|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGỌC LẶC**  (ĐỀ CHÍNH THỨC)  *(Đề thi gồm…câu….… trang* | **ĐỀ KSCL GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2024 - 2025**  **MÔN: TOÁN 12**  *Thời gian làm bài: 90 phút*  *(Không kể thời gian giao đề)* |

Họ và tên............................................SBD......................Phòng thi …………………

**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 đúng.

**Câu 1.** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  nếu

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

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

**Câu 2.** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 3.** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số

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

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

**Câu 4.** Cho hàm số  liên tục trên  và , .

Khi đó  bằng

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

**Câu 5.** Cho  là hàm số liên tục trên  và  là nguyên hàm của . Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

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

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

**Câu 6.** Tính tích phân 

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

**Câu 7.** Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence**

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

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

**Câu 8.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn . Gọi  là hình phẳng giới hạn vởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng , . Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay  quanh trục hoành là

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

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

**Câu 9.** Tính thể tích chứa được (dung tích) của một cái chén (bát), biết phần trong của nó có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục  hình phẳng giới hạn bởi đường  và trục  (như hình vẽ), bát có độ sâu 5 cm, đơn vị trên trục là centimet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

A bowl with butterflies on it

Description automatically generatedA diagram of a triangle with a red line

Description automatically generated

**A.** 78 cm3. **B.** 274 cm3. **C.** 87 cm3. **D.** 247 cm3.

**Câu 10.** Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm nào sau đây

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

**Câu 11.** Trong không gian , vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng 

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

**Câu 12.** Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm đồng thời vuông góc với giá của vectơ  có phương trình là

**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 hàm số  và  là một nguyên hàm của hàm số . Mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** .

**b)** Nếu  thì .

**c)** Nếu  thì .

**d)** Biết , . Khi đó: .

**Câu 2.** Một máy bay di chuyển ra đến đường băng và bắt đầu chạy đà để cất cánh. Giả sử vận tốc của máy bay khi chạy đà được cho bởi , với  là thời gian kể từ khi máy bay bắt đầu chạy đà. Sau 35 giây thì máy bay cất cánh trên đường băng. Gọi  là quãng đường máy bay di chuyển được sau  giây kể từ lúc bắt đầu chạy đà. Mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?



**a)** 

**b)** .

**c)** Quãng đường máy bay di chuyển được sau 6 giây kể từ khi bắt đầu chạy đà là  mét.

**d)** Quãng đường máy bay đã di chuyển từ khi bắt đầu chạy đà đến khi rời đường băng là  mét ( Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Câu 3**. Trong không gian , cho điểm , và mặt phẳng . Khi đó mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .  
b) Điểm 

c) Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  nhận vectơ làm vectơ pháp tuyến.

d) Mặt phẳng  và mặt phẳng vuông góc với nhau.

**Câu 4.** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng  có phương trình 

**a)** Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến 

**b)** Mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng có phương trình là 

**c)** Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn là .

**d)** Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 

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

**Câu 1.** Một ô tô đang chạy với vận tốc  thì gặp chướng ngại vật, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc , trong đó  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong  giây cuối cùng.



**Câu 2.** Cho . Tính 

**Câu 3**. Cho hàm số  liên tục trên  thỏa mãn điều kiện  và. Tính giá trị . Kết quả làm tròn đến một chữ số đằng sau dấu phẩy.

**Câu 4.** Nhân dịp đi dã ngoại , lớp 12A dự kiến dựng một cái trại có dạng hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang 3 mét, chiều dài 5 mét, đỉnh trại cách nền 3 mét. Thể tích phần không gian bên trong lều trại bằng bao nhiêu mét khối?

|  |  |
| --- | --- |
| A yellow and black tent  Description automatically generated | **A drawing of a rectangular object  Description automatically generated** |

**Câu 5.** Trong không gian , phương trình mặt phẳng  đi qua  đồng thời song song với giá của hai vec tơ  và có dạng . Tính .

**Câu 6.** Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt  có hai đáy song song với nhau. Mặt sân  là hình chữ nhật và được gắn hệ trục như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân  có chiều dài m, chiều rộng m và tọa độ điểm . Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng  có dạng . Tính giá trị biểu thức .

