|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VĨNH PHÚC LẦN 3** | **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* |

**A. ĐỀ BÀI**

**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. [1]** Cho  và . Tính tích phân .

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

**Câu 2. [1]** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 3. [1]** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Câu 4. [1]** Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của một nhóm  học sinh được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) |  |  |  |  |  |
| Số học sinh |  |  |  |  |  |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

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

**Câu 5.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

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

**Câu 6.** **[1]** Hàm số  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

**A.** 2 . **B.** 3 .

**C.** 1 . **D.** 0 .

**Câu 7.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu  có phương trình . Tọa độ tâm  và bán kính  của mặt cầu  lần lượt là

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

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

**Câu 8.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai vectơ . Tọa độ của vectơ  là

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

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

**Câu 9. [1]** Cho hình chóp tứ giác  có đáy  là hình chữ nhật,  Cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy,  Tính thể tích khối chóp .

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

**Câu 10. [1]** Cho hàm số liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:

A black lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

**Câu 11. [1]** Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng . Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng  quanh trục  có thể tích bằng

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

**Câu 12. [1]** Tậpnghiệm của phương trình  là

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

**PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng – sai.*

**Câu 1. [TH-NB-NB-TH]** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và các đường thẳng . Gọi  là diện tích của hình phẳng .

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

a) **[2]** Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và đường thẳng . Khi đó .

b) **[1]** 

c) **[1]** 

d) **[2]** 

**Câu 2. [TH-NB-NB-TH]** Số giờ ánh sáng mặt trời tại một thành phố trong ngày thứ  của năm  được cho bởi hàm số , với  là số nguyên dương, 

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

a) **[2]** Năm , ngày mà thành phố  có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất là ngày thứ .

b) **[1]** Năm 2025, thành phố X có nhiều nhất 15 giờ có ánh sáng mặt trời trong một ngày.

c) **[1]** Ngày thứ ( tức là ngày 30 tháng 4 năm 2025) số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố ( làm tròn đến hàng phần trăm ) là 13,91 giờ .

d) **[2]** Thời gian có ánh sáng mặt trời vào ngày 19/05/2025 và 02/09/205 là bằng nhau.

**Câu 3. [NB-NB-TH-TH]** Cho hàm số  có đồ thị . Khi đó:

a) **[1]** Đường thẳng  là tiệm cận xiên của đồ thị .

b) **[1]** Điểm  là giao điểm các đường tiệm cận của đồ thị  .

c) **[2]** Đồ thị  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt.

d) **[2]** Tiếp tuyến của đồ thị  tại giao điểm của  với trục  là đường thẳng .

**Câu 4. [NB-NB-TH-TH]** Trong không gian với hệ trục tọa độ , có hai trục  đặt trên mặt đất ( coi mặt đất là một mặt phẳng); tia  hướng lên phía trên; đơn vị trên các trục tính bằng mét. Một thiết bị phát sóng đặt tại điểm . Vùng phủ sóng của thiết bị có bán kính  mét. Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và song song với trục 

Description: A diagram of a line with a point and a point

Description automatically generated with medium confidence

**a) [2]** Một thiết bị thu sóng (coi như một điểm) di chuyển trên trục từ vị trí  theo hướng của véc tơ . Thiết bị thu sóng phải di chuyển một đoạn đường ngắn nhất bằng mét thì vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**b)** **[1]** Điểm  không thuộc vùng phủ sóng của thiết bị .

**c) [2]** Một thiết bị thu sóng (coi như một điểm) di chuyển trên đường thẳng  thì có thể vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**d) [1]** Phương trình tham số của đường thẳng  là 

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

**Câu 1. [3]** Một thùng chứa rượu có dạng hình tròn xoay với đường sinh là một cung của đường tròn, hai

đáy là hai hình tròn bằng nhau và có đường kính bằng  khoảng cách giữa hai đáy bằng  đường kính lớn nhất của thân thùng bằng (biết rằng các kích thước đã trừ vỏ thùng, tham khảo hình vẽ). Hỏi phần không gian bên trong thùng chứa rượu đó có thể tích bằng bao nhiêu lít *(kết quả lấy đến chữ số hàng phần chục và không làm tròn).*

Description: A barrel with a black band around it

AI-generated content may be incorrect.

