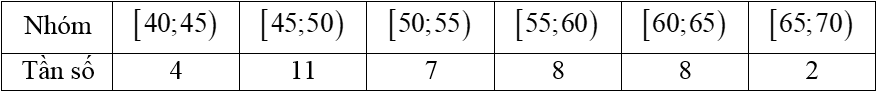
|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC KHÁNH HÒA** | **KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**  **NĂM HỌC 2024-2025**  **MÔN THI: TOÁN - Lớp 12**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề* |

**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.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số ghép nhóm như sau:



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là

**A.** 53,9. **B.** 53,6. **C.** 51,2. **D.** 7,2.

**Câu 2.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho đường thẳng đi qua điểm  và nhận vectơ  làm vecto chỉ phương có phương trình tham số là:

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

**Câu 3:** Cho cấp số nhân với và công bội . Giá trị của  bằng

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

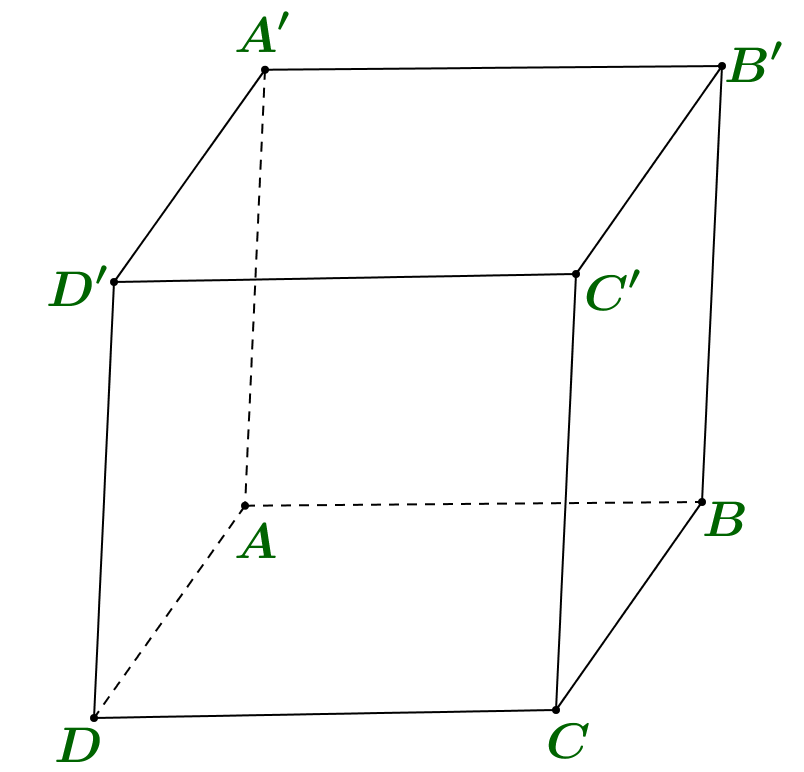
**Câu 4:** Nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 5.** Cho hình chóp có đáy  là hình vuông ,  và . Thể tích khối chóp  bằng

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương (tham khảo hình vẽ)



Góc giữahai đường thẳng  và  bằng

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

**Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt cầu  có phương trình . Tâm  của mặt cầu  có tọa độ là

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

**Câu 8.** Cho hai hàm số  liên tục trên đoạn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số và hai đường thẳng  được tính bởi công thức

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

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

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 10.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau:

A graph of a function

AI-generated content may be incorrect.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng 

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng 

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 12:** Đồ thị hàm số  có đường tiệm cận ngang 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:** Một nhà máy có hai phân xưởng  và . Phân xưởng  sản xuất  số sản phẩm và phân xưởng  sản xuất  số sản phẩm. Tỉ lệ sản phẩm bị lỗi của phân xưởng  là  và của phân xưởng  là . Kiểm tra ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy. Gọi  là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra do phân xưởng  sản xuất” và  là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra bị lỗi”.

