|  |  |
| --- | --- |
| **QUỐC HỌC QUY NHƠN** | **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  đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Thống kê điểm trung bình môn Toán của các học sinh lớp 12A được cho ở bảng sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhóm |  |  |  |  |
| Tần số | 2 | 8 | 18 | 12 |

Phương sai của mẫu số liệu là

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

**Câu 2:** Nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 3:** Cho tứ diện . Gọi  là trọng tâm tam giác  và điểm  thỏa mãn . Tỉ số  bằng

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

**Câu 4:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.

A graph of a function

AI-generated content may be incorrect.

Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng

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

**Câu 5:** Cho cấp số nhân () có  và . Số hạng  của cấp số nhân đã cho là

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

**Câu 6:** Cho hàm số  liên tục trên , có bảng xét dấu đạo hàm như sau



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 7:** Trong không gian, cho hai điểm  và . Đường thẳng có phương trình chính tắc là

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

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

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 10:** Trong không gian , cho mặt phẳng  có phương trình . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có cạnh đáy bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Câu 12:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và các đường thẳng  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 .

a) .

b) Hàm số  nghịch biến trên khoảng  và đồng biến trên khoảng .

c) Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là 7 và .

d) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**Câu 2.** Cho một chất điểm chuyển động theo vận tốc  (đơn vị: ) có đồ thị như hình vẽ. Trong đó đồ thị có dạng các đoạn thẳng tương ứng thời gian  giây khi  và , có dạng đường Parabol tương ứng thời gian  giây khi 

A graph of a function

Description automatically generated

**a)** Quãng đường chất điểm di chuyển được trong thời gian t giây () là .

**b)** Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ giây thứ 3 đến giây thứ 8 thỏa mãn .

**c)** Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  là .

**d)** Quãng đường chất điểm đi được trong thời gian từ giây thứ 8 đến giây thứ 15 bằng .

**Câu 3.** Trong chuỗi sự kiện kỉ niệm 50 năm thống nhất đất nước (30/4/1975 – 30/4/2025), màn trình diễn với hơn 10500 drone được người dân háo hức mong chờ nhất.



Giả sử có hai drone cùng lúc xuất phát tại cùng một địa điểm trên mặt đất. Sau một thời gian, chiếc thứ nhất đến vị trí cách điểm xuất phát về phía Nam 60m, về phía Đông 40m và cách mặt đất 50m, chiếc thứ hai đến vị trí cách điểm xuất phát về phía Bắc 40m, về phía Tây 20m và cách mặt đất 30m. Tại thời điểm đang xét thì

**a)** Khoảng cách giữa hai chiếc drone là 118,32m.

**b)** Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 87,57m.

**c)** Trong các vị trí trên mặt đất quan sát hai drone có một vị trí mà tổng khoảng cách từ vị trí này đến hai drone nhỏ nhất và tổng này bằng 141,42m.

**d)** Chiếc thứ hai cách điểm xuất phát 53,85m.

*( Các kết quả trong các ý a,b,c,d làm tròn đến hàng phần trăm)*

**Câu 4.** **[ Mức độ 3]** Khảo sát thị trường có  khách hàng sử dụng sản phẩm ,  dùng sản phẩm ,  trong số người dùng sản phẩm  có dùng sản phẩm . Chọn ngẫu nhiên một khách hàng.

**a)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm  là .

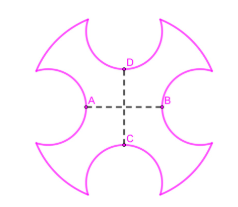
**b)** Xác suất khách hàng đó vừa dùng sản phẩm , vừa dùng sản phẩm  là .

**c)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm  là .

**d)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm , biết rằng khách hàng đó không dùng sản phẩm  là  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

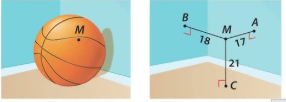
**Câu 1:** Trong cơ khí chế tạo, một chi tiết máy hình đĩa tròn có dạng như hình vẽ, nhận  và  làm các trục đối xứng. Người ta cần phủ sơn cả hai mặt của chi tiết. Biết rằng đường tròn lớn có bán kính , các đường tròn nhỏ đều có bán kính bằng ,và chi phí sơn là 82.000 đồng/. Chi phí để sơn hoàn thiện chi tiết máy bằng bao nhiêu nghìn đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 2.** Một cuộc thi có 3 vòng. Vòng 1 lấy  thí sinh tham gia, vòng 2 lấy  thí sinh đã qua vòng 1, vòng 3 lấy  thí sinh của vòng 2.Biết rằng khả năng của các thí sinh là như nhau. Tính xác suất để chọn được một thí sinh bị loại ở vòng 2, nếu biết rằng thí sinh đó bị loại (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

