|  |  |
| --- | --- |
| **SẢN PHẨN MẪU ĐỀ KIỂM TRA**  **CUỐI HK II LỚP 12** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 – LỚP 12** |
|  | **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:** Khẳng định nào dưới đây đúng?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 2:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và , . Giá trị của  bằng

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

**Câu 3:** Nếu  và  thì  bằng

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

**Câu 4:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  và  bằng

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

**Câu 5:** Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và các đường thẳng  quay quanh trục . Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

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

**Câu 6:** Trong không gian , vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

**Câu 7:** Trong không gian , cho hai điểm  và . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  có phương trình là

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

**Câu 8:** Trong không gian , cho điềm  và mặt phẳng . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

**Câu 9:** Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của mặt cầu  có tọa độ là

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

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ , mặt cầu  có tâm  và đi qua điểm có phương trình là

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

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

**Câu 11:** Cho hai biến cố  và , với , , . Tính .

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

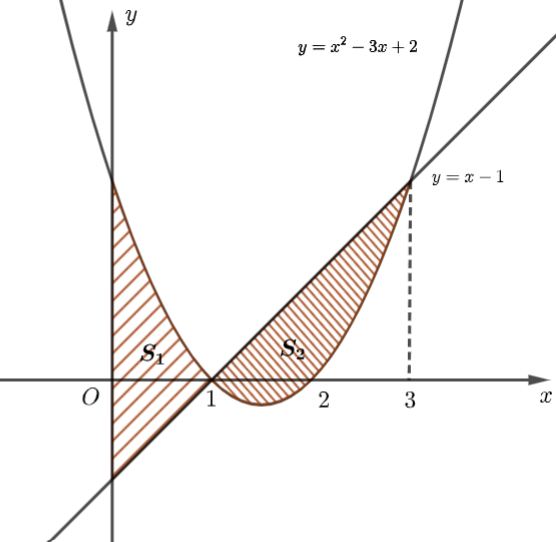
**Câu 12:** Cho  là các biến cố của một phép thử  Biết rằng  xác suất của biến cố  được tính theo công thức nào sau đây?

**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 đồ thị hàm số  và  và  là phần diện tích phần được tô như trong hình dưới.



1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và  là 
2. 
3. 
4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số ; ; ;  là 

.

**Câu 2:** Trong không gian *Oxyz*, cho các đường thẳng  ,  và mặt phẳng  .

1. Vectơ chỉ phương của đường thẳng  là 
2. Đường thẳng  vuông góc với  có vectơ chỉ phương là 
3. Đường thẳng  vuông góc với và song song với mặt phẳng  có vectơ chỉ phương là 
4. Đường thẳng qua , cắt và vuông góc với trục  có vectơ chỉ phương là 

**Câu 3:** Trong không gian  (đơn vị trên mỗi trục là mét), một ngọn hải đăng (xem hình vẽ) được đặt ở vị trí . Mặt cầu  mô tả ranh giới của vùng phủ sáng trên biển của hải đăng, biết rằng ngọn hải đăng đó được thiết kế với bán kính phủ sáng km.

A lighthouse at night with a bright light

Description automatically generated

1. Mặt cầu  có phương trình là .
2. Điểm  nằm bên trong mặt cầu .
3. Một người đi biển ở vị trí  thì có thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.
4. Một người đi biển ở vị trí  thì **không** thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.

**Câu 4:** Cho hai biến cố  và , với , , .

1.  và .
2. 
3. 
4. 

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

**Câu 1:** Một máy bay đang chuyển động thẳng đều trên mặt đất với vận tốc  thì bắt đầu tăng tốc với độ biến thiên vận tốc là hàm số  có đồ thị hàm số là đường thẳng như hình bên. Sau 15*s* tăng tốc thì máy bay đạt đến vận tốc đủ lớn để phóng khỏi mặt đất. Hãy tính vận tốc khi máy bay bắt đầu rời khỏi mặt đất.