**a)** .

**b)** .

**c)** .

**d)** .

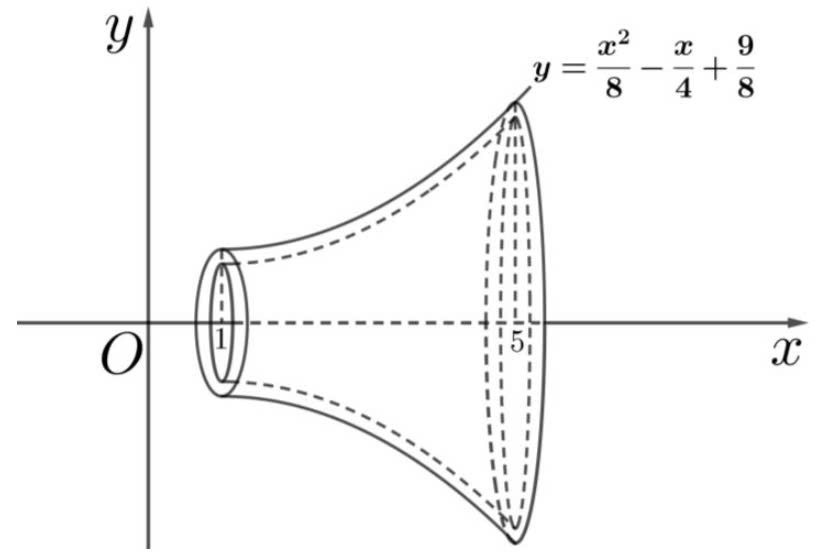
**Câu 2:** Cho hai hàm số  và .

**a)** Hàm số  có nguyên hàm là  với  là hằng số.

**b)** Nếu hàm số  có nguyên hàm là  thỏa mãn  thì .

**c)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số ,  và hai đường thẳng ,  là  (làm tròn đến hàng phần trăm).

**d)** Một món đồ chơi có dạng khối tròn xoay rỗng, mặt ngoài là một mặt tròn xoay sinh ra khi cho một phần đồ thị hàm số ( tính theo decimét) quay xung quanh trục hoành và món đồ chơi đó có độ dày không đổi là  dm (như hình vẽ).



Thể tích của bề dày món đồ chơi đó là .

**Câu 3:** Một nhóm kỹ sư sử dụng flycam để giám sát một công trình điện mặt trời. Họ mô phỏng không gian công trình trong hệ trục tọa độ , đơn vị trên mỗi trục là mét. Mặt đất được xem là mặt phẳng , mái của công trình là một mặt phẳng song song với mặt đất và cách mặt đất . Flycam bay theo đường thẳng bắt đầu từ điểm  đến điểm , sau đó từ điểm flycam tiếp tục bay theo đường thẳng có vectơ chỉ phương  để tìm một vị trí điểm  phù hợp cho việc giám sát công nhân trên mái.

**a)** Đường bay của flycam có vectơ chỉ phương là .

**b)** Đường bay  của flycam có phương trình tham số là .

**c)** Gọi  là góc tạo bởi đường bay  và mái của công trình. Khi đó 

**d)** Để đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc trên mái công trình, điểm quan sát  của flycam phải ở phía trên mái công trình và cách mái công trình . Biết rằng điểm  khi đó 

**Câu 4:** Cho hàm số .

a) , .

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

c) Nghiệm của phương trình  trên đoạn  là .

d) Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn ( Tự luận ).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

**Câu 1: *Phương thức tính lãi kép*** *là việc tính tiền lãi bằng cách lấy số tiền lãi của kì trước nhập vào vốn để tính lãi cho kì tiếp theo.*

***Tỉ lệ lạm phát*** *được tính bằng tỉ lệ phần trăm sự thay đổi giá của hàng hóa, dịch vụ trong một khoảng thời gian (thường là một năm). Nếu tỉ lệ lạm phát của năm sau so với năm trước là*  *thì*  *đồng của năm trước có giá trị tương đương với* *​ đồng của năm sau.*

Một người đầu tư bằng cách góp vốn  tỉ đồng vào công ty X trong  năm với lãi suất không đổi /năm theo phương thức tính lãi kép. Giả sử trong  năm đó, tỉ lệ lạm phát mỗi năm lần lượt là  và  Gọi  (triệu đồng) là số tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau  năm đầu tư. Gọi  (triệu đồng) là giá trị tương đương của số tiền vốn  tỉ đồng sau  năm có tính đến yếu tố lạm phát. Tính  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Câu 2:** Hộp thứ nhất có 4 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Sau đó lại lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng 2 viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai đều là bi xanh. Tính xác suất để 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất có màu khác nhau (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Câu 3:** Một khu vực trồng hoa được xây dựng trong khu du lịch sinh thái. Trong mô hình minh họa (như

