|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN ĐỀ THI THAM KHẢO** **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* |

**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.  Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương ándưới đây.Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** 

1.  Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

1. Đạo hàm của hàm số là:

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

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ ,cho mặt cầu  có phương trình .Tính tọa độ tâm  và bán kính  của .

**A.** Tâm và bán kính .

**B.** Tâm và bán kính .

**C.** Tâm và bán kính .

**D.** Tâm và bán kính .

1. Trong không gian với hệ tọa độ  cho mặt phẳng .Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ?

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ ,cho đường thẳng .Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của ?

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

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

1. Một động cơ có hai van bảo hiểm cùng hoạt động.Xác suất hoạt động tốt của van I là 0,9,của van II là 0,72.Xác suất hoạt động tốt của van I,biết van II hoạt động tốt là 0,96.Giả sử van I hoạt động tốt,xác suất hoạt động tốt của van II là

**A.** 0,675. **B.** 0,768. **C.** 0.66. **D.** 0.78.

1. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu  là:

**A.** 3. **B.** 3,5. **C.** 4. **D.** 4,5.

1. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Đường kính   |    |    |    |   |   |
|  Tần số  |  5  |  20  |  18  |  7  |  3  |

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

**A.** 25. **B.** 30. **C.** 6. **D.** 69,8.

1. Các mệnh đề sau,mệnh đề nào sai.

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

1. Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik,bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau.Trong một lần tập luyện giải khối rubik ,bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Thời gian giải rubik (giây) |   |    |   |    |   |
|  Số lần  |  4  |  6  |  8  |  4  |  3  |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

**A.** 10,75. **B.** 1,75. **C.** 3,63. **D.** 14,38.

1. Một người thả một lá bèo vào một chậu nước.Sau 12 giờ,bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong chậu.Biết rằng sau mỗi giờ lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi.Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín  mặt nước trong chậu (kết quả làm tròn đến 1 chữ số phần thập phân).

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

**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   là mặt phẳng qua  và song song với . Các khẳng định sau đúng hay sai?

**a)** Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

**b)** Phương trình mặt phẳng là .

**c)** Khoảng cách từ gốc tọa độ  đến mặt phẳng bằng .

**d)** Cosin góc giữa mặt và bằng .

1. Cho hàm số .

|  |  |
| --- | --- |
| **a)** Hàm số đã cho có đồ thị như hình vẽ bên.**b)** .**c)** Với  thì .**d)** Điểm cực đại của đồ thị hàm số  là . | A graph of a function  Description automatically generated |

1. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao ( mét) của một vật thể sau thời gian t giây được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất  mét với tốc độ ban đầu  m/s là , chọn chiều dương là chiều hướng từ dưới lên. *( theo Vật lí đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016)*.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** Vận tốc của vật sau 3 giây là .

**b)** Vật đạt độ cao lớn nhất bằng  mét tại thời điểm  giây.

**c)** Khoảng thời gian vật ở độ cao trên 10 mét dài hơn 7 giây.

**d)** Vận tốc của vật lúc vật chạm đất sấp xỉ 

1. Một doanh nghiệp có 45% nhân viên là nữ. Tỉ lệ nhân viên nữ và tỉ lệ nhân viên nam mua bảo hiểm nhân thọ lần lượt là 7% và 5%. Chọn ngẫu nhiên một nhân viên của doanh nghiệp

**a)** Xác suất nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ là .

**b)** Biết rằng nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ. Xác suất nhân viên đó là nam là .

**c)** Biết rằng nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ. Xác suất nhân viên đó là nữ là .

**d)** Biết rằng nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ. Khi đó nhân viên đó là nam nhiều hơn là nữ.

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

1. Một ô tô đang chạy với tốc độ với tốc độ  thì tăng tốc với gia tốc . Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng  giờ kể từ khi tăng tốc.
2. Sân vận động Sports Hub (Singapore) là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức ở Singapore năm 2015. Nền sân là một elip  có trục lớn dài  trục bé dài  (Hình 3). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của  và cắt elip  ở  (Hình a) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm  (phần tô đậm trong Hình b) với  là một dây cung và góc . Để lắp máy điều hòa không khí cho sân vận động thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu làm mái không đáng kể. Hỏi thể tích đó xấp xỉ bao nhiêu?( đơn vị m3 , làm tròn dến hàng đơn vị).



1. Một thiết bị thăm dò đáy biển đang lặn với vectơ vận tốc của thiết bị khi biển đứng yên là  (đơn vị: . Cho biết vectơ vận tốc của dòng hải lưu của vùng biển là  (đơn vị: . Tính tốc độ của thiết bị trong điều kiện có dòng hải lưu, các yếu tố khác không đáng kể ( đơn vị km/h, làm tròn dến hàng phần chục).



