|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN MẪU ĐỀ KIỂM TRA**  **CUỐI HKII LỚP 12** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II – LỚP 12** |
|  | **Bài thi môn: TOÁN** |
| *(Đề gồm có 05 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  là một nguyên hàm của hàm số .Phát biểu nào sau đây đúng?

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ , phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng

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

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

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

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

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu

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

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

1. Cho hai biến cố  và . 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 đúng?

**A.** Nếu thì .

**B.** Nếu thì .

**C.** Nếu thì .

**D.** Nếu thì .

1. Cho hàm số  liên tục, không âm trên đoạn  như hình 3.

A diagram of a cylinder

Description automatically generated

Hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ;  quay quanh trục  tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

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

**Câu 7:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

A. . B.  C. . D. .

**Câu 8:** Trong không gian , cho hai điểm  Phương trình mặt cầu đường kính  là

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 9:** Trong không gian , cho hai điểm  và . Đường thẳng  có phương trình tham số là

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 10:** Cho . Tính 

A.  B.  C. D. 

**Câu 11:** Biết  với  Tính tổng 

A.  B.  C.  D. 

**Câu 12:** Cho hai biến cố  sao cho  Tính 

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 tọa độ , cho hai mặt phẳng  và 

**a)** Vectơ có tọa độ  là một vectơ pháp tuyến của mặt phằng .

**b)** Vectơ có toạ độ  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng .

**c)** côsin của góc giữa hai vectơ  và  bằng .

**d)** Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng .

1. Năm 2001, Cộng đồng Châu Âu có làm một đợt kiểm tra rất rộng rãi các con bò để phát hiện những con bị bệnh bò điên. Người ta tiến hành một loại xét nghiệm và cho kết quả như sau: Khi con bò bị bệnh bò điên thì xác suất để ra phản ứng dương tính trong xét nghiệm là ; còn khi con bò không bị bệnh thì xác suất để xảy ra phản ứng dương tính trong xét nghiệm đó là . Biết rằng ti lệ bò bị mắc bệnh bò điên ở Hà Lan là 1,3 con trên 100000 con. Gọi  là biến cố một con bò bị bệnh bò điên,  là biến cố một con bò phản ứng dương tính với xét nghiệm.

**a)** .

**b)** .

**c)** .

**d)** .

1. Một xe ô tô đang chạy với vận tốc   thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó . Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ , trong đó  là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi  là quảng đường xe ô tô đi được trong  (giây) kể từ lúc đạp phanh.

**a)** Quảng đường  mà xe ô tô đi được trong thời gian  (giây) là một nguyên hàm của hàm số .

**b)** .

**c)** Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là  giây.

**d)** Xe ô tô đó không va vào chướng ngại vật ở trên đường.

**Câu 4:** Trong không gian tọa độ cho mặt phẳng  và đường thẳng



1. Một pháp vec-tơ của mặt phẳnglà 
2. Đường thẳng  vuông góc với đường thẳng 
3. Góc giữa và gần bằng 
4. Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng và vuông góc với là 

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

1. Một cổng có hình dạng như hình vẽ với viền ngoài và trong là hai đường cong dạng parabol cùng trục đối xứng (tham khảo hình vẽ dưới đây).



Nhà trường dự định sơn mặt ngoài cổng (phần tô đậm) với chi phí nhân công là 30.000 đồng/m2. Tính số tiền nhà trường trả cho nhân công **(đơn vị: nghìn đồng)**

1. Bạn Hải nhận thiết kế logo hình con mắt (phần được tô đậm) cho một cơ sở y tế: Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai parabol  và  như *Hình 2* **(đơn vị trên mỗi trục toạ độ là đề-xi-mét)**. Bạn Hải cần tính diện tích của logo để báo giá cho cơ sở y tế đó trước khi kí hợp đồng. Diện tích của logo là bao nhiêu đề-xi-mét vuông **(làm tròn kết quả đến hàng phần mười).**

Ảnh có chứa biểu đồ, hàng, vòng tròn, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

***Hình 2***

1. Trong không gian , đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ , **đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét.** Một máy bay chuyển động hướng về đài kiểm soát không lưu, bay qua hai vị trí Khi máy bay ở gần đài kiểm soát nhất, tọa độ của vị trí máy bay là . Giá trị của biểu thức  là bao nhiêu? **(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)**
2. Một công ty dược phẩm giới thiệu một dụng cụ để kiểm tra sớm bệnh sốt xuất huyết. Về báo cáo kiểm định chất lượng của sản phẩm, họ cho biết như sau: Số người được thử là , trong số đó có  người đã bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết và có người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết. Nhưng khi kiểm tra lại bằng dụng cụ của công ty, trong  người đã bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có số người đó cho kết quả dương tính, còn lại cho kết quả âm tính. Trong  người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có số người đó cho kết quả dương tính, còn lại cho kết quả âm tính. Xác suất mà một bệnh nhân với kết quả kiểm tra dương tính là bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết bằng bao nhiêu? **(viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm)**

**Câu 5:** Có hai đội thi đấu môn Bắn súng. Đội I có 6 vận động viên, đội II có 8 vận động viên. Xác suất đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,65 và 0,55. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên trong hai đội. Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương vàng. Tính xác suất để vận động viên này thuộc đội I.

**Câu 6:** Trong không gian , cho các đường thẳng: , , , . Có bao nhiêu đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên.

