**ĐỀ ÔN TẬP THÁNG 3**

**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.

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

1. Gọi  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  và . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  xung quanh trục  bằng

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

1. Điểm kiểm ttra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **[3;4)** | **[4;5)** | **[5;6)** | **[6;7)** | **[7;8)** | **[8;9)** | **[9;10)** |
| Số học sinh | 3 | 8 | 7 | 12 | 7 | 1 | 1 |

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên (*làm tròn đến hàng phần trăm*) là

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

1. Trong không gian , cho đường thẳng . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

1. Nghiệm của phương trình  là

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

1. Cho cấp số cộng  có  và . Số hạng  của cấp số cộng là

**A.** 33. **B.** -33. **C.** 5. **D.** 38.

1. Cho hình hộp  (hình vẽ minh hoạ).



Phát biểu nào sau đây đúng?

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

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

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau.



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**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.

1. Cho hàm số .

**a)** .

**b)** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**c)** Nghiệm của phương trình  trên đoạn  là  và .

**d)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  là .

1. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 5m. Một ô tô  đang chạy với vận tốc  thì 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 , thời gian  tính bằng giây).

**a)** Thời điểm xe ô tô  dừng lại là .

**b)** Quãng đường  (đơn vị: mét) mà ô tô  đi được trong thời gian  giây () kể từ khi hãm phanh được tính theo công thức .

**c)** Từ khi bắt đầu hãm phanh đến khi dừng lại xe ô tô  đi được quãng đường .

**d)** Khoảng cách an toàn tối thiểu giữa xe ô tô  và ô tô  là 37m.

**Câu 3.** Cho bảng mẫu số liệu ghép nhóm về mức lương của hai công ty  và  như sau: 

 Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Khoảng biến thiên cho mức lương của hai công ty là .

b) Khoảng biến thiên cho mức lương của công ty  là .

c) Mức lương của công ty  biến động nhiều hơn mức lương của công ty .

d) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của công ty  là nhóm .

**Câu 4.** Trong không gian  (đơn vị trên mỗi trục tính theo mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí . Biết rằng ngọn hải đăng đó được thiết kế với bán kính phủ sáng là .

**a)** Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sáng trên biển của hải đăng là .

**b)** Nếu người đi biển ở vị trí  thì không thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng.

**c)** Nếu người đi biển ở vị trí  thì có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng.

**d)** Nếu hai người đi biển ở vị trí có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng thì khoảng cách giữa hai người đó không quá  km.

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

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh bằng 1,  vuông góc với mặt phẳng  và . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
2. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện (vị trí A) và phải đi qua các con đường để phát thư rồi quay lại bưu điện. Sơ đồ các con đường cần đi qua và độ dài của chúng (tính theo mét) được biểu diễn ở hình vẽ dưới. Độ dài đường đi ngắn nhất của người đó là bao nhiêu mét?



1. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước ( đơn vị tính bằng mét). Bạn Huyền quan sát và phát hiện một con chim đang bay với tốc độ và hướng không đổi từ điểm  đến điểm  trong vòng phút. Nếu con chim bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì sau  phút con chim ở vị trí  Tổng  bằng bao nhiêu?



1. Một người có miếng tôn hình tròn có bán kính bằng (m). Người này tính trang trí sơn vẽ trên tấm tôn đó, biết mỗi mét vuông sơn hết 100 nghìn đồng. Tuy nhiên cần có một khoảng trống để treo tấm tôn nên người này bớt lại một phần tấm tôn nhỏ không trang trí (phần màu trắng như hình vẽ), trong đó (m). Hỏi khi trang trí xong người này hết bao nhiêu tiền chi phí (đơn vị nghìn đồng)?