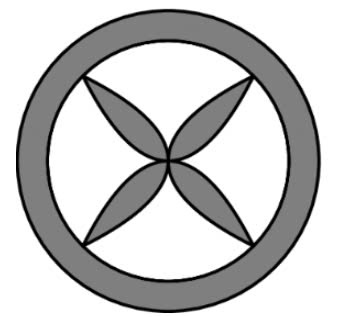
hình vẽ bên), nó được giới hạn bởi các trục tọa độ và đồ thị  của một hàm số bậc ba. Biết rằng đồ thị  đi qua các điểm , ,  và . Trong khu du lịch sinh thái có một con đường chạy dọc theo đường thẳng . Tìm hoành độ của điểm  thuộc  sao cho khoảng cách từ đến  là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

A diagram of a function

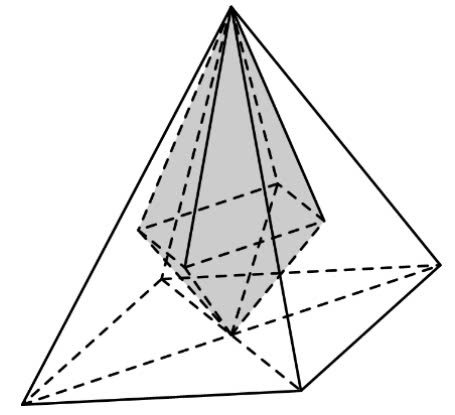
AI-generated content may be incorrect.

**Câu 4: [Mức độ 3]** Trong không gian với hệ trục tọa độ  (đơn vị trên mỗi trục là mét), một thiết bị phát sóng wifi được đặt tại vị trí . Vùng phủ sóng của thiết bị là một hình cầu có bán kính . Một người sử dụng điện thoại đứng ở vị trí . Sau đó, người đó di chuyển đến vị trí . Tìm giá trị nguyên của  sao cho cả hai vị trí  và  đều có thể bắt được tín hiệu wifi từ thiết bị.

**Câu 5: [Mức độ 3]** Một hoa văn trang trí được thiết kế gồm hai đường tròn đồng tâm và bốn phần của bốn đường parabol chung đỉnh (đỉnh là tâm của hai đường tròn). Biết rằng hai đường tròn đó có bán kính lần lượt là  và ; bốn đường parabol đó đôi một cắt nhau tại bốn điểm (khác đỉnh của parabol) là bốn đỉnh của một hình vuông nội tiếp đường tròn nhỏ (như hình vẽ sau). Tính diện tích phần tô đậm (kết quả được tính theo  và làm trong đến hàng đơn vị).



**Câu 6: [Mức độ 3]** Một khối trang trí trong suốt có dạng khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng . Khối chóp đó có phần rỗng bên trong chứa dung dịch màu. Biết rằng phần rỗng đó được tạo thành từ đỉnh, tâm của đáy và trọng tâm bốn mặt bên của khối chóp tứ giác đều ban đầu (như hình vẽ bên). Tính thể tích phần rỗng đó (kết quả được tính theo  và làm tròn đến hàng đơn vị).



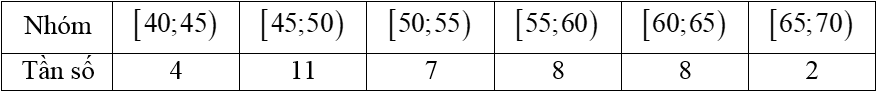
**---------HẾT---------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC KHÁNH HÒA** | **KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**  **NĂM HỌC 2024-2025**  **MÔN THI: TOÁN - Lớp 12**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề* |

**PHẦN I. (3*,0 điểm*)** **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.*

**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.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số ghép nhóm như sau:



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là

**A.** 53,9. **B.** 53,6. **C.** 51,2. **D.** 7,2.

**Lời giải**

***FB tác giả: Ngô Thúy***

***FB phản biện: Ngân Bùi***

Số trung bình: 

Phương sai: .

Độ lệch chuẩn: .

**Câu 2.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho đường thẳng đi qua điểm  và nhận vectơ  làm vecto chỉ phương có phương trình tham số là:

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Ngô Thúy***

***FB phản biện: Ngân Bùi***

Đường thẳng đi qua điểm  và nhận vecto  làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là: 

**Câu 3:** Cho cấp số nhân với và công bội . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Thị Nguyệt Ánh***

***FB phản biện: Ngô Thị Thúy***

Ta có: .

