|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN MẪU ĐỀ MINH HỌA**  **TN THPT 2025** | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA NĂM 2025** |
|  | **Bài thi môn: TOÁN** |
| *(Đề gồm có … 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.

**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ.

****

Hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 2:** Cho hàm số  có đồ thị liên tục trên đoạn  như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Câu 3:** Gọi  là họ tất cả các nguyên hàm của hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

**Câu 4:** Trong không gian với hệ toạ độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là

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

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ toạ độ , đường thẳng  đi qua điểm nào sau đây?

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

**Câu 6:** Trong không gian với hệ toạ độ , mặt cầu tâm  và có bán kính  có phương trình

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

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

**Câu 7:** Cho hai biến cố  và . Biết  và . Xác suất của biến cố  với điều kiện  bằng

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

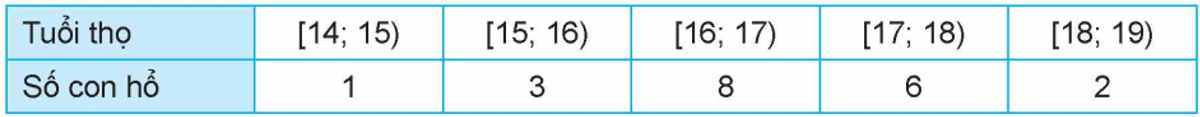
**Câu 8:** Để đánh giá chất lượng một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của 40 điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (giờ) | [5;5,5) | [5,5;6) | [6;6,5) | [6,5;7) | [7;7,5) |
| Số chiếc điện thoại (tần số) | 2 | 8 | 15 | 10 | 5 |

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

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

**Câu 9:** Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của  con hổ và thu được kết quả như sau



Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

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

**Câu 10:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn . Hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ;  được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 11:** Xét mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng . Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

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

**Câu 12:** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền vốn. Tính số năm tối thiểu người đó cần gửi để số tiền thu được nhiều hơn 3 lần số tiền gửi ban đầu.

**A.** 10 năm. **B.** 14 năm. **C.** 8 năm. **D.** 11 năm.

**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:** Trong không gian tọa độ , cho mặt phẳng  và đường thẳng .

**a)** Mặt phẳng  đi qua điểm .

**b)** Vectơ có toạ độ  là một vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**c)** Tọa độ giao điểm của đường thẳng  và mặt phẳng  là .

**d)** Đường tròn tâm  tiếp xúc mặt phẳng  có bán kính bằng .

**Câu 2:** Cho hàm số  là hàm số bậc ba và có đồ thị như hình vẽ*.*



**a)** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**b)** Tổng cực đại và cực tiểu của hàm số  bằng .

**c)** .

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

**Câu 3:** Cho hàm số  có đồ thị  và điểm  thuộc  có hoành độ .

**a)** Với bất kì : 

**b)** Phương trình  có hai nghiệm phân biệt.

**c)** Hệ số góc của tiếp tuyến của  tại điểm  bằng .

**d)** Phương trình tiếp tuyến của  tại  cắt đường thẳng  tại điểm có hoành độ bằng 4.

**Câu 4:** Một phân xưởng có  công nhân là nữ. Tỉ lệ công nhân nữ có tay nghề cao là  của số công nhân nữ, tỉ lệ công nhân nam có tay nghề cao là  của số công nhân nam. Chọn ngẫu nhiên một công nhân của phân xưởng. Gọi  là biến cố "Công nhân được chọn là nữ" và  là biến cố "Công nhân được chọn có tay nghề cao".

**a)** Xác suất của biến cố  là .

**b)** Xác suất của biến cố  là .

**c)**  và  là hai biến cố độc lập.

**d)** Xác suất của biến cố  với điều kiện  là .

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

**Câu 1.** Cho hàm số  và  . Biết đồ thị hàm số  và  cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là  (tham khảo hình vẽ bên dưới).

A graph of a function

Description automatically generated

Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng bao nhiêu?

**Câu 2.** Người ta cắt hai hình cầu có bán kính lần lượt là  và  và một phần của mặt trụ để làm bình hồ lô đựng rượu như hình vẽ dưới đây. Biết giao của hai hình cầu là đường tròn có bán kính  và cổ của hồ lô là một hình trụ có bán kính đáy , chiều cao bằng  (tham khảo hình vẽ minh hoạ bên dưới).