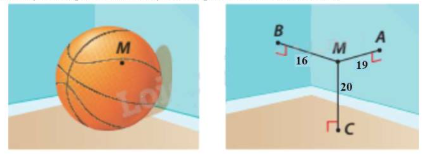
**Câu 2. [2]** Một hộp chứa 120 tấm thẻ đánh số lần lượt từ 1 đến 120. Người ta rút ra ngẫu nhiên một tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút ra được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 8?

**Câu 3**. **[3]**  Một nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy B, nhà máy A chỉ bán sản phẩm cho nhà máy B và nhà máy B cam kết thu mua hết số sản phẩm mà nhà máy A sản xuất được. Nhà máy A có khả năng sản xuất được tối đa là 200 tấn sản phẩm trong 1 tháng. Nếu bán ra *x* tấn sản phẩm cho nhà máy B thì giá bán mỗi tấn sản phẩm là  triệu đồng. Trong một tháng nhà máy A phải chi phí cho nhân công và chi cho khấu hao máy móc một lượng cố định là 150 triệu đồng, ngoài ra khi sản xuất mỗi tấn sản phẩm thì nhà máy phải chi phí thêm cho mua nguyên liệu là 35 triệu đồng. Biết rằng nhà máy A phải nộp 5% doanh thu cho cơ quan thuế. Tính lợi nhuận sau thuế (lợi nhuận sau khi đã trừ tiền thuế) lớn nhất thu được trong 1 tháng của nhà máy A (đơn vị tính là tỉ đồng và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** **[3]** Một nhà máy sản xuất pin điện thoại có 2 dây chuyền sản xuất. Dây chuyền I tạo ra 65% sản phẩm của toàn nhà máy; dây chuyền II tạo ra 35% sản phẩm của toàn nhà máy. Trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền I có 3% sản phẩm bị lỗi, trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền II có 2% sản phẩm bị lỗi. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy, gọi xác suất để sản phẩm đó là sản phẩm bị lỗi và được sản xuất từ dây chuyền I bằng *P*. Tính 1000*P*.

**Câu 5. [3]** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng . Tính thể tích khối chóp  *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục).*

**Câu 6. [3]** Một quả bóng rổ tiêu chuẩn bơm căng hơi có hình dạng là một hình cầu. 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 (khoảng cách từ tâm quả bóng đến hai bức tường và nền nhà đều bằng bán kính của quả bóng). Một điểm  nằm trên bề mặt của quả bóng với khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà lần lượt là  và  (*tham khảo hình vẽ*). Tính bán kính của quả bóng rổ (*kết quả làm tròn đến hàng phần chục*). Biết rằng loại bóng rổ tiêu chuẩn (loại bóng rổ size 6, size 7) có đường kính từ  đến .



**---HẾT---**

**B-BẢNG ĐÁP ÁN**

**PHẦN I.**

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

**PHẦN II.**

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

**PHẦN III.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp án** | 12,9 | 50 | 1,08 | 19,5 | 26,1 |  |

#### **C-LỜI GIẢI 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.*

**Câu 1. [1]** Cho  và . Tính tích phân .

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

**Lời giải**

Ta có 

**Câu 2. [1]** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

Sử dụng công thức nguyên hàm .

**Câu 3. [1]** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Lời giải**

Tập xác định: 

Tiệm cận đứng ,  nên phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là 

**Câu 4. [1]** Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của một nhóm  học sinh được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) |  |  |  |  |  |
| Số học sinh |  |  |  |  |  |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

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

**Lời giải**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là .

**Câu 5.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

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

**Lời giải**

Mặt phẳng  có phương trình , từ đó suy ra một vectơ pháp tuyến của  là .