1. Nhà máy chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy . Hai nhà máy thoả thuận rằng, hàng tháng nhà máy cung cấp cho nhà máysố lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của (tối đa  tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là  (triệu đồng). Chi phí để sản xuất tấn sản phẩm trong một tháng gồm  triệu đồng chi phí cố định và  triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm. Nhà máy cần bán cho nhà máybao nhiêu tấn sản phẩm mỗi tháng để lợi nhuận thu được lớn nhất? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Câu 6.** Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR thiết lập một hệ toạ độ Oxyz để theo dõi vị trí của quả bóng . Cho biết  đang nằm trên mặt sân có phương trình , đồng thời thuộc mặt cầu: . Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu xuống mặt sân bóng. Khoảng cách từ vị trí  của quả bóng đến điểm  là bao nhiêu?



…………………………………HẾT……………………………………

**ĐÁP ÁN - LỜI GIẢI**

**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.

1. Nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải:**

Do theo bảng nguyên hàm: .

1. Gọi  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  và . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  quanh trục  bằng

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

1. Điểm kiểm ttra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **[3;4)** | **[4;5)** | **[5;6)** | **[6;7)** | **[7;8)** | **[8;9)** | **[9;10)** |
| Số học sinh | 3 | 8 | 7 | 12 | 7 | 1 | 1 |

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm) là

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

**Lời giải:**

Mẫu số liệu ghép nhóm có cỡ mẫu .

Gọi là điểm của 39 học sinh và giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Tứ phân vị thứ nhất  của mẫu số liệu gốc là . Do  đều thuộc nhóm  nên nhóm này chứa . Ta có .

1. Trong không gian , cho đường thẳng . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Lời giải:**

Dựa vào phương trình đường thẳng suy ra một vectơ chỉ phương của là $\vec{u}=(2;-5;3)$.

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

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

**Lời giải:**

Ta thấy:  và .

Vậy tiệm cận đứng của hàm số đã cho là .

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải:**



Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm là 

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

**Lời giải:**

.

Suy ra: mặt phẳng  có một véctơ pháp tuyến là .

Ta có: 

Vậy  là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng .

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Lời giải:**



Ta có:

 (do )

 (do  là hình vuông)

.

1. Nghiệm của phương trình $log\_{2}\left(x-1\right)=3$ là

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

**Lời giải:**

Ta có $x-1=2^{3}⇔x=9$.

1. Cho cấp số cộng  có  và . Số hạng  của cấp số cộng là

**A.** 33. **B.** -33. **C.** 5. **D.** 38.

**Lời giải:**

Công thức tổng quát của cấp số cộng  là: , trong đó  là công sai của cấp số cộng.

Từ  và , ta có .

Do đó, .

1. Cho hình hộp  (minh họa hình vẽ). Phát biểu nào sau đây là đúng?



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

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

**Lời giải :**

Theo quy tắc hình hộp ta có

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào?

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

**Lời giải:**

Quan sát đồ thị, ta thấy hàm số  đồng biến trên khoảng  nên hàm số đồng biến trên khoảng .

**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.

1. Cho hàm số .

**a)** .

**b)** Đạo hàm của hàm số đã cho là .

**c)** Nghiệm của phương trình  trên đoạn  là  và .

**d)** Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  là .

**Lời giải:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

**(a)**  và . **Đúng.**

**(b)** Đạo hàm của  là . **Sai.**

**(c)**  khi đó và , suy ra  và  là nghiệm của phương trình  trên đoạn . **Đúng.**

**(d)** , có nghiệm 

Ta có: .

Do đó, giá trị nhỏ nhất của  trên đoạn  là . **Đúng.**

1. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 5m. Một ô tô  đang chạy với vận tốc  thì 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 , thời gian  tính bằng giây).

**a)** Thời điểm xe ô tô  dừng lại là .

**b)** Quãng đường  (đơn vị: mét) mà ô tô  đi được trong thời gian  giây () kể từ khi hãm phanh được tính theo công thức .

**c)** Từ khi bắt đầu hãm phanh đến khi dừng lại xe ô tô  đi được quãng đường .

**d)** Khoảng cách từ vị trí xe A phanh đến xe B (dảm bảo an toàn tối thiểu giữa xe ô tô  và ô tô ) là 37m.

**Lời giải:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Đúng** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

a) Vì khi ô tô  dừng lại thì  **Đúng**

**(b)** Vì quãng đường  (đơn vị: mét) mà ô tô  đi được trong thời gian  giây () kể từ lúc hãm phanh ($t=0$) được tính theo công thức . **Đúng**

Vì $S\left(t\right)=16t-2t^{2}\geq 0$ với mọi $t\in \left[0;4\right]$.