Vậy .

**Câu 4:** Nguyên hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Thị Nguyệt Ánh***

***FB phản biện: Ngô Thị Thúy***

Áp dụng công thức nguyên hàm, ta có: .

**Câu 5.** Cho hình chóp có đáy  là hình vuông ,  và . Thể tích khối chóp  bằng

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

**Lời giải**

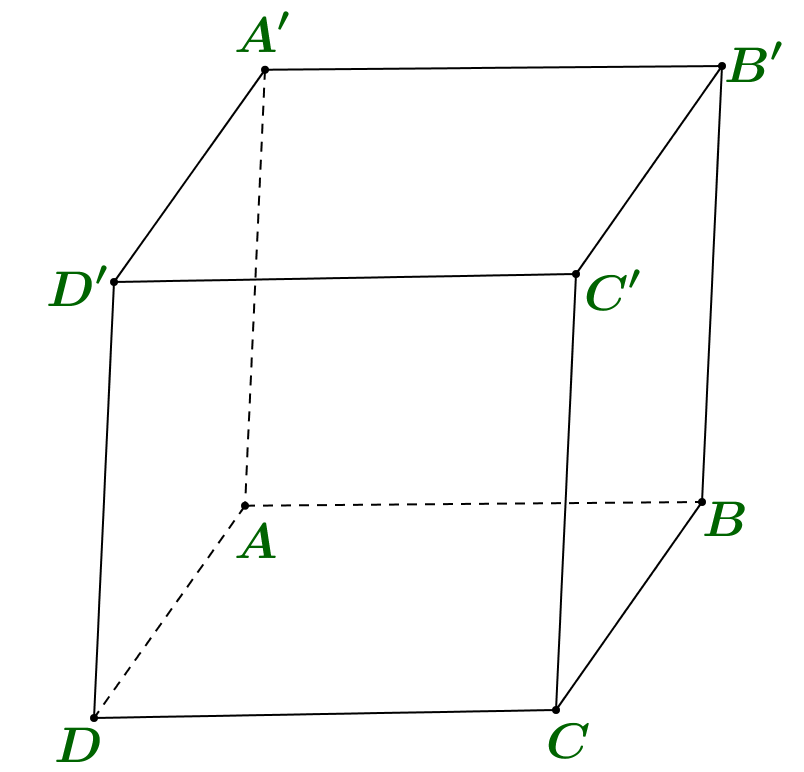
***FB tác giả: Nguyễn Thị Lan***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Nguyệt Ánh***

Ta có 

Vậy 

**Câu 6.** Cho hình lập phương (tham khảo hình vẽ)



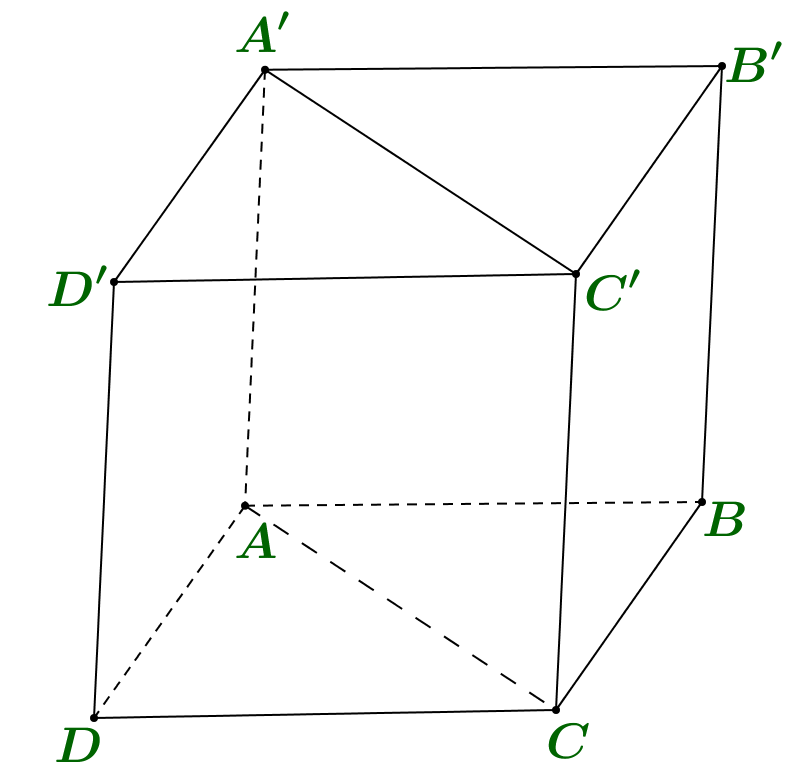
Góc giữahai đường thẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Thị Lan***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Nguyệt Ánh***



Ta có .