**Câu 2:** Tốc độ thay đổi của số lượng người V ( tính bằng ngàn người ) tham gia công tác tình nguyện ở nước Mỹ từ năm 2000 đến năm 2006 có thể được mô hình bởi hàm số  với t là năm ( t = 0 ứng với năm 2000 ). Hỏi số lượng người tham gia tình nguyện trong giai đoạn trên tăng lên hay giảm đi với số lượng bao nhiêu. ( Nguồn: Cục thống kê lao động nước Mỹ ).

**Câu 3:** Trong nghiên cứu khoa học, người ta sử dụng thể tích của một quả trứng để xác định kích thước của nó là một cách dự báo khá tốt về các thành phần cấu tạo của trứng và đặc điểm của con non sau khi nở ra. Một quả trứng ngỗng được mô hình bởi quay đồ thị hàm số , quanh trục Ox. Sử dụng mô hình này để tính thể tích quả trứng ( *x, y* được đo theo đơn vị cm)

**Câu 4.** Trong không gian , cho hai điểm ,  và mặt phẳng Mặt phẳng  đi qua  và vuông góc với  có phương trình dạng . Tổng  bằng

**Câu 5:** Trong hệ trục  cho trước (đơn vị trên trục là mét), cho một trạm thu phát sóng 5G có bán kính vùng phủ sóng của trạm ở ngưỡng 600m được đặt ở vị trí . Tìm giá trị lớn nhất của  (làm tròn đến hàng đơn vị) để một người dùng điện thoại ở vị trí  có thể sử dụng dịch vụ của trạm nói trên.

**Câu 6:** Có 40 phiếu thi Toán 12, mỗi phiếu chỉ có một câu hỏi, trong đó có 13 câu hỏi lý thuyết (gồm 5 câu hỏi khó và 8 câu hỏi dễ) và 27 câu hỏi bài tập (gồm 12 câu hỏi khó và 15 câu hỏi dễ). Lấy ngẫu nhiên ra một phiếu. Tìm xác suất rút được câu hỏi lý thuyết khó. *Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2.*

**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** | **C** | **C** | **B** | **C** | **C** | **C** | **D** | **D** | **D** | **A** | **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) S | a) S | a) Đ |
| b) Đ | b) Đ | b) Đ | b) Đ |
| c) Đ | c) S | c) Đ | c) S |
| 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 1. Chọn D**

Ta có: ****

**Câu 2. Chọn C**

Ta có .

**Câu 3. Chọn C**

.

**Câu 4. Chọn B**

Ta có Phương trình hoành độ giao điểm: .

Diện tích hình phẳng: .

**Câu 5. Chọn C**

Công thức tính thể tích khối tròn xoay .

**Câu 6. Chọn C**

Vì  nên  là một vectơ pháp tuyến của .

**Câu 7. Chọn C**

Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  đi qua trung điểm  của đoạn thẳng  và nhận  là một véc tơ pháp tuyến.

Ta có , . Chọn vtpt .

Khi đó phương trình của mặt phẳng trung trực đoạn thẳng  là: .

**Câu 8. Chọn D**

Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có véc tơ chỉ phương là  và đi qua là: 

**Câu 9. Chọn D**

Gọi mặt cầu có dạng 

Suy ra 

Vậy tâm mặt cầu có tọa độ .

**Câu 10. Chọn D**

Gọi  là bán kính của mặt cầu . Do mặt cầu  có tâm là  và đi qua  nên  hay  .

Do đó phương trình mặt cầu  là .

**Câu 11. Chọn A**

Ta có: 

**Câu 12. Chọn A**

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có 

**Phần II.**

**Câu 1.**

***(a)*** *Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và  là .*

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và  là .

**Chọn SAI.**

***(b)*** *.*

.

**Chọn ĐÚNG.**

***(c)*** *.*



Vậy .

**Chọn ĐÚNG.**

***(d)*** *Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số ; ; ;  là .*

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số ; ; ;  là .

**Chọn SAI.**

**Câu 2.**

***(a)*** *Vectơ chỉ phương của đường thẳng  là .*

Vectơ chỉ phương của đường thẳng  là .

**Chọn SAI.**

***(b)*** *Đường thẳng  vuông góc với  có vectơ chỉ phương là *

Mặt phẳng  có 1 vectơ pháp tuyến là .

Đường thẳng  vuông góc với  nên có 1 vectơ chỉ phương là .