**(c)** Vì quãng đường ô tô  đi được kể từ khi bắt đầu hãm phanh đến khi dừng lại là



Như vậy, ô tô  di chuyển quãng đường 32 mét trước khi dừng lại hoàn toàn. **Đúng**

**(d)** Vì để đảm bảo khoảng cách an toàn tối thiểu 5 mét khi dừng lại, ô tô  phải bắt đầu hãm phanh khi cách ô tô  ít nhất là: . **Đúng**

**Câu 3.** Cho bảng mẫu số liệu ghép nhóm về mức lương của hai công ty  và  như sau: 

 Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Khoảng biến thiên cho mức lương của hai công ty là .

b) Khoảng biến thiên cho mức lương của công ty  là .

c) Mức lương của công ty  biến động nhiều hơn mức lương của công ty .

d) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của công ty  là nhóm .

**Lời giải:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Sai** | **b) Đúng** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

a) Ta có khoảng biến thiên cho mức lương của công ty  là , khoảng biến thiên cho mức lương của công ty  là .

**Sai.**

b) **Đúng.**

c) Do  nên Mức lương của công ty  biến động nhiều hơn mức lương của công ty .

**Đúng.**

d) Ta có ,. Gọi  là mức lương của 100 nhân viên của công ty  được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Tứ phân vị thứ ba có số liệu gốc là  nên nhóm chứa phân vị thứ ba là nhóm .

**Đúng.**

**Câu 4.** Trong không gian  (đơn vị trên mỗi trục tính theo mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí . Biết rằng ngọn hải đăng đó được thiết kế với bán kính phủ sáng là .

**a)** Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sáng trên biển của hải đăng là .

**b)** Nếu người đi biển ở vị trí  thì không thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng.

**c)** Nếu người đi biển ở vị trí  thì có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng.

**d)** Nếu hai người đi biển ở vị trí có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng thì khoảng cách giữa hai người đó không quá  km

**Lời giải:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a) Đúng** | **b) Sai** | **c) Đúng** | **d) Đúng** |

a) Phương trình mặt cầu tâm  bán kính  .

Suy ra mệnh đề **đúng.**

**(b)** . Suy ra người ở vị trí điểm  vẫn nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng.

Suy ra mệnh đề **sai**

**(c)** . Suy ra người ở vị trí điểm  vẫn nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng.

Suy ra mệnh đề **đúng**.

**(d)** Vì đường kính của mặt cầu trên bằng  hay  nên hai người đi biển ở vị trí có thể nhìn thấy được ánh sáng từ ngọn hải đăng thì khoảng cách giữa hai người đó không quá .

Suy ra mệnh đề **đúng.**

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

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh bằng 1,  vuông góc với mặt phẳng  và . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Lời giải:**



Trong , gọi  là hình chiếu của  đến đường thẳng . Khi đó .

Mặt khác .

Từ .

**Đáp án: 0,5**

1. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện (vị trí A) và phải đi qua các con đường để phát thư rồi quay lại bưu điện. Sơ đồ các con đường cần đi qua và độ dài của chúng (tính theo mét) được biểu diễn ở hình vẽ dưới. Độ dài đường đi ngắn nhất của người đó là bao nhiêu mét?



**Lời giải:**

Đồ thị trên chỉ có hai đỉnh bậc lẻ là A và D nên ta có thể tìm được một đường đi Euler từ A đến D (đường đi này đi qua mỗi cạnh đúng một lần).

Một đường đi Euler từ A đến D là AFEABEDBCD và tổng độ dài của nó là

1000 + 900 + 700 + 200 + 800 + 1000 + 900 + 700 + 400 = 6600.

Để quay trở lại điểm xuất phát và có đường đi ngắn nhất, ta cần tìm một đường đi ngắn nhất từ D đến A theo thuật toán gắn nhãn vĩnh viễn.

