|  |  |
| --- | --- |
| **sỞ gd&ĐT** **QUẢNG BÌNH** | **đề thi thử tốt nghiệp thpt năm 2025****MÔN: TOÁN** |

**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.** Nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 2.** Cho hàm số  liên tục trên . Biết  thì  bằng

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

**Câu 3.** Điểm kiểm tra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:



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

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

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho tam giác  có ba đỉnh , , . Tọa độ trọng tâm  của tam giác  là

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

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên.



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 7.** Trong không gian , cho hai vectơ  và . Khi đó  bằng

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

**Câu 8.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm . Gọi  và  theo thứ tự là trung điểm của cạnh  và . Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng ?

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

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

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

**Câu 10.** Cho cấp số nhân  biết . Giá trị của  bằng:

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

**Câu 11.** Cho hình hộp  (minh họa như hình bên). Vectơ nào sau đây bằng vectơ ?



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

**Câu 12.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho 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 (Đ) hoặc sai (S)

**Câu 1.** Cho hàm số .

a) 

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là 

c) Phương trình  có hai nghiệm trên đoạn  là  và .

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

**Câu 2.** Một sợi dây kim loại dài. Người ta cắt sợi dây đó thành hai đoạn. Đoạn có độ dài được uốn thành đường tròn và đoạn còn lại được uốn thành hình vuông 

a) Bán kính đường tròn là .

b) Diện tích hình vuông là .

c) Tổng diện tích hai hình là 

d) Khi  thì hình vuông và hình tròn tương ứng có tổng diện tích nhỏ nhất.

**Câu 3.** Hai bạn Bảo và Nam của lớp 12A cùng tham gia giải bóng bàn đơn nam do nhà trường tổ chức. Hai bạn

 đó không cùng một bảng đấu vòng loại và mỗi bảng đấu vòng loại chỉ chọn một người vào vòng

chung kết. Xác suất lọt qua vòng loại để vào vòng chung kết của bạn Bảo và bạn Nam lần lượt là

 và .

Gọi A là biến cố ” Có ít nhất một bạn lọt vào vòng chung kết”.

Gọi B là biến cố “ Chỉ có bạn Bảo lọt vào vòng chung kết”.

**a)** Xác suất để bạn Nam không lọt vào vòng chung kết là .

**b)** Xác suất để cả hai bạn lọt vào vòng chung kết là .

**c)** Xác suất của biến cố A là .

**d)** Xác suất của biến cố B là .

**Câu 4.** Cho hàm số 

**a) Hàm số  nghịch biến trên khoảng .**

**b) Giới hạn .**

**c) Gọi  lần lượt là hai điểm cực trị của hàm số. Khi đó độ dài  bằng .**

**d) Đồ thị hàm số  có đúng hai đường tiệm cận đứng.**

**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22**

**Câu 1.** Cho hình chóp tứ giác đều , có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng . Tính khoảng cách

giữa hai đường thẳng  và  (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

**Câu 2.** Một công ty vận tải cần giao hàng đến tất cả các thành phố $A,B,C,D,E$ (hinh vẽ bên durớt). Chi phí di

chuyển giữa các thảnh phố được mô tả trên hình (đơn vi tinh: triệu đồng). Xe giao hàng cưa công ty xuất

phát từ một thành phố trong năm thành phố trên đi qua tất cả các thành phố còn lại đúng một lần sau đó

trở lại thành phố ban đầu. Tìm chi phí thấp nhất cùa xe giao hàng.



**Câu 3.** Một máy bay không người lái bay lên tại 1 điểm. Sau một thời gian bay, cách điểm xuất phát về phía Bắc

  và về phía Tây , đồng thời cách mặt đất . Lúc đó máy bay cách vị trí tại điểm

 xuất phát của nó là , giá trị cùa  là bao nhiêu? *( kết quả làm tròn đến hàng phần mười).*

**Câu 4.** Cho là hàm số liên tục trên , biết . Giá trị của 

bằng bao nhiêu?