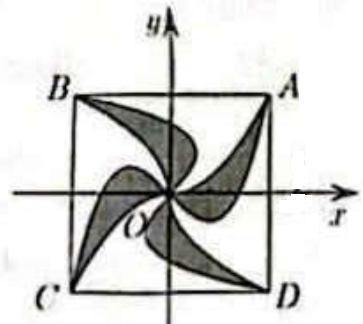
**Câu 3.** Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông tại , cạnh  và  là trung điểm của . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 4.** Bạn Bình đố bạn Nam tìm được đường kính quả bóng rổ dạng hình cầu, biết rằng nếu đặt quả bóng ở một góc căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm ( tiếp xúc) với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm  trên quả bóng với khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là ,  và  ( tham khảo hình vẽ). Tính đường kính quả bóng rổ đó, biết rằng loại bóng rổ mà Bình đố Nam là loại bóng tiêu chuẩn có đường kính từ  đến  ( kết quả làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị là ).



**Câu 5.** Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Giả sử khi sản xuất và bán hết  sản phẩm , tổng số tiền doanh nghiệp thu được là  (nghìn đồng) và tổng chi phí doanh nghiệp bỏ ra là  (nghìn đồng). Công ty cũng phải chịu mức thuế phụ thu cho 1 đơn vị sản phẩm bán được là  (nghìn đồng) . Hỏi mức thuế phụ thu  (trên 1 đơn vị sản phẩm) là bao nhiêu nghìn đồng sao cho nhà nước thu được số tiền thuế phụ thu lớn nhất và doanh nghiệp cũng thu được lợi nhuận nhiều nhất theo đúng mức thuế phụ thu đó?

**Câu 6.** Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông  cạnh bằng  được lát gạch màu trắng và được trang trí bởi hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ trục tọa độ  với  là tâm của hình vuông sao cho  thì hai đường cong nối từ  đến  của cánh hình màu sẫm là một phần của đồ thị hàm số  và . Giá trị của tích  bằng bao nhiêu, biết rằng diện tích của phần màu sẫm chiếm  diện tích mặt sàn?



**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu  đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm ĐÚNG SAI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** |
| **Đ** | **Đ** | **Đ** | **Đ** |
| **S** | **S** | **S** | **S** |
| **Đ** | **S** | **Đ** | **Đ** |
| **S** | **Đ** | **Đ** | **Đ** |

**PHẦN II. Câu trả lời ngắn**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** |
| **65** | **0,51** | **0,38** | **23,9** | **280** | **-2** |

**Câu 1.** Thống kê điểm trung bình môn Toán của các học sinh lớp 12A được cho ở bảng sau

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhóm |  |  |  |  |
| Tần số | 2 | 8 | 18 | 12 |

Phương sai của mẫu số liệu là

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

**Lời giải**

Chọn giá trị đại diện cho các nhóm số liệu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị đại diện |  |  |  |  |
| Tần số | 2 | 8 | 18 | 12 |

Tổng số học sinh trong lớp 12A là .

Điểm trung bình môn Toán của các học sinh lớp 12A là

.

Phương sai của mẫu số liệu là

.

**Câu 2.** Nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 3.** Cho tứ diện . Gọi  là trọng tâm tam giác  và điểm  thỏa mãn . Tỉ số  bằng

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

**Lời giải**

A triangular prism with lines and letters

AI-generated content may be incorrect.

Vì  là trọng tâm tam giác  nên .

Ta có 

.

Do đó .

**Câu 4.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.

A graph of a function

AI-generated content may be incorrect.

Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng

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

**Lời giải**

Gọi đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng .

Từ đồ thị, ta thấy các điểm  thuộc  nên ta có hệ phương trình

.

Vậy đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng .

**Câu 5.** Cho cấp số nhân () có  và . Số hạng  của cấp số nhân đã cho là

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 6.** Cho hàm số  liên tục trên , có bảng xét dấu đạo hàm như sau

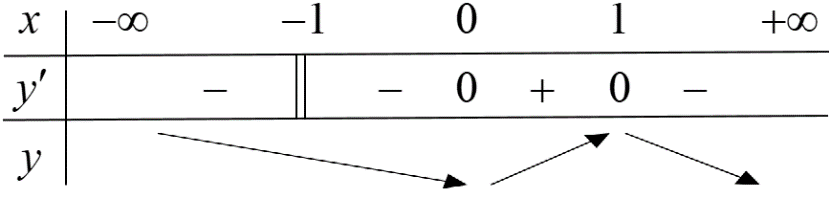


Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

Ta có BBT:



Từ BBT, ta có .