**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 | **A** | **C** | **B** | **D** | **B** | **D** | **C** | **A** | **C** | **A** | **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) S | a) Đ | a) Đ | a) Đ |
| b) Đ | b) S | b) Đ | b) Đ |
| c) Đ | c) Đ | c) S | c) Đ |
| d) S | d) S | d) Đ | d) S |

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được  điểm)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn |  |  |  | .. |  |  |

**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.

**Câu 12:** Theo công thức Bayes ta có: 

**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. a)  nên mệnh đề sai

b)  nên mệnh đề đúng

c)  mệnh đề đúng

d) Góc hai mặt phẳng không thể tù nên mệnh đề sai

Đáp án: a) **S**,b) **Đ**,c) **Đ**, d) **S**.

1. Tỉ lệ bò bị mắc bệnh bò điên ở Hà Lan là 1,3 con trên  con nghĩa là .

* Khi con bò bị bệnh bò điên, thì xác suất để ra phản ứng dương tính trong xét nghiệm là 70%, nghĩa là: 
* Khi con bò không bị bệnh, thì xác xuất để xả ra phản ứng dương tính trong xét nghiệm đó là 10%, nghĩa là . Khi đó, ta có:



Đáp án: a) **Đ**, b) **S**, c) **Đ**, d) **S**.

1. Do  nên quãng đường  mà xe ô tô đi được trong thời gian  (giây) là một nguyên hàm của hàm số . Ta có:  với  là hằng số. Khi đó, ta gọi hàm số .

Do  nên . Suy ra .

Xe ô tô dừng hẳn khi  hay . Vậy thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 2 giây.

Ta có xe ô tô đang chạy với tốc độ .

Do đó, quãng đường xe ô tô còn di chuyển được kể từ lúc đạp phanh đến khi xe dừng hẳn là: .

Vậy quãng đường xe ô tô đã di chuyển kể từ lúc người lái xe phát hiện chướng ngại vật trên đường đến khi xe ô tô dừng hẳn là: .

Do  nên xe ô tô đã dừng hẳn trước khi va chạm với chướng ngại vật trên đường.

Đáp án: a) **Đ**, b) **Đ**, c) **S**, d) **Đ**.

**Câu 4:** Ta có một VTPT của mặt phẳng  là 

Một VTCP của đường thẳng d là 

Ta có 

b) Ta có  Do mặt phẳng  đi qua điểm  thuộc đường thẳng  nên mặt phẳng  có phương trình 

Đáp án: a) **Đ**, b) **Đ**, c) **Đ**, d) **S**

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

1. Xét hệ trục tọa độ  như hình vẽ sau



Do  có đỉnh là  và qua  nên 

Do  có đỉnh là  và qua  nên 

Diện tích cần tính là 

Số tiền nhà trường cần gửi là  nghìn đồng.

Ảnh có chứa biểu đồ, hàng, vòng tròn, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

Gọi parabol  có dạng . Parabol  nhận  làm trục đối xứng nên ta có . Lại có đồ thị hàm số  đi qua điểm  và điểm  nên  và .

Vậy parabok .

Tương tự, ta cũng có parabol .

Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là:

 hoặc .

Khi đó, diện tích của logo là:

.

1. Vectơ  nên  là một vectơ chỉ phương của đường thẳng . Phương trình đường thẳng  là: .

Gọi  là hình chiếu của điểm  trên đường thẳng thì  là khoảng cách ngắn nhất giữa máy bay và đài kiểm soát. Khi đó .

Ta có .

Suy ra toạ độ của vị trí máy bay khi đó là .

Vậy 

**Câu 4: +** Khi kiểm tra lại, trong  người đã bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có  số người cho kết quả dương tính nên ta có:  (người).

Khi đó số bị người nhiễm bệnh sốt xuất huyết cho kết quả âm tính trong số  người đó là: (người).

+ Khi kiểm tra lại, trong  người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết, có  số người đó cho kết quả dương tính nên ta có là:  (người).

Khi đó, số người không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết cho kết quả âm tính trong  người đó là:  (người).

Từ đó ta có bảng sau: (đơn vị: người)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Số người  nhiễm bệnh | Số người không  nhiễm bệnh | Tổng số |
|  |  |  |
| Dương tính |  |  |  |
| Âm tính |  |  |  |

+ Xét các biến cố sau:

 “Người được chọn ra trong số những người thử nghiệm là bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết”;

 “Người được chọn ra trong số những người thử nghiệm là không bị nhiễm bệnh sốt xuất huyết”;

 “Người được chọn ra trong số những người thử nghiệm cho kết quả dương tính(khi kiểm tra lại)”;

: “Người được chọn ra trong số những người thử nghiệm cho kết quả âm tính (khi kiểm tra lại)”.

Khi đó, ta có .

Vậy .

**Câu 5:** Gọi A là biến cố: “ Vận động viên được chọn thuộc đội I”;

V là biến cố: “Vận động viên được huy chương vàng”.

Ta có .

Xác suất để vận động viên được chọn thuộc đội I khi anh ấy đạt huy chương vàng được tính theo công thức Bayes:



**Câu 6:** Ta có  nên hai đường thẳng đo xác định duy nhất mặt phẳng .

Giả sử có đường thẳng  cắt cả 4 đường thẳng đã cho thì  phải thuộc .

Kiểm tra được các đường thẳng  cắt  lần lượt tại  và . Vậy có duy nhất đường thẳng cắt cả 4 đường thẳng đã cho.