|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT CẨM THỦY 2**  **Năm học 2024 – 2025** | **KIỂM GIỮA HỌC KỲ II**  **Thời gian làm bài: 120 phút** |

**ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN – KHỐI 12**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: .............................................................. | Số báo danh: ........ |  |

**Phần I . Câu trắc trắc nghiệm nhiều lựa chọn . Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12 mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án**

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

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

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

**Câu 2:** Cho hai hàm số  và  liên tục trên . Mệnh đề nào sau đây sai?

**A.**.

**B.**.

**C.** với mọi hằng số .

**D.**.

**Câu 3:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 4:** Cho  là hàm số liên tục trên  và  là nguyên hàm của . Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

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

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

**Câu 5:** Biết  và  . Tính 

**A** -2 **B**.2 **C**. 6 **D**. -6

**Câu 6:** Cho  là một nguyên hàm của hàm số . Tính: ?

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

**Câu 7:** 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 8:** Gọi  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường , , , . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 9:** Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm nào sau đây

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

**Câu 10:** Trong không gian , vectơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng 

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

**Câu 11:** Trong không gian với hệ trục tọa độ phương trình mặt phẳng đi qua điểm  có véc tơ pháp tuyến  là

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

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

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

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

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

**Phần II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1:** Cho hàm số , biết  là nguyên hàm của hàm số  với . Xét tính đúng sai của các mệnh đềsau ?

a) Khi  thì 

b) Khi  thì 

c) Khi  thì có giá trị của để 

d) Nếu thì 

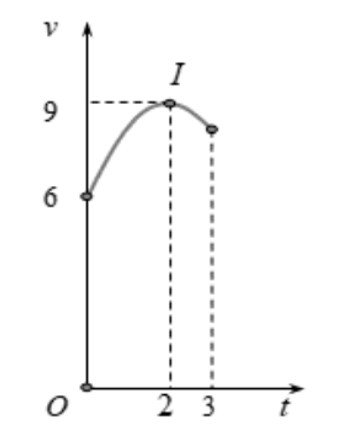
**Câu 2**: Trong không gian , cho điểm ,  và mặt phẳng . Khi đó:  
a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .  
b) Phương trình của mặt phẳng đi qua  và song song với mặt phẳng  là   
c) Phương trình của mặt phẳng đi qua  và vuông góc với đường thẳng   
d) Mặt phẳng  song song với mặt phẳng  và cách điểm  một khoảng bằng có phương trình là .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**

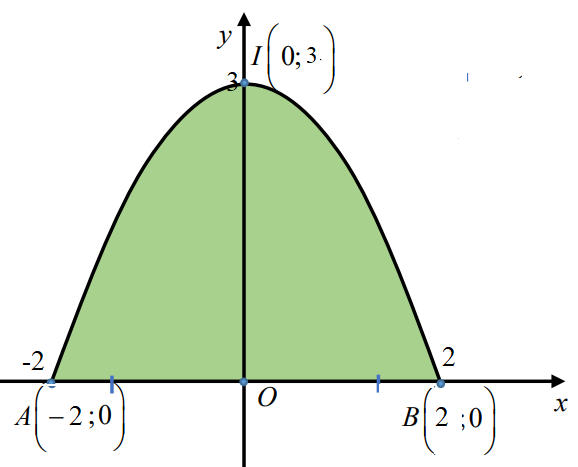
**Câu 1**: Một ô tô đang chạy với vận tốc thì người lái xe đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc , trong đó  là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Gọi  là quãng đường ô tô đi được trong thời gian *(giây)* kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

**Câu 2**: Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu  . Một ô tô đang chạy với vận tốc  bỗng gặp ô tô  đang dừng đèn đỏ nên ô tô  hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bởi công thức *(đơn vị tính bằng m/s),* thời gian tính bằng giây. Hỏi rằng để có 2 ô tô  và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô  phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu?

**Câu** 3**:**Một vật chuyển động trong  giờ với vận tốc  phụ thuộc thời gian  có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh  và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Gọi S là quãng đường (tính bằng km) mà vật di chuyển được trong  giờ kể từ lúc xuất phát Tính quãng đường  (làm tròn đến hàng phần chục) mà vật di chuyển được trong  giờ đó?

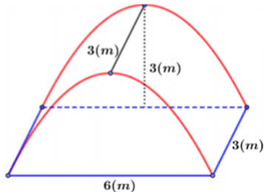


**Câu 4:** Bác Bình muốn làm một cái cửa cổng hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là mét *(như hình vẽ dưới)* . Giá thuê mỗi mét vuông là  đồng. Số tiền bác Bình phải trả là bao nhiêu triệu đồng?



