu của đài kiểm soát không lưu, làm tròn đến hàng đơn vị.



**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 | **B** | **D** | **B** | **A** | **B** | **D** | **D** | **A** | **A** | **B** | **B** | **C** |

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn | 533,3 | 96 | 3,16 | 0,62 | 18 | 749 |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:A screenshot of a computer

   Description automatically generated with medium confidence

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

**Trả lời**:

Dựa vào bảng biến thiên chọn **B** vì đổi dấu khi qua 

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ . Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số ?

A black line with numbers and a white background

Description automatically generated with medium confidence

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

**Trả lời** :

**Chọn D**

Nhìn bảng biến thiên ta thấy hàm số có tập xác định  , 

Nên đồ thị hàm số không có 01 tiệm cận đứng và 02 tiệm cận ngang.

1. Tính.

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

**Trả lời** :

**Chọn B.**  Dùng công thức tính nguyên hàm của hàm số.

1. Trong không gian với hệ toạ độ , mặt phẳng  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Trả lời** :

**Chọn A**

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt phẳng (α), ta thầy chỉ có tọa độ điểm *P* thỏa

1. Trong không gian với hệ toạ độ , véctơ  là một véctơ chỉ phương của đường thẳng nào sau đây?

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

**Trả lời** :

**Chọn B.**

Từ các phương trình đường thẳng, suy ra VTCP của các đường thẳng đó, rồi chọn kết quả.

1. Trong không gian với hệ toạ độ , mặt cầu  tâm  và bán kính  có phương trình nào sau đây:

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

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

**Trả lời** :

**Chọn D**

Phương trình đường tròn  bán kính R có dạng: 

1. Cho hai biến cố  và  bất kỳ, . Xác suất của biến cố  với điều kiện biến cố  đã xảy ra được gọi là xác suất của  với điều kiện , ký hiệu là . Phát biểu nào sau đây sai?

**A.**  .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Trả lời :**

Theo công thức **, chọn câu D**

1. Bạn A sử dụng tính năng ghi lại số phút sử dụng điện thoại của mình mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số bước (đơn vị: phút) | [60; 65) | [65; 70) | [70; 75) | [75; 80) | [80; 85) |
| Số ngày | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

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

**Trả lời :**

Theo công thức giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất  **, chọn câu A**

1. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất là 15, tứ phân vị thứ hai là 18, tứ phân vị thứ ba là 20 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

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

**Trả lời :**

Theo công thức Q3 **-** Q1 , **chọn câu A**

1. Cho hàm số  liên tục trên đoạn Hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ;  Hình phẳng có diện tích bằng

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

**Trả lời :**

Theo công thức **, chọn câu B**

1. Xét mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai là 4 thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

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

**Trả lời :**

Theo công thứcphương sai bằng bình phương của độ lệch chuẩn, nên 22= 4**, chọn câu B**

1. Cường độ một trận động đất *M* (richter) được cho bởi công thức, với *A* là biên độ rung chấn tối đa và *A0* là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ của trận động đất ở Nam Mỹ là bao nhiêu độ Richter?

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

**Trả lời :**

Cường độ trận động đất ở San Francisco là 

Trận động đất khác Nam Mỹ có biên độ là *4A*

Suy ra cường độ là .

**chọn câu C**

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và mặt phẳng .

Một véc tơ pháp tuyến của  là 

Vậy  không phải là một vectơ pháp tuyến của .



Gọi hình chiếu của I lên mặt phẳng  là  Khi đó: 



. .

Đáp án: a) Sai; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng.

1. Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị trên đoạn  như hình vẽ bên dưới.

A graph of a function

Description automatically generated

Hàm số có hai điểm cực trị trên đoạn . Hàm số đồng biến trên khoảng 

Trên đoạn hàm số  có GTLN là 3; GTNN là -2. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  bằng 1.

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

Đáp án: a) Sai; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng.

1. Hàm chi phí cận biên của sản phẩm được định nghĩa là đạo hàm của hàm chi phí. Một nhà máy sản xuất X với số lượng  sản phẩm A thì chi phí cận biên được mô hình hóa bởi công thức  (nghìn đồng) và chi phí sản xuất một sản phẩm A là 52 nghìn đồng. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Hàm chi phí sản phẩm A là  với 

Theo giả thiết .





Vậy chi phí sản xuất 10 sản phẩm là  (nghìn)

Đáp án: a) Sai; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

1. Một công ty truyền thông đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của 2 dự án là 0,4. Gọi  lần lượt là biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

Đề bài: ; 

a)  độc lập 

mà  nên  không độc lập

b) Gọi  là biến cố thắng thầu đúng 1 dự án





c) Gọi  là biến cố thắng dự 2 biết thắng dự án 1



d) Gọi  là biến cố “thắng dự án 2 biết không thắng dự án 1”



Đáp án: a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Sai.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

1. Diện tích 1 cánh hoa là: 

Diện tích bông hoa là: 

Đáp số: 

1. Đỉnh 

(P) đi qua 

(P) có phương trình: 

Diện tích của hầm là: 

Đáp số: 

1. Bán kính phủ sóng là 4km

Khoảng cách từ nơi phát sóng đến vị trí người sử dụng điện thoại là: 

Đáp số: 3,16 (km)

1. Theo yêu cầu bài toán ta có

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Đơn vị: thư | Thư rác | Không phải thư rác | Tổng | | Thư có chứa “Bạn đã trúng thưởng” | **24** | **11** | **35** | | Thư không chứa “Bạn đã trúng thưởng” | **15** | **50** | **65** | | Tổng | **39** | **61** | **100** | |

Gọi biến cố *A*: “thư được chọn có chứa cụm ‘bạn đã trúng thuởng’ ”.

Gọi biến cố *B*: “thư được chọn là thư rác”.



Đáp số: 0,62

1. Xe dừng hẳn thì



Quãng đường xe đi được từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn là:





Đáp số: 

1. Ranh giới vùng phủ sóng của đài kiểm soát không lưu là mặt cầu  tâm ; bán kính . 

Thay  vào .

Ta có: 



.

Vậy quãng đường mà máy bay nhận được tín hiệu của đài kiểm soát không lưu khoảng 749 km .

Đáp án: 749.