|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 41** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  .

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

**Câu 2.** Cho hàm sốcó bảng biến thiên như sau.

x  0 2 

y’ + 0 – 0 +

y – 1 

 –5

Hỏi hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 3:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên đoạn ** và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số điểm cực đại của hàm số  trên đoạn 



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

**Câu 4:** Cho hàm sốcó  và. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

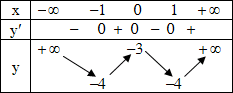
**A.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

**B.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng x = 0.

**C.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là trục hoành.

**D.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng y = 0.

**Câu 5:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau



Tìm số nghiệm của phương trình .

**A.** 3. ***B.*** 4. **C.** 1. **D.** 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6:** Cho hàm số liên tục trên đoạn và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên . Tìm giá trị P = M + m.  **A.** P = 3. ***B.*** P = 4.  **C.** P = 1. **D.** P = 2. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 7:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?  **A.** .  **B.**  **C.** .  **D.** . | |  |  | | --- | --- | |  |  | |

**Câu 8:** Cho x và y là hai số dương bất kì. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

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

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

**Câu 9:** Tính đạo hàm của hàm số .

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

**Câu 10:** Cho  và . Tính giá trị của biểu thức  theo *a,b*.

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

**Câu 11:** Gọi các nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Câu 12:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

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

**Câu 13:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

**Câu 14:** Biết rằng . Tính .

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 15:** Cho đồ thị hàm số . Diện tích hình phẳng (phần gạch chéo trong Hình 1) là:  **A. .**  **B. .**  **C. .**  **D. .** |  |

**Câu 16:** Cho số phức . Tìm điểm biểu diễn M của số phức z trong mặt phẳng tọa độ oxy.

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

**Câu 17:** Cho số phức z thỏa mãn . Tìm số phức z.

1. . **B.**. **C. . D.** .

**Câu 18:** Gọi  là hai nghiệm phương trình  trong đó  có phần ảo dương. số phức Tìm số phức: .

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

**Câu 19.** Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có 3 kích thức lần lượt là 5,6,7.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 125.

**Câu 20.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng  và có chiều cao . Tính thể tích của hình trụ.

**A.** (cm3) **B.**  (cm3) **C.**  (cm3) **D.** 750 (cm3).

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông có cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD), . Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABCD).

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

**Câu 22.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  có cạnh đáy bằng a. Biết đường chéo của mặt bên là  Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 23 :** Mặt nón tròn xoay có đỉnh S. Gọi I là tâm của đường tròn đáy. Biết đường sinh bằng , góc giữa đường sinh và mặt phẳng đáy bằng . Tính diện tích toàn phần của hình nón.

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

**Câu 24 :** Trong không gian Oxyz cho hai vecto, . Tìm tích vô hướng của hai vecto .

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

**Câu 25:** Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (Oyz) .

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

**Câu 26:** Trong không gian cho đường thẳng d:. Tìm một vecto chỉ phương  của đường thẳng d.

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

**Câu 27:** Viết phương trình mặt cầu tâm  và tiếp xúc với .

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

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

**Câu 28:** Mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm  và song song với . Tính khoảng cách giữa đường thẳng  và mặt phẳng (P):

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

**Câu 29:** Một hộp có chứa 8 bóng đèn màu đỏ và 5 bóng đèn màu xanh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn được một bóng đèn trong hộp.

**A.** 13. **B.** 5. **C.** 8 . **D.** 40.

**Câu 30:** Cho cấp số nhân  với . Tìm công bội q.

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

**Câu 31:** Tìm m để các điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số có hoành độ dương .

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

**Câu 32:** Cho hàm số  có đồ thị là . Tìm tất cả các giá trị của  để đường thẳng  đi qua  có hệ số góc  cắt đồ thị  tại 2 điểm thuộc 2 nhánh của đồ thị.

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

**Câu 33:** Phương trình  có hai nghiệm là x1, x2 . Khi đó tính.

**A.** 72. **B.** 27. **C.** 77. **D.** 90.

**Câu 34:** Anh A làm việc tại một công ty lương khởi điểm 700000đ/ 1 tháng. Cứ sau 3 năm anh A tăng thêm 7%. Hỏi sau 37 năm anh A nhận được tổng số tiền là bao nhiêu?