**Câu 6.** **[2]** Hàm số  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

**A.** 2 . **B.** 3 .

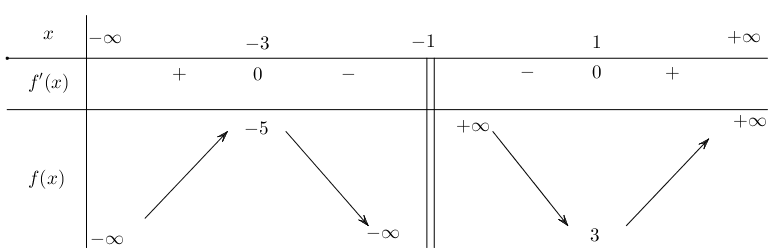
**C.** 1 . **D.** 0 .

**Lời giải**

Tập xác định của hàm số: 

Ta có ; hoặc .

Lập bảng biến thiên của hàm số:



Hàm số đạt cực đại tại , giá trị cực đại là ; hàm số đạt cực tiểu tại , giá trị cực tiểu là .

Vậy hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 7.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu  có phương trình . Tọa độ tâm  và bán kính  của mặt cầu  lần lượt là

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

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

**Lời giải**

Mặt cầu  có phương trình , từ đó suy ra mặt cầu có tâm  và bán kính .

**Câu 8.** **[1]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai vectơ . Tọa độ của vectơ  là

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

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 9. [1]** Cho hình chóp tứ giác  có đáy  là hình chữ nhật,  Cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy,  Tính thể tích khối chóp .

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

**Lời giải**

Ta có.

**Câu 10. [1]** Cho hàm số liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:

A black lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

**Lời giải**

Dựa vào BBT ta thấy trên khoảng  đồ thị đi xuống.

**Câu 11. [1]** Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng . Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng  quanh trục  có thể tích bằng

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

**Lời giải**



**Câu 12. [1]** Tậpnghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

Đk: 

Phương trình 

**PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 16 đến câu 19. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng – sai.*

**Câu 1. [TH-NB-NB-TH]** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và các đường thẳng . Gọi  là diện tích của hình phẳng .

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

a) **[2]** Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và đường thẳng . Khi đó .

b) **[1]** 

c) **[1]** 

d) **[2]** 

**Lời giải**

**a) Sai.**

Diện tích hình phẳng  là: 

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng  và đường thẳng  là:



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số là: 

Vậy 

**b) Sai.**

Theo câu a) thì 

**c) Đúng.**

Ta có:

**d) Đúng.**

Ta có: 

**Câu 2. [TH-NB-NB-TH]** Số giờ ánh sáng mặt trời tại một thành phố trong ngày thứ  của năm  được cho bởi hàm số , với  là số nguyên dương, 

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

a) **[2]** Năm , ngày mà thành phố  có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất là ngày thứ .

b) **[1]**  Năm 2025, thành phố  có nhiều nhất 15 giờ có ánh sáng mặt trời trong một ngày.

c) **[1]** Ngày thứ ( tức là ngày 30 tháng 4 năm 2025) số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố ( làm tròn đến hàng phần trăm ) là 13,91 giờ .

d) **[2]** Thời gian có ánh sáng mặt trời vào ngày 19/05/2025 và 02/09/2025 là bằng nhau.

**Lời giải**

**a) Sai.**

Ngày mà thành phố  có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất ứng với

 .

Ta có .

Vậy ngày mà thành phố  có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất là ngày thứ 171.

**b) Đúng.**

Ta có . Vậy năm , thành phố  có nhiều nhất  giờ ánh sáng mặt trời trong một ngày.

**c) Đúng.**

Với . Vậy ngày thứ ( tức là ngày 30 tháng 4 năm 2025) số giờ có ánh sáng mặt trời của thành phố ( làm tròn đến hàng phần trăm ) là 13,91 giờ .