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

- Hết -

**2. HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGỌC LẶC**  (ĐÁP ÁN CHÍNH THỨC)  *(Đáp án gồm… … trang)* | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KSCL GIỮA KỲ II**  **NĂM HỌC 2024 - 2025**  **MÔN: TOÁN 12** |

**Phần I.** (Mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Chọn** | C | D | C | B | C | B | A | A | B | B | C | C |

**Phần II.**

Điểm tối đa của 1 câu hỏi là 1,0 điểm.

- Trả lời đúng được 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.

- Trả lời đúng được 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.

- Trả lời đúng được 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.

- Trả lời đúng được 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** |
| a) Đ | a) Đ | a) Đ | a) S |
| b) S | b) S | b) S | b) Đ |
| c) Đ | c) S | c) Đ | c) Đ |
| d) S | d) Đ | d) S | d) S |

**Phần III.** Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Chọn** | 55 | 6 | 4,9 | 30 | 5 | -5 |

**Phần đáp án 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 đúng.

**Câu 1:** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  nếu

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

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

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 3.** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số

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

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

Lời giải: Ta có:  .Vậy chọn A

**Câu 4:** Cho hàm số  liên tục trên  và , .

Khi đó  bằng

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

**Câu 5:** Cho  là hàm số liên tục trên  và  là nguyên hàm của . Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

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

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

**Câu 6:** Tính tích phân 

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Ta có .

Câu 7. Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence**

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

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

***Lời giải:***

Dựa vào đồ thị, ta có .

**Câu 8:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn . Gọi  là hình phẳng giới hạn vởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng , . Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay  quanh trục hoành là

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

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

**Câu 9.** Tính thể tích chứa được (dung tích) của một cái chén (bát), biết phần trong của nó có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục  hình phẳng giới hạn bởi đường  và trục  (như hình vẽ), bát có độ sâu 5 cm, đơn vị trên trục là centimet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

A bowl with butterflies on it

Description automatically generatedA diagram of a triangle with a red line

Description automatically generated

**A.** 78 cm3. **B.** 274 cm3. **C.** 87 cm3. **D.** 247 cm3.

**Lời giải**

Thể tích của chén là:  ()

**Câu 10:** Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm nào sau đây

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

Lời giải: Ta có

0 – 2.2 + 0 – 4 = 0. Vậy chọn B

**Câu 11:** Trong không gian , vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng 

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

**Câu 12:** Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm đồng thời vuông góc với giá của vectơ  có phương trình là

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

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

Lời giải: Ta có pt mặt phẳng là:



**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 hàm số  và  là một nguyên hàm của hàm số . Mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)** .

**b)** Nếu  thì .

**c)** Nếu  thì .

**d)** Biết , . Khi đó: .

**Lời giải**

***(*a*)*** **Đúng** theo định nghĩa

**(b) Sai**





.

**(c) Đúng**



**(d) Sai**



**Câu 2.** Một máy bay di chuyển ra đến đường băng và bắt đầu chạy đà để cất cánh. Giả sử vận tốc của máy bay khi chạy đà được cho bởi , với  là thời gian kể từ khi máy bay bắt đầu chạy đà. Sau 35 giây thì máy bay cất cánh trên đường băng. Gọi  là quãng đường máy bay di chuyển được sau  giây kể từ lúc bắt đầu chạy đà. Mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?



**a)** 

**b)** .

**c)** Quãng đường máy bay di chuyển được sau 6 giây kể từ khi bắt đầu chạy đà là  mét.

**d)** Quãng đường máy bay đã di chuyển từ khi bắt đầu chạy đà đến khi rời đường băng là  mét ( Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**Lời giải**

**a)** Từ ý nghĩa cơ học của đạo hàm, ta có Vậy **a) Đúng.**

**b)** Ta có Do đó  là một nguyên hàm của hàm số vận tốc 

 . Theo đề  nên .