1. Một hộp chứa 10 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 10. Bạn Xuân lấy ra ngẫu nhiên 1 tấm thẻ từ hộp. Nếu tấm thẻ đó ghi số chẵn, bạn Thu sẽ lấy ra ngẫu nhiên tiếp 1 tấm thẻ từ hộp. Nếu tấm thẻ đó ghi số lẻ, bạn Thu sẽ lấy ra ngẫu nhiên tiếp 2 tấm thẻ từ hộp. Tính xác suất để bạn Thu lấy được thẻ ghi số 10 ( làm tròn đến hàng phần trăm)
2. ****Một đoàn cứu trợ lũ lụt đang ở vị trí  của một tỉnh miền trung muốn đến xã  để tiếp tế lương thực và thuốc men, phải đi theo con đường từ  đến  và từ  đến  (như hình vẽ). Tuy nhiên, do nước ngập con đường từ  đến  nên đoàn cứu trợ không thể đến  bằng xe, nhưng đoàn cứu trợ có thể chèo thuyền từ  đến vị trí  trên đoạn đường từ  đến  với vận tốc  km/h, rồi đi bộ đến  với vận tốc  km/h. Biết  cách  một khoảng  km,  cách  một khoảng  km. Hỏi vị trí điểm  cách  bao nhiêu km để đoàn cứu trợ đi đến xã  nhanh nhất (kết quả làm tròn tời hàng phần trăm)?
3. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ , mỗi đơn vị trên trục ứng với 1 km . Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí  chuyển động theo theo đường thẳng  có véctơ chỉ phương là  và hướng về đài kiểm soát không lưu. Vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình ra đa là . Tính .



**ĐÁP ÁN**

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn | 240 | 115586 | 17,9 | 0,16 | 6,71 | -367  |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

1. Gọi biến cố A” van I hoạt động tốt”

Biến cố B **“**van II hoạt động tốt”



1. 
2. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm 
3. Ta có:







1. Sau mỗi giờ, lượng lá bèo phủ trên mặt nước là: .

 Lượng lá bèo phủ kín mặt nước trong chậu (sau 12 giờ) là:



Do đó, lượng lá bèo cần để phủ  mặt nước trong chậu là .

Giả sử sau  giờ, lá bèo phủ kín được  mặt nước trong chậu, ta có



**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

1. a)song song với  mà  có VTPT là  nên cũng nhận  làm vectơ pháp tuyến. Vậy a) đúng.

b)qua , có VTPT là  nên . Vậy b) sai.

c)Ta có  Suy ra c) Sai.

d)có VTPT là .

. Vậy d)Đúng.

1. a) Ta có  nên đồ thị cắt trục tung tại điểm y=1.

Ta có .

Bảng biến thiên:



Vậy a) đúng.

b) Ta có .

Vậy b) sai.

c) Với  thì hàm số nghịch biến nên .

Vậy c) sai.

d) Ta có .

Bảng biến thiên:



Vậy điểm cực đại của đồ thị hàm số  là .

Vậy d) đúng.

a) Sai

Vận tốc của vật tại thời điểm t giây là .

Vận tốc của vật sau 3 giây là .

b)Đúng

Vì  là hàm số bậc hai có hệ số  nên  đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm (giây). Khi đó độ cao lớn nhất của vật là (m).

c)Đúng

Vật ở độ cao trên 10 mét khi .

Khoảng thời gian vật ở độ cao trên 10 mét dài ( giây)

d) Đúng

Vật chạm đất khi độ cao bằng 0, tức là 

Khi đó vận tốc của vật là .

1. Gọi  là biến cố “Nhân viên được chọn là nữ” và  là biến cố “Nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ”.

Theo đề ta có ; ; . Suy ra .

a) Sai.

Ta có .

b) Đúng.

.

c) Đúng.

.

d) Sai.



Do  nên nhân viên được chọn có mua bảo hiểm nhân thọ là nữ sẽ nhiều hơn là nam.

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

1. **Đáp án: 240 (km)**

Vận tốc của ô tô dừng hẳn là: ,

Theo giả thiết ta có: .

Quãng đường ôtô đi được là: .

1. **Đáp án: 115586 m3**



Elip  có trục lớn dài  trục bé dài 

Phương trình elip 

Gọi 

Diện tích thiết diện tại điểm có hoành độ  là



Thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân



1. **Đáp án: 17,9** (km/h)

Vectơ vận tốc của thiết bị khi có dòng hải lưu là 

Tốc độ của thiết bị là  (

1. **Đáp án:** 

Gọi  là biến cố "Thu lấy được thẻ ghi số ",  là biến cố "Xuân lấy được thẻ ghi số chẵn",  là biến cố "Xuân không lấy được thẻ ghi số ".

Ta có 



Vậy .

1. **Đáp án:**  6,71 km

Đặt , đơn vị km. Khi đó: .

Suy ra thời gian để đoàn cứu trợ đi theo lộ trình  là .

Xét hàm số , với .

Ta có , .

Ta có: .

Vậy  thì đoàn cứu trợ đi đến  nhanh nhất, tức là  (km).

1. **Đáp án:**  -367

Không gian mà ra đa có thể quan sát nằm trong mặt cầu tâm O, bán kính 417 km (mặt cầu (S)).

Phương trình mặt cầu (S): 

Phương trình đường thẳng d là: 

Vị trí sớm nhất mà ra đa phát hiện máy bay là giao điểm của đường thẳng d và mặt cầu (S) xác định bởi



Với t = 3 thì x=-415; y = 40; z = 8

Với t = 8 thì x = 40; y = 415; z =8

Vậy có 2 giao điểm là 





Vậy, vị trí gần nhất mà ra đa có thể quan sát là . Suy ra 