Do  là hình vuông nên .

Vậy .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt cầu  có phương trình . Tâm  của mặt cầu  có tọa độ là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Văn Lớn***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Lan***

Ta có: mặt cầu  có phương trình  với 

Tâm của mặt cầu  có tọa độ là .

Vậy mặt cầu  có phương trình . Tâm của mặt cầu  có tọa độ là 

**Câu 8.** Cho hai hàm số  liên tục trên đoạn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số và hai đường thẳng  được tính bởi công thức

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

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Văn Lớn***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Lan***

Ta có

A black background with colorful lines

Description automatically generated with medium confidence

Với hai hàm số  và  liên tục trên , diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số  và hai đường thẳng  được tính bởi công thức: .

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Thị Thu Oanh***

***FB phản biện: Nguyễn Văn Lớn***

Ta có: .

**Câu 10.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau:

A graph of a function

AI-generated content may be incorrect.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng 

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng 

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Thị Thu Oanh***

***FB phản biện: Nguyễn Văn Lớn***

Ta có :

+ Hàm số  đồng biến trên  thì đồ thị hàm số là đường đi lên theo hướng từ trái sang phải trên 

+ Hàm số  nghịch biến trên  thì đồ thị hàm số là đường đi xuống theo hướng từ trái sang phải trên 

Từ đồ thị ta thấy mệnh đề C đúng.

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đỗ Hoàng Tú***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Thu Oanh***

.

Tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 12:** Đồ thị hàm số  có đường tiệm cận ngang là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đỗ Hoàng Tú***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Thu Oanh***

Tập xác định .

Ta có  và  nên đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang .

**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:** Một nhà máy có hai phân xưởng  và . Phân xưởng  sản xuất  số sản phẩm và phân xưởng  sản xuất  số sản phẩm. Tỉ lệ sản phẩm bị lỗi của phân xưởng  là  và của phân xưởng  là . Kiểm tra ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy. Gọi  là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra do phân xưởng  sản xuất” và  là biến cố “Sản phẩm được kiểm tra bị lỗi”.

**a)** .

**b)** .

**c)** .

**d)** .

**Lời giải**

***FB tác giả: Hoàng Thị Minh Huệ***

***FB phản biện : Đỗ Hoàng Tú***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ĐÚNG** | **SAI** | **ĐÚNG** | **SAI** |

**a)** .

Phân xưởng  sản xuất  số sản phẩm nên ta có 

**b)** .



**c)** .

Ta có :.

**d)** .

.

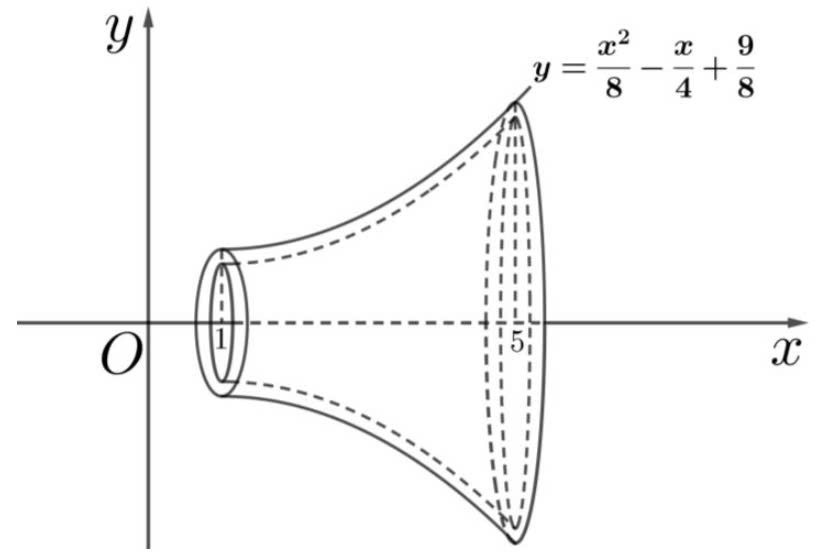
**Câu 2:** Cho hai hàm số  và .