**Câu 7.** Trong không gian, cho hai điểm  và  . Đường thẳng có phương trình chính tắc là

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

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

**Lời giải**

Vecto chỉ phương của đường thẳng  là  hay , đường thẳng  đi qua điểm  nên có phương trình chính tắc là: .

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có: .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: .

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có: 







Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 10.** Trong không gian , cho mặt phẳng  có phương trình . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

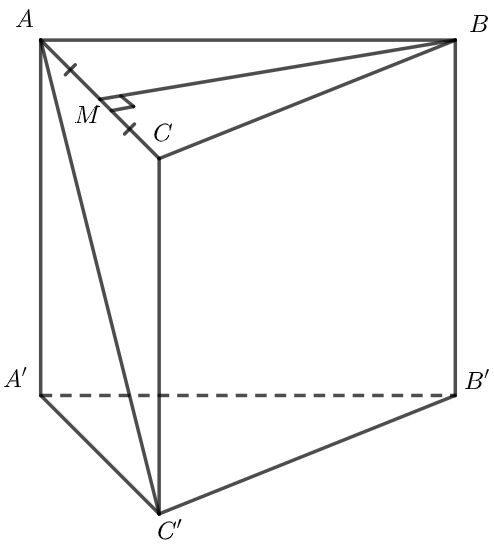
**Lời giải**

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

**Câu 11.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có cạnh đáy bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Lời giải**



Gọi  là trung điểm của .

Ta có: .

Khi đó: .

Trong  vuông tại  có: .

Vậy .

**Câu 12.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và các đường thẳng  là

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

**Lời giải**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và các đường thẳng  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.

**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 .

a) .

b) Hàm số  nghịch biến trên khoảng  và đồng biến trên khoảng .

c) Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là 7 và .

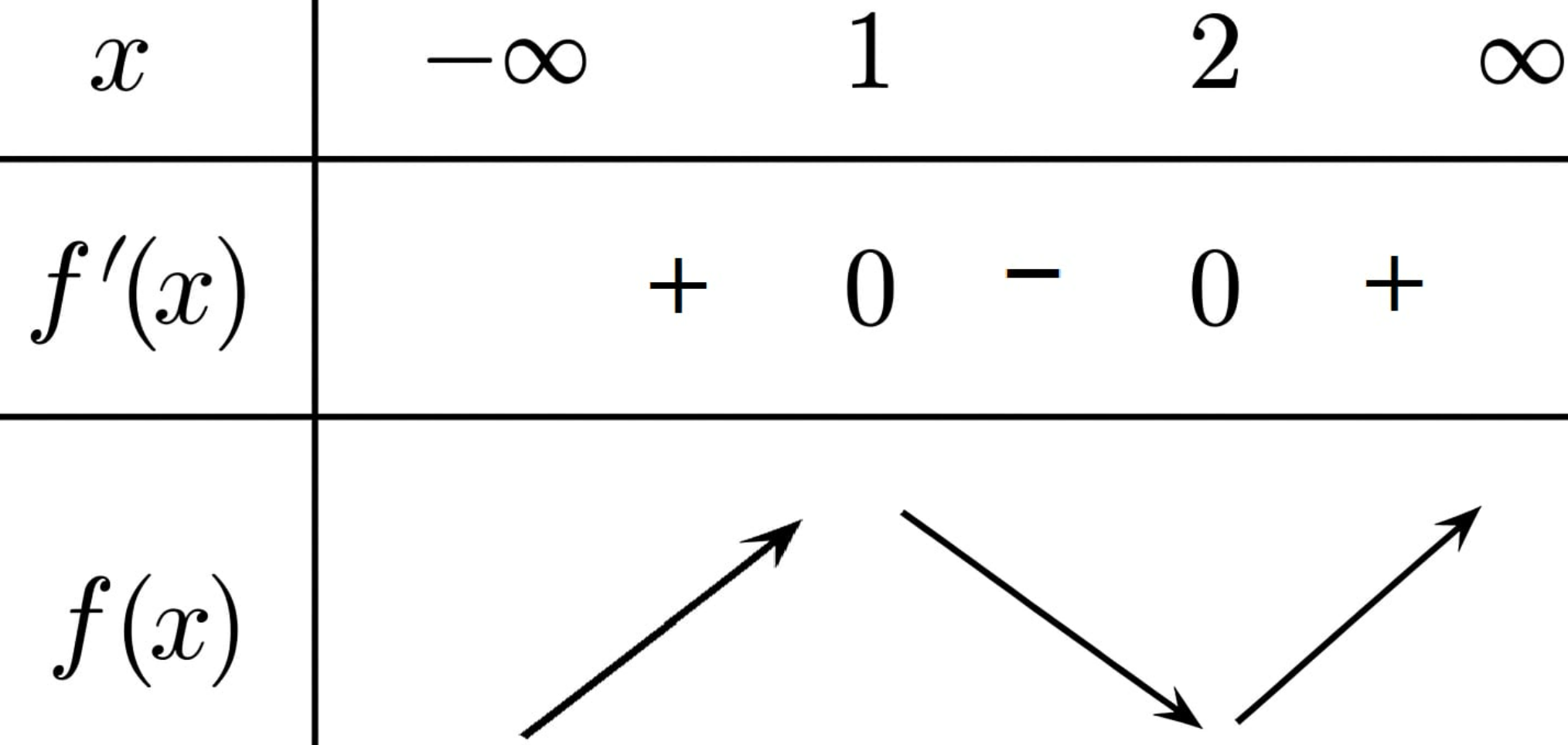
d) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**Lời giải**