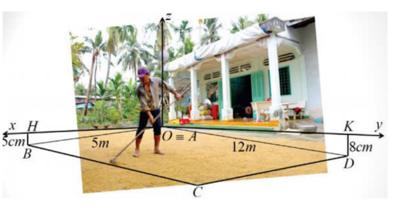
**PHẦN IV. Tự luận.**

**Câu 1:** Để chuẩn bị cho hội trại do Đoàn trường tổ chức, lớp dự định dựng một cái lều trại có hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang  mét, chiều dài mét, đỉnh trại cách nền mét. Tính thể tích phần không gian bên trong trại.



**Câu 2:**  Tính 

**Câu 3:** Ở mỗi vùng quê Việt Nam, trước mỗi nhà thường có một khoảng sân rộng để phơi lúa vào mùa gặt và cũng là nơi để tổ chức một số sự kiện: đám cưới, đám hỏi, thôi nôi,…Bác Nam tính xây một sân trước cửa nhà hình chữ nhật ABCD có độ dài các cạnh lần lượt là  và  . Để tiện cho việc thoát nước khi trời mưa và khi rửa sân nên bác Nam xây vị trí  thấp hơn vị trí  là  , vị trí  thấp hơn vị trí  là  . Chọn hệ trục tọa độ  như hình vẽ, hãy xác định xem vị trí  thấp hơn vị trí  bao nhiêu cm ? (làm tròn đến cm)



**HẾT**

**ĐÁP ÁN**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CÂU | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Đ.A | C | B | D | C | D | A | A | B | B | C | A | D |

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **1** | **Đ** | **Đ** | **S** | **S** |
| **2** | **Đ** | **Đ** | **S** | **S** |

**Câu 1 .**Cho hàm số , biết  là nguyên hàm của hàm số  với . Xét tính đúng sai của các mệnh đềsau ?

a)**(TD2.1)**Khi  thì 

b)**(GQ2.1)**Khi  thì 

c) (**GQ2.2)**Khi  thì có giá trị của để 

d)**(GQ2.2)** Nếu thì 

**Lời giải**

Ta có 

a) **ĐÚNG.**

Vì khi  thì 

b) **ĐÚNG.**

Vìkhi  thì 

c)**SAI**

Do Khi  ta được 

d) **SAI**

Với ta được hệ phương trình 

Vậy 

**Câu 2**. Trong không gian , cho điểm , và mặt phẳng . Khi đó:  
a)(TD1.1) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .  
b)(GQVĐ2.1) Phương trình của mặt phẳng đi qua  và song song với mặt phẳng  là   
c)(GQVĐ) Phương trình của mặt phẳng đi qua  và vuông góc với đường thẳng  là   
d)(MHH) Mặt phẳng  song song với mặt phẳng  và cách điểm  một khoảng bằng có phương trình là .

**Lời giải.**

a) **ĐÚNG**

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

b) **ĐÚNG**

Do  nên ta có phương trình của mặt phẳng : 

c) **SAI**

Vì  suy ra mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến 

Khi đo phương trình phương trình của mặt phẳng đi qua  là 

d) **SAI**

 suy ra mặt phẳng  có phương trình 

 suy ra 

Vậy có hai mặt phẳng thỏa mãn yêu cầu bài toán là 

**Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đ.A** | 1306 | 50 | 13,3 | 4,7 | 15 | 62,5 |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu1**(GQ3.2)**:** Một ô tô đang chạy với vận tốc thì người lái xe đạp phanh. Sau khi đạp phanh, 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. Gọi  là quãng đường ô tô đi được trong thời gian *(giây)* kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

**Lời giải**

Đặt  là thời điểm người lái xe ô tô bắt đầu đạp phanh, khi ô tô dừng hẳn thì vận tốc triệt tiêu nên .

Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được quãng đường:  mét.

**Câu** 2(GQ3.2)**:** Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu  . Một ô tô đang chạy với vận tốc  bỗng gặp ô tô  đang dừng đèn đỏ nên ô tô  hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bởi công thức *(đơn vị tính bằng m/s),* thời gian tính bằng giây. Hỏi rằng để có 2 ô tô  và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô  phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu?