**a)** Hàm số  có nguyên hàm là  với  là hằng số.

**b)** Nếu hàm số  có nguyên hàm là  thỏa mãn  thì .

**c)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số ,  và hai đường thẳng ,  là  (làm tròn đến hàng phần trăm).

**d)** Một món đồ chơi có dạng khối tròn xoay rỗng, mặt ngoài là một mặt tròn xoay sinh ra khi cho một phần đồ thị hàm số ( tính theo decimét) quay xung quanh trục hoành và món đồ chơi đó có độ dày không đổi là  dm (như hình vẽ).



Thể tích của bề dày món đồ chơi đó là .

**Lời giải**

***FB tác giả: Hà Vĩ Đức***

***FB phản biện: Hoàng Thị Minh Huệ***

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Giải chi tiết( giải thích)** |
| a) Đ | . |
| b) Đ | Ta có: . Khi đó |
| c) S | Diện tích hình phẳng cần tìm bằng .  Ta có: |
| d) Đ | Do bề dày món đồ chơi là  dm nên mặt trong của món đồ chơi là mặt tròn xoay sinh bởi đường cong .  Thể tích của bề dày món đồ chơi bằng |

**Câu 3:** Một nhóm kỹ sư sử dụng flycam để giám sát một công trình điện mặt trời. Họ mô phỏng không gian công trình trong hệ trục tọa độ , đơn vị trên mỗi trục là mét. Mặt đất được xem là mặt phẳng , mái của công trình là một mặt phẳng song song với mặt đất và cách mặt đất . Flycam bay theo đường thẳng bắt đầu từ điểm  đến điểm , sau đó từ điểm flycam tiếp tục bay theo đường thẳng có vectơ chỉ phương  để tìm một vị trí điểm  phù hợp cho việc giám sát công nhân trên mái.

**a)** Đường bay của flycam có vectơ chỉ phương là .

**b)** Đường bay  của flycam có phương trình tham số là .

**c)** Gọi  là góc tạo bởi đường bay  và mái của công trình. Khi đó 

**d)** Để đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc trên mái công trình, điểm quan sát  của flycam phải ở phía trên mái công trình và cách mái công trình . Biết rằng điểm  khi đó 

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Chinh***

***FB phản biện: Hà Vĩ Đức***

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Giải chi tiết( giải thích)** |
| a) Đ | Ta có . |
| b) Đ | Đường bay  của flycam là đường thẳng *BM* đi qua *B* nhận làm véc tơ chỉ phương nên có phương trình tham số. |
| c) S | Vì mái song song với mặt đất và cách mặt đất 4m nên mái là mặt phẳng có phương trình  và có véc tơ pháp tuyến là .  Đường bay  nhận làm véc tơ chỉ phương nên góc tạo bởi *BM* và mái của công trình được tính bởi |
| d) S | Gọi .  Vì  nằm phía trên mái công trình nên chọn , nên |

**Câu 4:** Cho hàm số .

a) , .

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

c) Nghiệm của phương trình  trên đoạn  là .

d) Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là .

**Lời giải**

***FB tác giả: Minh Hiệp***

***FB phản biện: Nguyễn Chinh***

|  |  |
| --- | --- |
| 4 | **Giải chi tiết( giải thích)** |
| a) Đ | , . |
| b) s |  |
| c) Đ | Vì  nên . |
| d) Đ | .  Vì  nên .  ,  Vậy giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là  tại . |

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn ( Tự luận ).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

**Câu 1: *Phương thức tính lãi kép*** *là việc tính tiền lãi bằng cách lấy số tiền lãi của kì trước nhập vào vốn để tính lãi cho kì tiếp theo.*

***Tỉ lệ lạm phát*** *được tính bằng tỉ lệ phần trăm sự thay đổi giá của hàng hóa, dịch vụ trong một khoảng thời gian (thường là một năm). Nếu tỉ lệ lạm phát của năm sau so với năm trước là*  *thì*  *đồng của năm trước có giá trị tương đương với* *​ đồng của năm sau.*

Một người đầu tư bằng cách góp vốn  tỉ đồng vào công ty X trong  năm với lãi suất không đổi /năm theo phương thức tính lãi kép. Giả sử trong  năm đó, tỉ lệ lạm phát mỗi năm lần lượt là  và  Gọi  (triệu đồng) là số tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau  năm đầu tư. Gọi  (triệu đồng) là giá trị tương đương của số tiền vốn  tỉ đồng sau  năm có tính đến yếu tố lạm phát. Tính  (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Lời giải**

***FB tác giả: Huỳnh Văn Khánh***

***FB phản biện: Nguyễn Thị Minh Hiệp***

**Đáp án:** 85,5.

Số tiền cả vốn lẫn lãi người đó nhận được sau  năm đầu tư là:  (triệu đồng).