a) . Vậy a) đúng.

b) , .

Ta có BBT:



Từ BBT ta có mệnh đề b) sai.

c) ;  nên giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là 7 và . Vậy c) đúng.

d) Theo b) thì mệnh đề d) sai.

**Câu 2.** Cho một chất điểm chuyển động theo vận tốc  (đơn vị: ) có đồ thị như hình vẽ. Trong đó đồ thị có dạng các đoạn thẳng tương ứng thời gian  giây khi  và , có dạng đường Parabol tương ứng thời gian  giây khi 

A graph of a function

Description automatically generated

**a)** Quãng đường chất điểm di chuyển được trong thời gian t giây () là .

**b)** Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ giây thứ 3 đến giây thứ 8 thỏa mãn .

**c)** Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  là .

**d)** Quãng đường chất điểm đi được trong thời gian từ giây thứ 8 đến giây thứ 15 bằng .

**Lời giải**

**a) Đúng**

Tương ứng khoảng thời gian  giây khi  đồ thị là một phần đường thẳng  nên quãng đường chất điểm di chuyển được trong thời gian t giây () là 

**b) Sai**

Giả sử parabol (P) trong hình vẽ đã cho có phương trình . Dễ thấy (P) đi qua ba điểm  nên ta có hệ



Giải hệ trên ta được .

Quãng đường đi được từ giây thứ 3 đến giây thứ 8 là



Khi đó



**c) Sai**

Từ hình vẽ suy ra 

**d) Đúng**

Giả sử vận tốc chất điểm đi được trong thời gian từ giây thứ 8 đến giây thứ 15 là đường thẳng d có phương trình . Khi đó d đi qua hai điểm . Khi đó ta có





Suy ra 

**Câu 3.** Trong chuỗi sự kiện kỉ niệm 50 năm thống nhất đất nước (30/4/1975 – 30/4/2025), màn trình diễn với hơn 10500 drone được người dân háo hức mong chờ nhất.



Giả sử có hai drone cùng lúc xuất phát tại cùng một địa điểm trên mặt đất. Sau một thời gian, chiếc thứ nhất đến vị trí cách điểm xuất phát về phía Nam 60m, về phía Đông 40m và cách mặt đất 50m, chiếc thứ hai đến vị trí cách điểm xuất phát về phía Bắc 40m, về phía Tây 20m và cách mặt đất 30m. Tại thời điểm đang xét thì

**a)** Khoảng cách giữa hai chiếc drone là 118,32m.

**b)** Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 87,57m.

**c)** Trong các vị trí trên mặt đất quan sát hai drone có một vị trí mà tổng khoảng cách từ vị trí này đến hai drone nhỏ nhất và tổng này bằng 141,42m.