**Chọn ĐÚNG.**

***(c)*** *Đường thẳng  vuông góc với và song song với mặt phẳng  có vectơ chỉ phương là *

Mặt phẳng  có 1 vectơ pháp tuyến là .

Đường thẳng có vectơ chỉ phương là 

Đường thẳng  vuông góc với và song song với mặt phẳng  có vectơ chỉ phương là 

**Chọn SAI.**

***(d)*** *Đường thẳng qua , cắt và vuông góc với trục  có vectơ chỉ phương là *

Gọi . Ta có  ,

Suy ra  là hình chiếu của  lên .

Vậy đường thẳng có 1 vectơ chỉ phương là .

**Chọn SAI.**

**Câu 3.**

***(a)*** *Mặt cầu  có phương trình là .*

Ta có mặt cầu mô tả ranh giới của vùng phủ sáng trên biển của hải đăng, biết rằng ngọn hải đăng đó được thiết kế với bán kính phủ sáng , có phương trình là .

**Chọn SAI.**

***(b)*** *Điểm  nằm bên trong mặt cầu .*

Ta có . Suy ra điểm  nằm bên trong mặt cầu .

**Chọn ĐÚNG.**

***(c)*** *Một người đi biển ở vị trí  thì có thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.*

Ta có , suy ra điểm  nằm bên trong mặt cầu .

Do đó người ở vị trí  thì có thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.

**Chọn ĐÚNG.**

***(d)*** *Một người đi biển ở vị trí  thì* ***không*** *thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.*

Ta có , suy ra điểm  nằm bên ngoài mặt cầu .

Do đó người ở vị trí  thì không thể được chiếu sáng bởi ánh sáng của ngọn hải đăng.

**Chọn ĐÚNG.**

**Câu 4.**

***(a)*** * và .*

Ta có:



.



**Chọn ĐÚNG.**

***(b)*** **

Ta có: 

**Chọn ĐÚNG.**

***(c)*** **

Ta có: 

**Chọn SAI.**

***(d)*** **

***Cách 1:***

Ta có: .

Mà 

Do đó 

***Cách 2:***

**Chọn SAI.**

**Phần III.**

**Câu 1.** Đường thẳng  đi qua gốc tọa độ và điểm  nên suy ra

.

Ta hiểu rằng: *Nguyên hàm của gia tốc*  *chính là vận tốc của vật chuyển động.* Do đó ta có công thức vận tốc *v(t)* được tính theo công thức



Tại thời điểm bắt đầu tăng tốc thì xem như  và vận tốc lúc đó là .

Suy ra .

Vậy vận tốc máy bay đạt được khi bắt đầu phóng khỏi mặt đất là

(m/s).

Câu 2.

Sự chênh lệch của số người tham gia tình nguyện trong giai đoạn từ năm 2000 đến năm 2006 là:



.

Vậy trong khoảng thời gian từ năm 2000 đến năm 2006, số lượng người tham gia công tác tình nguyện đã giảm đi khoảng 3406 người.

**Câu 3.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường: đồ thị hàm số  và trục Ox.

Thể tích của quả trứng bằng thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng (H) xoay quanh trục Ox:

****

****

**Câu 4.**

Ta có mặt phẳng  đi qua điểm  và nhận  làm một véctơ pháp tuyến.

Chọn véctơ pháp tuyến .

Phương trình mặt phẳng 

.

Vậy 

**Câu 5.**

Để một người dùng điện thoại ở vị trí  có thể sử dụng dịch vụ của trạm thu phát sóng 5G có bán kính vùng phủ sóng của trạm ở ngưỡng 600m được đặt ở vị trí  thì 

.

Vậy giá trị lớn nhất của  là .

**Câu 6.**

Gọi A: *“rút ra được câu hỏi lý thuyết”* và B: *“rút ra được câu khó”*

Nếu biết B đã xảy ra (nghĩa là câu hỏi rút ra là một câu trong số 17 câu khó) thì xác suất để câu hỏi đó là lý thuyết (nghĩa là câu hỏi đó là một câu trong số 5 câu hỏi lý thuyết khó ) chính là xác suất A có điều kiện B đã xảy ra. Ta đi tính 

Ta có:







Vậy 