Gái trị tương đương của 1 tỉ đồng sau năm thứ nhất là:  (triệu đồng).

Gái trị tương đương của 1 tỉ đồng sau năm hai năm là:  (triệu đồng).

Ta có  (triệu đồng).

**Câu 2:** Hộp thứ nhất có 4 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Sau đó lại lấy ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng 2 viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai đều là bi xanh. Tính xác suất để 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất có màu khác nhau (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

***FB tác giả: Chi Nguyen***

***FB phản biện: Huỳnh Văn Khánh***

**Đáp án: 0,29**.

Gọi biến cố : “2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất có màu khác nhau”

: “2 viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai đều là bi xanh”

: “2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất có màu khác nhau và 2 viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai đều là bi xanh”

+) Tính 

Giai đoạn 1: Lấy mỗi bi một màu từ hộp 1 có  cách, sau đó bỏ vào hộp hai, khi đó hộp hai có 4 bi xanh và 7 bi đỏ.

Giai đoạn 2: Lấy 2 bi xanh từ hộp hai có  cách

Do đó 

+) Tính 

TH1: Lấy được 2 bi màu xanh từ hộp một, 2 bi xanh từ hộp hai có  cách

TH2: Lấy được 2 bi khác màu từ hộp 1, 2 bi màu xanh từ hộp 2 có  cách

Do đó 

Vậy 

**Câu 3:** Một khu vực trồng hoa được xây dựng trong khu du lịch sinh thái. Trong mô hình minh họa (như

hình vẽ bên), nó được giới hạn bởi các trục tọa độ và đồ thị  của một hàm số bậc ba. Biết rằng đồ thị  đi qua các điểm , ,  và . Trong khu du lịch sinh thái có một con đường chạy dọc theo đường thẳng . Tìm hoành độ của điểm  thuộc  sao cho khoảng cách từ đến  là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

A diagram of a function

AI-generated content may be incorrect.

**Lời giải**

***FB tác giả: Đoàn Dương***

***FB phản biện: Ngọc Chi***

**Đáp án:** 

+ Gọi đồ thị  là hàm số bậc ba có dạng .

Vì  đi qua 4 điểm. Thay tọa độ các điểm vào ta có hệ phương trình: 

Vậy (C): 

+ Gọi 

+ Khoảng cách từ đến đường thẳng  là:



+ Xét hàm số: 

Ta có: ; 

+ Bảng biến thiên của hàm  trên đoạn 

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 6,16 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Từ BBT ta thấy  đạt được khi .

Vậy  khi .

**Câu 4: [Mức độ 3]** Trong không gian với hệ trục tọa độ  (đơn vị trên mỗi trục là mét), một thiết bị phát sóng wifi được đặt tại vị trí . Vùng phủ sóng của thiết bị là một hình cầu có bán kính . Một người sử dụng điện thoại đứng ở vị trí . Sau đó, người đó di chuyển đến vị trí . Tìm giá trị nguyên của  sao cho cả hai vị trí  và  đều có thể bắt được tín hiệu wifi từ thiết bị.

**Lời giải**

***FB tác giả: Vu Ngoc Son***

***FB phản biện: Đoàn Ánh Dương – Phan Yến***

**Đáp án: 1**

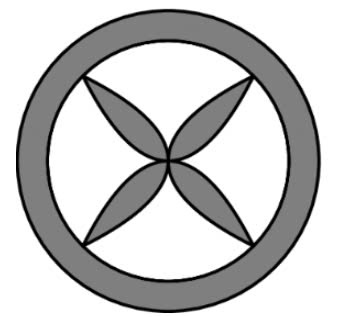
Cả hai vị trí  và  đều có thể bắt được tín hiệu wifi từ thiết bị nên

****

****

Vì  nên .