Đường đi ngắn nhất từ D đến A là DCBA và có độ dài là 400 + 700 + 200 = 1300.

Vậy một chu trình cần tìm là AFEABEDBCDCBA và có độ dài là

6600 + 1300 = 7900.

**Đáp án: 7900**

1. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước ( đơn vị tính bằng mét). Bạn Huyền quan sát và phát hiện một con chim đang bay với tốc độ và hướng không đổi từ điểm  đến điểm  trong vòng phút. Nếu con chim bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì sau  phút con chim ở vị trí  Tổng  bằng bao nhiêu?

**Lời giải:**



Vì hướng bay và vận tốc bay của con chim không đổi nên $\vec{AB}, \vec{BC} $cùng hướng.

Mặt khác, do thời gian bay từ A đến B gấp đôi thời gian bay từ B đến C nên $\vec{AB}=2\vec{BC} $

$\left\{\begin{array}{c}40-20=2\left(a-40\right)\\50-40=2\left(b-50\right)\\50-30=2(c-50)\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}2a=100\\2b=110\\2c=120\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}a=50\\b=55\\c=60\end{array}\right.$ => $a+b+c=165.$

**Đáp án: 165**

1. Một người có miếng tôn hình tròn có bán kính bằng (m). Người này tính trang trí sơn vẽ trên tấm tôn đó, biết mỗi mét vuông sơn hết 100 nghìn đồng. Tuy nhiên cần có một khoảng trống để treo tấm tôn nên người này bớt lại một phần tấm tôn nhỏ không trang trí (phần màu trắng như hình vẽ), trong đó (m). Hỏi khi trang trí xong người này hết bao nhiêu tiền chi phí (đơn vị nghìn đồng, làm tròn đến hàng đơn vị)?



**Lời giải:**

Xét hệ tọa độ Oxy như hình vẽ



Phương trình của đường tròn tâm O, bán kính bằng 5 là: .

Phương trình nửa phía trên trục hoành của đường tròn là:  . Vậy diện tích phần tấm tôn được sơn là .

Vậy số tiền chi phí là:  (nghìn đồng).

**Đáp án:** **7445.**

1. Nhà máy chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy . Hai nhà máy thoả thuận rằng, hàng tháng nhà máy cung cấp cho nhà máysố lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của (tối đa  tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là  (triệu đồng). Chi phí để sản xuất  tấn sản phẩm trong một tháng gồm  triệu đồng chi phí cố định và  triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm. Nhà máy cần bán cho nhà máybao nhiêu tấn sản phẩm mỗi tháng để lợi nhuận thu được lớn nhất? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Lời giải:**

Số tiền mà nhà máythu được từ việc bán tấn sản phẩm  cho nhà máylà:  (triệu đồng).

Chi phí để sản xuất  tấn sản phẩm trong một tháng là  (triệu đồng).

Lợi nhuận (triệu đồng) mà nhà máy thu được là:



Xét hàm số  với  ta có:



Ta có 

Bảng biến thiên



Vậy nhà máy thu được lợi nhuận lớn nhất khi bán  tấn sản phẩm cho nhà máy  mỗi tháng.

**Đáp án: 70,7**

**Câu 6.** Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR thiết lập một hệ toạ độ Oxyz để theo dõi vị trí của quả bóng . Cho biết  đang nằm trên mặt sân có phương trình , đồng thời thuộc mặt cầu: . Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu xuống mặt sân bóng. Khoảng cách từ vị trí  của quả bóng đến điểm  là bao nhiêu?



**Lời giải:**



Mặt cầu  có phương trình



nên có tâm  và bán kính .

Trong không gian Oxyz, mặt sân có phương trình  trùng với mặt phẳng toạ độ , suy ra hình chiếu vuông góc của điểm  xuống mặt sân có toạ độ .

Trong tam giác vuông IJM, ta có , suy ra



Vậy khoảng cách từ vị trí  của quả bóng đến điểm  là 5 m.

**Đáp án: 5**