Vậy . Vậy **b) Sai.**

**c)** Ta có:  Vậy c) **Sai.**

**d)** Máy bay rời đường băng khi  giây nên 

Quãng đường máy bay đã di chuyển từ khi bắt đầu chạy đà đến khi rời đường bằng làm tròn đến hàng đơn vị là 2013 m.

Vậy d) **Đúng.**

**Câu 3**. Trong không gian , cho điểm , và mặt phẳng . Khi đó mỗi mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .  
b) Điểm 

c) Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  nhận vectơ làm vectơ pháp tuyến.

d) Mặt phẳng  và mặt phẳng vuông góc với nhau.

**Lời giải.**

a) **ĐÚNG**

Do  nên suy ra vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

b) Thay tọa độ của điểm  vào phương trình mặt phẳng , ta được , suy ra mệnh đề **sai**.

c) **Đúng**

**Ta có:**. Mặt phẳng đi qua ba điểm  nhận vectơ  làm vectơ pháp tuyến.

d) Vì  nên hai mặt phẳng và  không vuông góc với nhau, suy ra mệnh đề **SAI.**

**Câu 4:** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng  có phương trình 

**a)** Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến 

**b)** Mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng có phương trình là 

**c)** Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn là .

**d)** Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 

**Lời giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Sai** | 1. **Đúng** | 1. **Đúng** | 1. **Sai** |

a. Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến 

b. Mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng có phương trình là



c. Mặt phẳng trung trực của đoạn đi qua trung điểm của đoạn và nhận làm vecto pháp tuyến có phương trình



d. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là: 

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

**Câu 1.**Một ô tô đang chạy với vận tốc  thì gặp chướng ngại vật, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc , trong đó  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong  giây cuối cùng.



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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có  Thời gian tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là  giây. Vậy trong  giây cuối cùng thì có  giây ô tô chuyển động với vận tốc  và  giây chuyển động chậm dần đều với vận tốc .

Khi đó quãng đường ô tô di chuyển là .

**Câu 2.** Cho . Tính 

**Lời giải**

Ta có: 

Thay  vào  ta được: .

Câu 3. Cho hàm số  liên tục trên  thỏa mãn điều kiện  và. Tính giá trị . Kết quả làm tròn đến một chữ số đằng sau dấu phẩy.

**Lời giải**

Ta có 





.

Vì  nên .

.

**Câu 4.** Nhân dịp đi dã ngoại , lớp 12A dự kiến dựng một cái trại có dạng hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang 3 mét, chiều dài 5 mét, đỉnh trại cách nền 3 mét. Thể tích phần không gian bên trong lều trại bằng bao nhiêu mét khối?

|  |  |
| --- | --- |
| A yellow and black tent  Description automatically generated | **A drawing of a rectangular object  Description automatically generated** |

**Lời giải**

**Đáp số : 30**

**A diagram of a curved object

Description automatically generated**

Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, hình dạng khung trại là parabol có phương trình , vì đỉnh trại cao 3m và bề ngang rộng 3m nên parabol đi qua điểm  và .

Ta có : 

Suy ra parabol có phương trình .

Mỗi mặt phẳng vuông góc  tại điểm có hoành độ cắt khối chót theo mặt cắt là hình chữ nhật có độ dài các cạnh lần lượt là  và , có diện tích  , với .

Vậy thể tích phần không gian trong trại là .

**Câu 5.** Trong không gian , phương trình mặt phẳng  đi qua  đồng thời song song với giá của hai vec tơ  và có dạng . Tính .

**Lời giải**

**Trả lời: 5**

Do  song song với giá của hai vec tơ  và  nên mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến là .

Mặt phẳng  đi qua điểm  nên có phương trình .

Vậy a-b+c = 5

**Câu 6.** Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt  có hai đáy song song với nhau. Mặt sân  là hình chữ nhật và được gắn hệ trục như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân  có chiều dài m, chiều rộng m và tọa độ điểm . Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng  có dạng . Tính giá trị biểu thức .

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

**Lời giải**

**Trả lời: -5**

Gắn hình chóp cụt vào hệ trục  ta có:



Do  nên .

Suy ra mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến là .

Phương trình tổng quát của mặt phẳng  là .

Do đó . Vậy .

- Hết -