**Câu 5: [Mức độ 3]** Một hoa văn trang trí được thiết kế gồm hai đường tròn đồng tâm và bốn phần của bốn đường parabol chung đỉnh (đỉnh là tâm của hai đường tròn). Biết rằng hai đường tròn đó có bán kính lần lượt là  và ; bốn đường parabol đó đôi một cắt nhau tại bốn điểm (khác đỉnh của parabol) là bốn đỉnh của một hình vuông nội tiếp đường tròn nhỏ (như hình vẽ sau). Tính diện tích phần tô đậm (kết quả được tính theo  và làm trong đến hàng đơn vị).

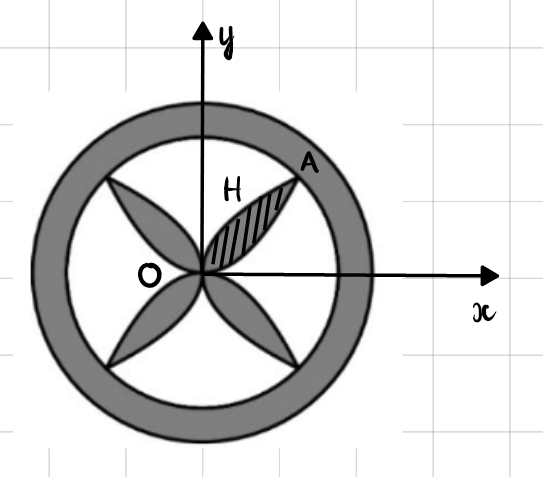


**Lời giải**

***FB tác giả: Lớp học SassyLearn***

***FB phản biện: Vũ Ngọc Sơn – Phan Yến***

**Đáp án: 623**



Đặt hệ trục tọa độ  như hình vẽ (đơn vị mỗi trục tọa độ là ), xét hình H được tạo bởi hai parabol qua  và .

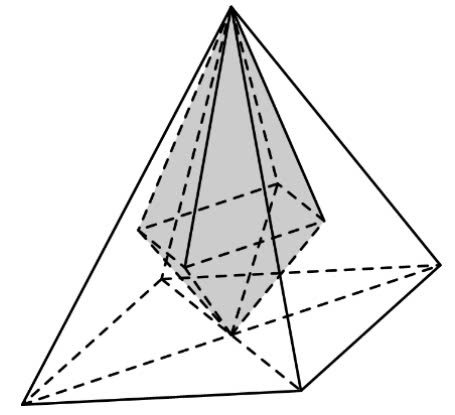
Cạnh hình vuông nhỏ là , từ đó suy ra ,

Khi đó ta có phương trình của hai parabol lần lượt là:  và .

Suy ra diện tích hình H là: .

Vậy diện tích phần tô đậm là: .

**Câu 6: [Mức độ 3]** Một khối trang trí trong suốt có dạng khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng . Khối chóp đó có phần rỗng bên trong chứa dung dịch màu. Biết rằng phần rỗng đó được tạo thành từ đỉnh, tâm của đáy và trọng tâm bốn mặt bên của khối chóp tứ giác đều ban đầu (như hình vẽ bên). Tính thể tích phần rỗng đó (kết quả được tính theo  và làm tròn đến hàng đơn vị).

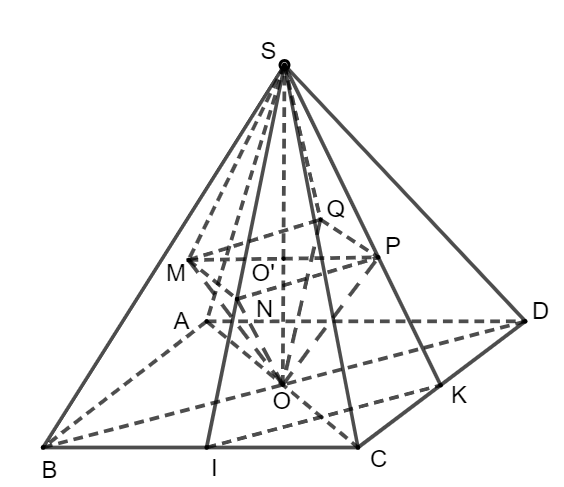


**Lời giải**

***FB tác giả: Ngân Bùi***

***FB phản biện: Cao Quốc Vương – Phan Yến***

**Trả lời: 419.**



Ta có:



Lại có:



Thể tích phần rỗng:



**---------HẾT---------**