**Lời giải**

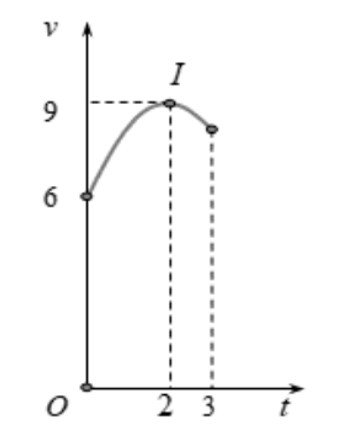
Ta có 

Khi xe A dừng hẳn 

Quãng đường từ lúc xe  đạp phanh đến khi dừng hẳn là  mét.

Do các xe phải cách nhau tối thiểu  để bảo đảm an toàn nên khi dừng lại thì ô tô  phải đạp phanh cách ô tô B một khoảng ít nhất  mét

**Câu 3(MH2.1):**Một vật chuyển động trong  giờ với vận tốc  phụ thuộc thời gian  có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh  và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Gọi S là quãng đường (tính bằng km) mà vật di chuyển được trong  giờ kể từ lúc xuất phát Tính quãng đường  (làm tròn đến hàng phần chục) mà vật di chuyển được trong  giờ đó?



**Hướngdẫngiải**

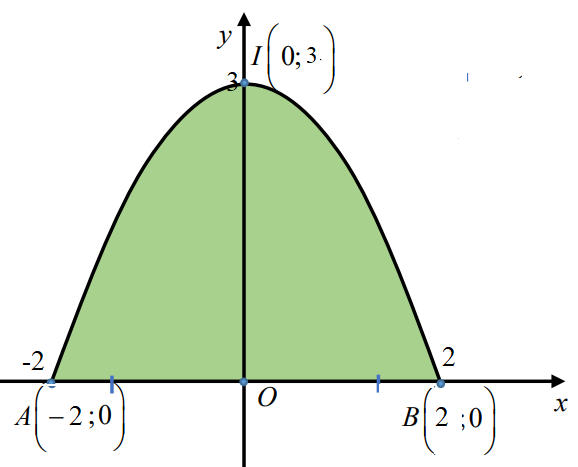
Hàm biểu diễn vận tốc có dạng . Dựa vào đồ thị ta có:

.

Với  (thỏa mãn).

Vậy .

**Câu 4( VD) GQ 3.2**Bác Bình muốn làm một cái cửa cổng hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là mét *(như hình vẽ dưới)* . Giá thuê mỗi mét vuông là  đồng. Số tiền bác Bình phải trả là bao nhiêu triệu đồng?



**Lời giải.**

Gọi phương trình Parabol.

Ta có .

Hình phẳng đã cho được giới hạn bởi các đồ thị hàm số  và hai đường thẳng . Khi đó diện tích hình phẳng được tính theo công thức

.

Vậy số tiền bác Bình phảo trả là ( triệu đồng).

**IV. Tự luận**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** | |
| **1** | Để chuẩn bị cho hội trại do Đoàn trường tổ chức, lớp dự định dựng một cái lều trại có hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang  mét, chiều dài mét, đỉnh trại cách nền mét. Tính thể tích phần không gian bên trong trại. |  |  |
| **Lời giải** |  |  |
| E  Xét hệ trục tọa độ  như hình vẽ Parabol  có qua đỉnh , đi qua hai điểm  và  nên có hệ phương trình  Suy ra | 0,5 | 1 điểm |
| Diện tích mặt trước của lều trại là | 0,25 |
| + Chọn hệ trục  như hình vẽ. Khi đó Thể tích phần bên trong khung lều trại là | 0,25 |
| **2** | Tính |  | 1 điểm |
| **Lời giải**  Đặt   |  |  | | --- | --- | | Đổi cận: |  | | 0,25 |
| Ta được | 0,25 |
|  | 0,5 |
| **3** | Ở mỗi vùng quê Việt Nam, trước mỗi nhà thường có một khoảng sân rộng để phơi lúa vào mùa gặt và cũng là nơi để tổ chức một số sự kiện: đám cưới, đám hỏi, thôi nôi,…Bác Nam tính xây một sân trước cửa nhà hình chữ nhật ABCD có độ dài các cạnh lần lượt là  và  . Để tiện cho việc thoát nước khi trời mưa và khi rửa sân nên bác Nam xây vị trí  thấp hơn vị trí  là  , vị trí  thấp hơn vị trí  là  . Chọn hệ trục tọa độ  như hình vẽ, hãy xác định xem vị trí  thấp hơn vị trí  bao nhiêu cm ? (làm tròn đến cm) |  | 1 điểm |
| **Lời giải**  Ta có: | 0,25 |
| Dựa vào hình vẽ ta có:  nên | 0,25 |
| Đặt , suy ra | 0,25 |
| Vậy vị trí  thấp hơn vị trí  là | 0,25 |