**Câu 5.** Người ta muốn lắp đặt một ống dẫn dầu từ nhà máy lọc dầu ở vị trí A đến kho chứa dầu đặt ở vị trí B qua

một con sông rộng , dài . Chi phí lắp đặt đường ống dẫn dầu trên mặt đất để nối từ nhà máy lọc

dầu đến trạm trung chuyển tại vị trí P là tỷ VNĐ/ 1*km* và chi phí lắp đặt ống dẫn dầu dưới dòng sông để

nối từ P đến kho chứa dầu tại vị trí B là 8 tỷ VNĐ/1*km* (*như hình vẽ dưới*). Hỏi để chi phí lắp đặt ít nhất cần

đặt vị trí P cách nhà máy lọc dầu là bao nhiêu kilômét? (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*)



**Câu 6.** Trong đợt củng hộ sách giáo khoa cho những học sinh bị ảnh hưởng do trận lũ lụt vừa qua, lớp 12A nhận

 được cuốn sách gồm cuốn sách toán học, cuốn sách Vật lí, cuốn sách Hóa học, các sách cùng

môn học là giống nhau. Số sách này được chia đều cho 10 học sinh, mỗi học sinh chỉ được nhận đúng 2

 cuốn sách khác môn học. Trong số  học sinh nhận sách đợt này có bạn Hưng và bạn Thành. Tính xác

suất để 2 cuốn sách mà bạn Hưng nhận đươc giống cuốn sách của bạn Thành *(làm tròn kết quả đến*

*hàng phần trăm*)

**HƯỚNG DẪN 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.

**Câu 1.** Nguyên hàm của hàm số  là

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

 **Lời giải**

Áp dụng công thức, ta có nguyên hàm của  là:

.

Vậy đáp án đúng là A.

**Câu 2.** Cho hàm số  liên tục trên . Biết  thì  bằng

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

**Lời giải**

 Ta có: 

**Câu 3.** Điểm kiểm tra 15 phút của lớp 12A được cho bởi bảng sau:



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

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

**Lời giải**

Cỡ mẫu: .





.

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho tam giác  có ba đỉnh , , . Tọa độ trọng tâm  của tam giác  là

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

**Lời giải**

Trọng tâm  của tam giác  là .

**Câu 5.** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên.



Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta có tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 7.** Trong không gian , cho hai vectơ  và . Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

Ta có ****.

**Câu 8.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm . Gọi  và  theo thứ tự là trung điểm của cạnh  và . Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng ?

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

**Lời giải**



Vì  là hình bình hành nên  là trung điểm của  và . Lại có  và  theo thứ tự là trung điểm của  và  và .

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

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

**Lời giải**

Ta có: .

**Câu 10.** Cho cấp số nhân  biết . Giá trị của  bằng:

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

**Lời giải**

Gọi  là công bội của cấp số nhân . Ta có 

**Câu 11.** Cho hình hộp  (minh họa như hình bên). Vectơ nào sau đây bằng vectơ ?



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

**Lời giải**

 Nhận xét: Tứ giác  là hình bình hành nên .

**Câu 12.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

 Nhận xét: Trên khoảng  nhìn từ trái qua phải đồ thị đi lên nên hàm số đồng biến.

**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 (Đ) hoặc sai (S)

**Câu 1:** [ NB-TH-TH-TH] Cho hàm số .

a) .

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

c) Phương trình  có hai nghiệm trên đoạn  là  và .

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

Lời giải

Đáp án:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1 |  |  |
| a. Đúng |  |  |
| b. Sai |  |  |
| c. Đúng |  |  |
| d. Đúng |  |  |

a) .

Ta có: .

Chọn Đúng

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là .

Ta có: .

Chọn Sai.

c) Phương trình  có hai nghiệm trên đoạn  là  và .

Ta có:

.

Do  nên  và .

Chọn Đúng.

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



Do  nên  và .

Mà :

 

**Suy ra giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là .**

**Chọn Đúng**

**Câu 2. [ NB-TH-TH-VD]** Một sợi dây kim loại dài . Người ta cắt sợi dây đó thành hai đoạn. Đoạn có độ dài  được uốn thành đường tròn và đoạn còn lại được uốn thành hình vuông .

**a)** Bán kính đường tròn là .

**b)** Diện tích hình vuông là .

**c)** Tổng diện tích hai hình là .

**d)** Khi  thì hình vuông và hình tròn tương ứng có tổng diện tích nhỏ nhất.

**Lời giải**

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

**a) Đúng.**

Do chu vi của đường tròn là  nên bán kính đường tròn là .