**A drawing of a snowman

Description automatically generated**

Giả sử độ dày của hồ lô không đáng kể, khi ấy hồ lô đựng được tối đa bao nhiêu lít rượu? (biết 1 lít bằng 1 , kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 3.** Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình vuông , mặt phẳng  song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được treo vào móc  của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp   có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng  một góc bằng 60° như hình vẽ. Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng và các lực căng  đều có cường độ bằng nhau. Biết rằng nếu giảm độ dài các đoạn dây cáp  sao cho góc hợp bởi các dây cáp đó và mặt phẳng  đều giảm 15° thì lực căng mỗi sợi cáp đều tăng thêm  N. Tính trọng lượng của chiếc xe ô tô biết trọng lượng của khung sắt là 1550 N (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

A car in a car lift

Description automatically generated with medium confidence

**Câu 4.** Áo sơ mi Canifa trước khi xuất khẩu sang Mỹ phải qua 2 lần kiểm tra, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 96% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất, và chỉ có 5% sản phẩm qua được lần kiểm tra đầu không vượt qua được lần kiểm tra thứ hai. Tìm xác suất để 1 chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu? (Kết quả làm tròn đến hàng phầm trăm)

**Câu 5.** Một đường dây điện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí  đến vị trí  một hòn đảo. Khoảng cách ngắn nhất từ  đến đất liền là , khoảng cách từ  đến  là . Người ta chọn một vị trí điểm  nằm giữa và  để nối đường dây điện đi từ  đến , rồi từ  đến  như hình vẽ dưới đây. Chi phí cho mỗi *km* dây điện trên đất liền là 3000 USD và mỗi *km* dây điện đặt ngầm dưới biển là 5000 USD. Hỏi điểm  phải cách điểm  bao nhiêu *km*để chi phí nối đường dây điện là thấp nhất ? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

A diagram of a triangle

Description automatically generated

**Câu 6.** Trong không gian , cho hai đường thẳng chéo nhau  và . Gọi  là mặt phẳng chứa  và song song với . Tính khoảng cách từ điểm  đến . (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1:** Dựa vào hình vẽ, ta suy ra diện tích hình phẳng cần tìm là



Trong đó phương trình  là phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số  và .

Phương trình  có nghiệm là  nên ta có hệ phương trình sau



.

**Câu 2:** Thiết diện bởi hai mặt cầu có bán kính . Do đó, khoảng cách từ thiết diện đến tâm của hai mặt cầu lần lượt là  và .

Thiết diện của mặt trụ và mặt cầu thứ hai có bán kính . Do đó khoảng cách từ thiết diện đến mặt cầu thứ hai là .

Từ các điều trên, ta thiết lập được hệ trục  như hình vẽ sau:

A graph of a function

Description automatically generated

Thể tích bình rượu là thể tích của hình khi xoay quanh trục . Ta có:

Phương trình đường tròn chứa cung cong lớn là: .

Phương trình đường tròn chứa cung cong nhỏ là: .

Thể tích bình rượu là 

.

**Câu 3.** Gọi  là trọng lượng toàn bộ. Ta có:



Khối lượng ô tô: .

**Câu 4.** Vì chỉ có 5% sản phẩm qua được lần kiểm tra đầu không vượt qua được lần kiểm tra thứ hai nên đã có 95% sản phẩm qua được lần kiểm tra đầu và tiếp tục vượt qua được lần kiểm tra thứ hai.

Gọi A là biến cố: ” qua được lần kiểm tra đầu tiên” .

Gọi B là biên cố: “qua được lần kiểm tra thứ 2” .

Chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu phải thỏa mãn 2 điều kiện trên hay ta đi tính 

Ta có .

**Câu 5.** Đặt 

Ta có 

Chi phí nối dây điện trên đất liền là 

Chi phí nối dây điện ngầm dưới biển là 

Do đó tổng số chi phí là 

Xét hàm số  trên 

Ta có 

Bảng biến thiên

A math problem with numbers and arrows

Description automatically generated

Dựa vào BBT ta thấy  tại .

Vậy  tại .

**Câu 6.** Ta có vec tơ pháp tuyến của  là .

Suy ra phương trình .

Mặt phẳng  đi qua điểm .

Suy ra phương trình .

Vậy .Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com