**d) Sai.**

Ngày 19/05/2025 ứng với  suy ra .

Ngày 02/09/205 ứng với  suy ra .

Thời gian có ánh sáng mặt trời vào ngày 19/05/2025 và 02/09/205 là không bằng nhau.

**Câu 3. [NB-NB-TH-TH]** Cho hàm số  có đồ thị . Khi đó:

a) **[1]** Đường thẳng  là tiệm cận xiên của đồ thị .

b) **[1]** Điểm  là giao điểm các đường tiệm cận của đồ thị  .

c) **[2]** Đồ thị  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt.

d) **[2]** Tiếp tuyến của đồ thị  tại giao điểm của  với trục  là đường thẳng .

**Lời giải**

**a) Đúng.**



Đường thẳng  là tiệm cận xiên của đồ thị .

**b) Sai.**



Đường thẳng  là tiệm cận đứng của đồ thị .

Giao điểm của tiệm cận xiên và tiệm cận đứng của đồ thị  là .

**c) Đúng.**

Phương trình hoành độ giao điểm: .

**d) Sai.**

Giao điểm của  với trục  là điểm .



Tiếp tuyến của đồ thị  tại  là: .

**Câu 4. [NB-NB-TH-TH]** Trong không gian với hệ trục tọa độ , có hai trục  đặt trên mặt đất ( coi mặt đất là một mặt phẳng); tia  hướng lên phía trên; đơn vị trên các trục tính bằng mét. Một thiết bị phát sóng đặt tại điểm . Vùng phủ sóng của thiết bị có bán kính  mét. Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và song song với trục 

Description: A diagram of a line with a point and a point

Description automatically generated with medium confidence

**a) [2]** Một thiết bị thu sóng (coi như một điểm) di chuyển trên trục từ vị trí  theo hướng của véc tơ . Thiết bị thu sóng phải di chuyển một đoạn đường ngắn nhất bằng mét thì vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**b)** **[1]** Điểm  không thuộc vùng phủ sóng của thiết bị .

**c) [2]** Một thiết bị thu sóng (coi như một điểm) di chuyển trên đường thẳng  thì có thể vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**d) [1]** Phương trình tham số của đường thẳng  là 

**Lời giải**

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

**a) Sai.**

Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phát sóng của thiết bị phát sóng  trong không gian là mặt cầu  có tâm , bán kính  có phương trình.

Gọi  là giao điểm của  và . Khi đó

.

Ta có:

.

.

Thiết bị thu sóng phải di chuyển một đoạn đường ngắn nhất bằng mét thì vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**b) Đúng.**

Ta có: .

Vậy điểm  nằm ngoài mặt cầu  nên điểm  không thuộc vùng phủ sóng của thiết bị .

**c) Sai.**

Đường thẳng  đi qua điểm  và song song với trục  có VTCP  có PTTS là 

Suy ra: .

Khoảng cách ngắn nhất từ  đường thẳng  là:

.

Vì vậy thiết bị thu sóng (coi như một điểm) di chuyển trên đường thẳng  thì không thể vào được vùng phủ sóng của thiết bị .

**d) Sai.**

Đường thẳng  đi qua điểm  và song song với trục  có VTCP  có PTTS là 

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

**Câu 1: [3]** Một thùng chứa rượu có dạng hình tròn xoay với đường sinh là một cung của đường tròn, hai đáy là hai hình tròn bằng nhau và có đường kính bằng  khoảng cách giữa hai đáy bằng  đường kính lớn nhất của thân thùng bằng (biết rằng các kích thước đã trừ vỏ thùng, tham khảo hình vẽ). Hỏi phần không gian bên trong thùng chứa rượu đó có thể tích bằng bao nhiêu lít *(kết quả lấy đến chữ số hàng phần chục và không làm tròn).*

**Lời giải**



**Đáp số: .**

Chọn hệ trục tọa độ  như hình vẽ. Khi đó đường tròn có cung  có tâm nằm trên trục  Gọi tâm đường tròn là  Đặt ta có  và 

Do  là tâm đường tròn nên 

Do đó đường tròn có cung  có tâm là  bán kính 

Phương trình đường tròn là 

Một phần cung  nằm trên đường cong có phương trình là 

Vậy thể tích của thùng chứa rượu đó là

 (lít).