**b) Đúng.**

Chu vi của hình vuông là: 

Độ dài một cạnh của hình vuông là:  

Diện tích hình vuông là: .

**c) Đúng.**

Tổng diện tích của 2 hình là:

 

**d) Đúng.**

Xét hàm số 





 BBT:

 

 Vậy tổng diện tích của hai hình bé nhất khi 

**Câu 3.** Hai bạn Bảo và Nam của lớp 12A cùng tham gia giải bóng bàn đơn nam do nhà trường tổ chức.

 Hai bạn đó không cùng một bảng đấu vòng loại và mỗi bảng đấu vòng loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất lọt qua vòng loại để vào vòng chung kết của bạn Bảo và bạn Nam lần lượt là  và .

Gọi A là biến cố ” Có ít nhất một bạn lọt vào vòng chung kết”.

Gọi B là biến cố “ Chỉ có bạn Bảo lọt vào vòng chung kết”.

**a) [NB]** Xác suất để bạn Nam không lọt vào vòng chung kết là .

**b) [TH]** Xác suất để cả hai bạn lọt vào vòng chung kết là .

**c) [TH]** Xác suất của biến cố A là .

**d) [VD]** Xác suất của biến cố B là .

**Lời giải**

 **Đáp số:** a) Đúng; b) Sai; c)Sai; d)Đúng.

**a) [NB]** Đúng vì:Xác suất để bạn Nam lọt vào vòng chung kết là .

Xác suất để bạn Nam không lọt vào vòng chung kết là .

**b) [TH]** Sai vì:

Xác suất lọt qua vòng loại để vào vòng chung kết của bạn Bảo và Nam lần lượt là  và .

Xác suất để cả hai bạn lọt vào vòng chung kết là .

**c) [TH]** Sai vì:

Ta có xác suất để cả hai bạn không lọt vào vòng chung kết là .

Xác suất của biến cố A là .

**d) [VD]** Đúng vì:

Xác suất để chỉ có bạn Bảo lọt vào vòng chung kết là 

Xác suất của biến cố B là .

**Câu 4.** Cho hàm số 

 **a) Hàm số  nghịch biến trên khoảng .**

 **b) Giới hạn .**

 **c) Gọi  lần lượt là hai điểm cực trị của hàm số. Khi đó độ dài  bằng .**

 **d) Đồ thị hàm số  có đúng hai đường tiệm cận đứng.**

**Lời giải**

 a) Đúng, vì:

+ Tập xác định của hàm số  là: .

+ .

+ .

+ Bảng xét dấu:



+ Vậy **hàm số**  **nghịch biến trên khoảng .**

 b) Đúng, vì:

**+ .**

 c) Sai, vì:

+ Tọa độ điểm cực trị: 

+ .

 d) Sai, vì:

**+ Xét hàm số .**

**+ Tập xác định:  .**

**+ Trường hợp 1:**

**.**

**Nên trường hợp này, đồ thị của hàm số không có tiệm cận đứng.**

**+ Trường hợp 2:**

****

**Nên trường hợp này, đồ thị của hàm số nhận  làm tiệm cận đứng.**

**PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22**

**Câu 1:** Cho hình chóp tứ giác đều , có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng .

Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

**Lời giải**

**Đáp án: 1,8**



Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ, ta có

, .

Đường thẳng qua và có vecto chỉ phương 

Đường thẳng SD qua  và có vecto chỉ phương 

 

 .

**Câu 2:** Một công ty vận tải cần giao hàng đến tất cả các thành phố $A,B,C,D,E$ (hinh vẽ bên durớt). Chi phí di chuyển giữa các thảnh phố được mô tả trên hình (đơn vi tinh: triệu đồng). Xe giao hàng cưa công ty xuất phát từ một thành phố trong năm thành phố trên đi qua tất cả các thành phố còn lại đúng một lần sau đó trở lại thành phố ban đầu. Tìm chi phí thấp nhất cùa xe giao hàng.



**Lời giải**

**Đáp án: 53**

|  |  |
| --- | --- |
| Đường đi | Tống số chi phí |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Vậy chi phí nhỏ nhất của xe giao hàng là 53.