**d)** Chiếc thứ hai cách điểm xuất phát 53,85m.

*( Các kết quả trong các ý a,b,c,d làm tròn đến hàng phần trăm)*

**Lời giải**

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

Chọn hệ trục tọa độ  sao cho mặt phẳng  nằm trên mặt đất, gốc tọa độ  là điểm xuất phát của hai chiếc drone, tia theo hướng từ Tây sang Đông, tia theo hướng từ Nam lên Bắc, tia  vuông góc với mặt đất theo hướng từ dưới lên trên, đơn vị trên các trục tọa độ là mét. Gọi  và  lần lượt là vị trí của drone thứ nhất và thứ hai tại thời điểm đang xét. Khi đó .

a) Khoảng cách giữa hai chiếc drone là 

Vậy **a) đúng**.

b) Khoảng cách từ chiếc thứ nhất đến điểm xuất phát là 

Vậy **b) sai.**

c) Mặt đất chính là mặt phẳng .

Từ giả thiết suy ra  nằm cùng phía đối với mặt phẳng .

Gọi  là điểm đối xứng của điểm  qua mặt phẳng . Suy ra.

Gọi  là điểm thuộc mặt phẳng . Ta có .

Tổng  đạt giá trị nhỏ nhất là bằng 

Vậy **c) đúng.**

d) Khoảng cách từ chiếc thứ hai đến điểm xuất phát là 

Vậy **d) đúng.**

**Câu 4.** **[ Mức độ 3]** Khảo sát thị trường có  khách hàng sử dụng sản phẩm ,  dùng sản phẩm ,  trong số người dùng sản phẩm  có dùng sản phẩm . Chọn ngẫu nhiên một khách hàng.

**a)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm  là .

**b)** Xác suất khách hàng đó vừa dùng sản phẩm , vừa dùng sản phẩm  là .

**c)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm  là .

**d)** Xác suất khách hàng đó dùng sản phẩm , biết rằng khách hàng đó không dùng sản phẩm  là  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

Gọi biến cố : “Khách hàng được chọn dùng sản phẩm ”

Gọi biến cố : “Khách hàng được chọn dùng sản phẩm ”

**a) Đúng**

.

**b) Sai**



**c) Đúng**

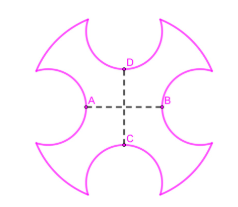


**d) Đúng**

.

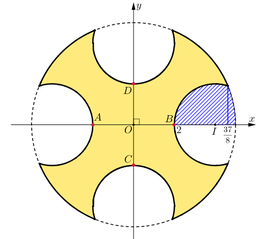
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 1:** Trong cơ khí chế tạo, một chi tiết máy hình đĩa tròn có dạng như hình vẽ, nhận  và  làm các trục đối xứng. Người ta cần phủ sơn cả hai mặt của chi tiết. Biết rằng đường tròn lớn có bán kính , các đường tròn nhỏ đều có bán kính bằng ,và chi phí sơn là 82.000 đồng/. Chi phí để sơn hoàn thiện chi tiết máy bằng bao nhiêu nghìn đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



**Lời giải**

**Trả lời: **



Chọn hệ trục  sao cho gốc toạ độ trùng với giao điểm 

Đường tròn lớn có phương trình: 

Ta có: 

Đường tròn nhỏ có tâm trên trục là nên có phương trình: 

Ta có: .

Gọi  là phần hình phẳng gạch chéo. Ta có hình phẳng giới hạn bởi các đường : .

Đặt :



Diện tích của hình là :.

Diện tích của hình là 

Khi đó diện tích của hình  là: .

Diện tích của đường tròn lớn là: .

Diện tích phần sơn 1 mặt của chi tiết máy .

Chi phí để sơn hoàn thiện chi tiết máy: (nghìn đồng).

**Câu 2.** Một cuộc thi có 3 vòng. Vòng 1 lấy  thí sinh tham gia, vòng 2 lấy  thí sinh đã qua vòng 1, vòng 3 lấy  thí sinh của vòng 2.Biết rằng khả năng của các thí sinh là như nhau. Tính xác suất để chọn được một thí sinh bị loại ở vòng 2, nếu biết rằng thí sinh đó bị loại (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**Trả lời: 0,51**

Gọi  là biến cố: “Thí sinh đó bị loại ở vòng 1”.

 là biến cố: “Thí sinh đó bị loại ở vòng 2”.

 là biến cố: “Thí sinh đó bị loại ở vòng 3”.

 là biến cố: “Thí sinh đó bị loại”.