**Câu 2. [2]** Một hộp chứa 120 tấm thẻ đánh số lần lượt từ 1 đến 120. Người ta rút ra ngẫu nhiên một tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút ra được tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 8?

**Lời giải**

**Đáp số: .**

Gọi  là tập hợp các số tự nhiên từ 1 đến 120 và chia hết cho 3. Ta có .  có số phần tử là  số.

Gọi  là tập hợp các số tự nhiên từ 1 đến 120 và chia hết cho 8. Ta có .  có số phần tử là  số.

 là tập hợp các số tự nhiên từ 1 đến 120, chia hết cho 3 và chia hết cho 8. Vì 3 và 8 nguyên tố cùng nhau nên  thì  chia hết cho 24. Suy ra . .

Vậy .

Vậy rút ra một tấm thẻ đánh số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 8 có 50 cách.

**Câu 3**. Một nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cho nhà máy B, nhà máy A chỉ bán sản phẩm cho nhà máy B và nhà máy B cam kết thu mua hết số sản phẩm mà nhà máy A sản xuất được. Nhà máy A có khả năng sản xuất được tối đa là 200 tấn sản phẩm trong 1 tháng. Nếu bán ra *x* tấn sản phẩm cho nhà máy B thì giá bán mỗi tấn sản phẩm là  triệu đồng. Trong một tháng nhà máy A phải chi phí cho nhân công và chi cho khấu hao máy móc một lượng cố định là 150 triệu đồng, ngoài ra khi sản xuất mỗi tấn sản phẩm thì nhà máy phải chi phí thêm cho mua nguyên liệu là 35 triệu đồng. Biết rằng nhà máy A phải nộp 5% doanh thu cho cơ quan thuế. Tính lợi nhuận sau thuế (lợi nhuận sau khi đã trừ tiền thuế) lớn nhất thu được trong 1 tháng của nhà máy A (đơn vị tính là tỉ đồng và kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Lời giải**

**Đáp số:** **.**

Gọi  (tấn) là số lượng sản phẩm nhà máy A bán cho nhà máy B trong 1 tháng ().

Doanh thu 1 tháng của nhà máy A là:  (triệu đồng).

Chi phí thêm cho mua nguyên liệu: (triệu đồng).

Lợi nhuận trước thuế:  (triệu đồng).

Số tiền phải nộp cho cơ quan thuế:  (triệu đồng).

Lợi nhuận sau thuế:  (triệu đồng).

Xét hàm số .

.

.

Bảng biến thiên:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 148,1 |  | 200 |
|  | + | 0 |  |  |
|  |  | 1084,1 |  |  |

Lợi nhuận sau thuế lớn nhất thu được trong 1 tháng của nhà máy A:

triệu đồng.

Vậy lợi nhuận sau thuế lớn nhất thu được trong 1 tháng của nhà máy A là: tỉ đồng.

**Câu 4.** **[3]** Một nhà máy sản xuất pin điện thoại có 2 dây chuyền sản xuất. Dây chuyền I tạo ra 65% sản phẩm của toàn nhà máy; dây chuyền II tạo ra 35% sản phẩm của toàn nhà máy. Trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền I có 3% sản phẩm bị lỗi, trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền II có 2% sản phẩm bị lỗi. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy, gọi xác suất để sản phẩm đó là sản phẩm bị lỗi và được sản xuất từ dây chuyền I bằng *P*. Tính 1000*P*.