**Câu 3.** Một máy bay không người lái bay lên tại 1 điểm. Sau một thời gian bay, cách điểm xuất phát về phía Bắc  và về phía Tây , đồng thời cách mặt đất . Lúc đó máy bay cách vị trí tại điểm xuất phát của nó là , giá trị cùa  là bao nhiêu? *( kết quả làm tròn đến hàng phần mười).*

**Lời giải**

**Đáp án:** .

 Chọn hệ trục toạ độ sao cho vị trí ban đầu của máy bay là , vị trí cần tính là . Khi đó độ dài  là khoảng cách của máy bay đến điểm xuất phát.

 Nên 

**Câu 4.** Cho là hàm số liên tục trên , biết . Giá trị của  bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

**Đáp án:** .

Giả sử  và .

Khi đó ta có:

.

Do đó:  nên .

**Câu 5.** Người ta muốn lắp đặt một ống dẫn dầu từ nhà máy lọc dầu ở vị trí A đến kho chứa dầu đặt ở vị trí B qua một con sông rộng , dài . Chi phí lắp đặt đường ống dẫn dầu trên mặt đất để nối từ nhà máy lọc dầu đến trạm trung chuyển tại vị trí P là tỷ VNĐ/ 1*km* và chi phí lắp đặt ống dẫn dầu dưới dòng sông để nối từ P đến kho chứa dầu tại vị trí B là 8 tỷ VNĐ/1*km* (*như hình vẽ dưới* ). Hỏi để chi phí lắp đặt ít nhất cần đặt vị trí P cách nhà máy lọc dầu là bao nhiêu kilômét? (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*)



**Lời giải**

***Đáp số: ***



Đặt ***.***Khi đó 

Chi chí lắp đặt ống dẫn là:  (tỷ)







Vậy chi phí lắp đặt ít nhất khi đặt vị trí cách nhà máy lọc dầu 

**Câu 6.** Trong đợt củng hộ sách giáo khoa cho những học sinh bị ảnh hưởng do trận lũ lụt vừa qua, lớp 12A nhận được cuốn sách gồm cuốn sách toán học, cuốn sách Vật lí, cuốn sách Hóa học, các sách cùng môn học là giống nhau. Số sách này được chia đều cho 10 học sinh, mỗi học sinh chỉ được nhận đúng 2 cuốn sách khác môn học. Trong số  học sinh nhận sách đợt này có bạn Hưng và bạn Thành. Tính xác suất để 2 cuốn sách mà bạn Hưng nhận đươc giống cuốn sách của bạn Thành *(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*)

**Lời giải**

***Đáp số: ***

**Cách 1**

Gọi  là số học sinh nhận sách Toán và Lí

là số học sinh nhận sách Lí và Hóa

là số học sinh nhận sách Hóa và Toán

Theo bài ra ta có hệ; 

Ta chia 20 cuốn sách thành 10 bộ trong đó có 2 bộ sách Toán và Lí,  bộ sách Lí và Hóa,  bộ Toán và Hóa được trao.

Bạn Thành và Hưng nhận bộ sách trong số bộ được trao

+) Số phần tử của không gian mẫu: 

+) Gọi A là biến cố; “Hưng nhận cuốn sách giống bạn Thành”

TH1: Thành và Hưng nhận sách Toán và Lí có  cách

TH2: Thành và Hưng nhận sách Hóa và Lí có  cách

TH3: Thành và Hưng nhận sách Toán và Hóa có  cách



+) Xác suất của biến cố A là: 

**Cách 2:**

Gọi  là số học sinh nhận sách Toán và Lí

là số học sinh nhận sách Lí và Hóa

là số học sinh nhận sách Hóa và Toán

Theo bài ra ta có hệ; 

+) Số phần tử của không gian mẫu :

+) Gọi  là biến cố: “Hưng nhận cuốn sách giống bạn Thành”

TH1: Thành và Hưng nhận sách Toán và Lí có  cách

TH2: Thành và Hưng nhận sách Hóa và Lí có  cách

TH3: Thành và Hưng nhận sách Toán và Hóa có  cách



+) Xác suất của biến cố  là: 