Ta có:





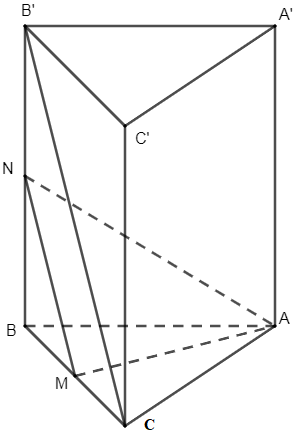
Xác suất để thí sinh được chọn bị loại ở vòng 2, nếu biết rằng thí sinh đó bị loại là

 (do  nên ).

**Câu 3.** Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông tại , cạnh  và  là trung điểm của . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Lời giải**

**Trả lời: 0,38**

****

Gọi  là trung điểm của  nên ta có: 

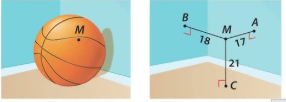


Ta thấy tứ diện là tứ diện vuông nên:

.

.

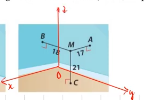
**Câu 4.** Bạn Bình đố bạn Nam tìm được đường kính quả bóng rổ dạng hình cầu, biết rằng nếu đặt quả bóng ở một góc căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm ( tiếp xúc) với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm  trên quả bóng với khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là ,  và  ( tham khảo hình vẽ). Tính đường kính quả bóng rổ đó, biết rằng loại bóng rổ mà Bình đố Nam là loại bóng tiêu chuẩn có đường kính từ  đến  ( kết quả làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị là ).



**Lời giải**

**Trả lời: .**

Gắn hệ trục toạ độ  như hình vẽ.



Khi đó toạ độ điểm .

Gọi  là tâm của quả bóng,  là bán kính.

Vì quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà nên ta có .

Suy ra, phương trình mặt cầu của quả bóng rổ là: .

Mặt khác, do điểm  nằm trên bề mặt quả bóng nên ta có:

 .

Vì quả bóng rổ là loại bóng tiêu chuẩn và kết quả làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị  nên đường kính quả bóng rổ là .

**Câu 5.** Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Giả sử khi sản xuất và bán hết  sản phẩm , tổng số tiền doanh nghiệp thu được là  (nghìn đồng) và tổng chi phí doanh nghiệp bỏ ra là  (nghìn đồng). Công ty cũng phải chịu mức thuế phụ thu cho 1 đơn vị sản phẩm bán được là  (nghìn đồng) . Hỏi mức thuế phụ thu  (trên 1 đơn vị sản phẩm) là bao nhiêu nghìn đồng sao cho nhà nước thu được số tiền thuế phụ thu lớn nhất và doanh nghiệp cũng thu được lợi nhuận nhiều nhất theo đúng mức thuế phụ thu đó?

**Lời giải**

**Trả lời: 280.**

Khi sản xuất và bán hết  sản phẩm :

+ Tổng số tiền doanh nghiệp thu được là  (nghìn đồng).

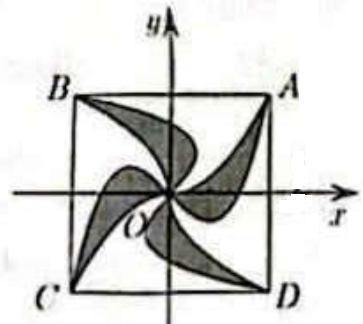
+ Tổng chi phí doanh nghiệp bỏ ra là  (nghìn đồng).

+ Thuế phụ thu cho  đơn vị sản phẩm bán được là  (nghìn đồng) .

Do đó, lợi nhuận công ty thu được là:.

Lợi nhuận lớn nhất khi . Khi đó tổng thuế là  đạt giá trị lớn nhất khi  (nghìn đồng).

**Câu** **6.** Mặt sàn của một thang máy có dạng hình vuông  cạnh bằng  được lát gạch màu trắng và được trang trí bởi hình 4 cánh giống nhau màu sẫm. Khi đặt trong hệ trục tọa độ  với  là tâm của hình vuông sao cho  thì hai đường cong nối từ  đến  của cánh hình màu sẫm là một phần của đồ thị hàm số  và . Giá trị của tích  bằng bao nhiêu, biết rằng diện tích của phần màu sẫm chiếm  diện tích mặt sàn?



**Lời giải**

**Trả lời: **

Đồ thị hàm số  đi qua  nên  (1)

Diện tích một cánh hoa là .

Diện tích của phần tô đậm là .

Diện tích hình vuông  là .

Theo bài ra ta có phương trình:  (2)

Giải hệ (1), (2) ta được: .

Vậy .