**Lời giải**

**Đáp số:** **.**

Gọi *A* là biến cố: ”chọn được một sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền I”

Gọi *B* là biến cố: ”chọn được một sản phẩm bị lỗi”

Dây chuyền I tạo ra 65% sản phẩm của toàn nhà máy 

Dây chuyền II tạo ra 35% sản phẩm của toàn nhà máy 

Do trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền I có 3% sản phẩm bị lỗi  và trong số các sản phẩm được sản xuất từ dây chuyền II có 2% sản phẩm bị lỗi nên 

Xác suất để sản phẩm đó là sản phẩm bị lỗi và được sản xuất từ dây chuyền I là 

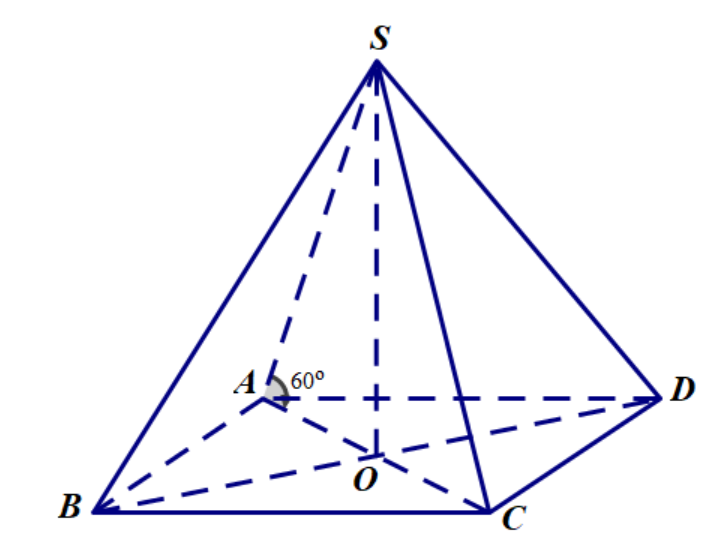
Ta có: 

Vậy .

**Câu 5. [3]** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng . Tính thể tích khối chóp  *(kết quả làm tròn đến hàng phần chục).*

**Lời giải**

**Đáp số: .**

****

Ta có: .

Gọi . Suy ra: .

  là hình chiếu vuông góc của  lên .

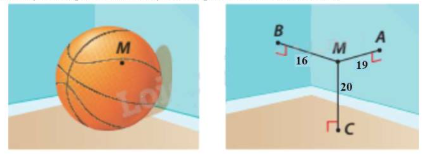
.

Xét  vuông tại :

.

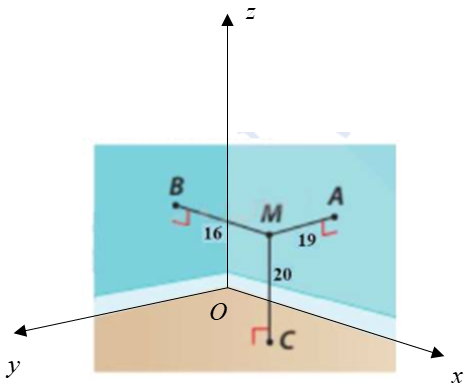
.

**Câu 6. [3]** Một quả bóng rổ tiêu chuẩn bơm căng hơi có hình dạng là một hình cầu. 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 (khoảng cách từ tâm quả bóng đến hai bức tường và nền nhà đều bằng bán kính của quả bóng). Một điểm  nằm trên bề mặt của quả bóng với khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà lần lượt là  và  (*tham khảo hình vẽ*). Tính bán kính của quả bóng rổ (*kết quả làm tròn đến hàng phần chục*). Biết rằng loại bóng rổ tiêu chuẩn (loại bóng rổ size 6, size 7) có đường kính từ  đến .

.

**Lời giải**

**Đáp số: .**



Xét trong hệ trục  như hình vẽ.

Giả sử mặt cầu  có tâm  và bán kính .

Khi đó từ giả thiết ta có:  và .

Vì  nên 

 .

Vì  nên ta có đáp số là 

Vậy bán kính của quả bóng rổ là .

**---HẾT---**