**A.** 450807890. **B.** 450788972. **C.** 440788972. **D.** 45087980.

**Câu 35:** Gọi F(x) là nguyên hàm của hàm số  thỏa mãn F(2) = 0. Tìm nghiệm phương trình F(x) = x.

**A.** x = 0. **B.** x = 1. **C.** x = 2. **D. .**

**Câu 36:** Biết tích phân  = aln2 +b. Tìm giá trị của a.

**A.** 7. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

**Câu 37:** Trong mặt phẳng phức tập hợp các điểm biểu diễn số phức  thỏa mãn  là:

**A.** Đường tròn  tâm , bán kinh . **B.** Đường thẳng d: .

**C.** Đường tròn  tâm , bán kinh . **D.** Đường thẳng d: .

**Câu 38:** Cho lăng trụ tam giác  có tất cả các cạnh bằng a, góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 300. Hình chiếu H của điểm A lên mặt phẳng  thuộc đường thẳng B1C1. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA1 và BC1 theo a.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39:** Một bình đựng nước có dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là  (dm3). Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đúng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới). Tính thể tích nước còn lại trong bình.  **A.**  (dm3). **B.**  (dm3).  **C.**  (dm3). **D.**  (dm3). |  |

**Câu 40:** Trong không gian Oxyz, cho điểm M(8, - 2, 4). Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C .

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

**Câu 41:** Cho hàm số  có đồ thị là  và điểm . Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của  để qua  kẻ được đúng  tiếp tuyến đến đồ thị . Tính tổng giá trị tất cả các phần tử của .

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

**Câu 42:** Cho hàm số ,  thỏa mãn , , . Tìm số điểm cực trị của hàm số .

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 43:** Cho hàm số  với  là tham số thực. Gọi  là tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  để đồ thị của hàm số đã cho cắt trục hoành tại đúng hai điểm phân biệt. Tính .

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

**Câu 44:** Trong mặt phẳng tọa độ  cho  có phương trình  và đường tròn  Tính tích a.b để diện tích elip  gấp 7 lần diện tích hình tròn .

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

**Câu 45:** Cho số phức  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của .

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

**Câu 46:** Cho hình chóp đều S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên tạo với đáy một góc 600. Gọi M là trung điểm của SC. Mặt phẳng qua AM song song với BD cắt SB tại E và SD tại F. Tính thể tích của khối chóp S. AEMF.

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

**Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng  và hai điểm . Điểm  trên mặt phẳng *(P)* sao cho  đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng :

**A.** 1. **B.** 11. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 48:** Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho các điểm  và đường thẳng . Viết phương trình đường thẳng  đi qua A và cắt d sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ đến  là nhỏ nhất.

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

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

**Câu 49:** Cho tập A . Lập ngẫu nhiên một số có 3 chữ số khác nhau với các chữ số chọn từ tập A. Tính xác suất để số lập được chia hết cho 6.

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

**Câu 50:** Giải bất phương trình  trên tập số thực.

1. . **B.** .
2. C. . **D.** .

**………………………. HẾT……………………….**

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1: C** | **Câu 11:A** | **Câu 21: A** | **Câu 31:A** | **Câu 41:B** |
| **Câu 2: A** | **Câu 12: A** | **Câu 22: B** | **Câu 32:B** | **Câu 42:D** |
| **Câu3: C** | **Câu 13:A** | **Câu 23:D** | **Câu 33:A** | **Câu 43:C** |
| **Câu 4: C** | **Câu 14:A** | **Câu 24:A** | **Câu 34:A** | **Câu 44:D** |
| **Câu 5: A** | **Câu 15:C** | **Câu 25:A** | **Câu 35:B** | **Câu 45:D** |
| **Câu 6: D** | **Câu 16: A** | **Câu 26:A** | **Câu 36:A** | **Câu 46:A** |
| **Câu 7: D** | **Câu 17:A** | **Câu 27:A** | **Câu 37: B** | **Câu 47: A** |
| **Câu 8: A** | **Câu 18: B** | **Câu 28: D** | **Câu 38:B** | **Câu 48:B** |
| **Câu 9: B** | **Câu 19: A** | **Câu 29:A** | **Câu 39:C** | **Câu 49:A** |
| **Câu 10: A** | **Câu 20:A** | **Câu 30:B** | **Câu 40: B** | **Câu 50: B** |

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 41:**

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  đi qua  và có hệ số góc  là: .

Để qua  kẻ được đúng  tiếp tuyến đến đồ thị  điều kiện là hệ phương trình sau có đúng hai nghiệm  phân biệt

Thay  vào  ta được







Như vậy, hệ  có đúng hai nghiêm khi và chỉ khi phương trình  có một nghiệm bằng  và một nghiệm khác ; hoặc phương trình  có nghiệm duy nhất khác .

Phương trình  có nghiệm  khi và chỉ khi . Khi đó, phương trình  trở thành

;

Do đó  thỏa mãn.

Phương trình  có nghiệm duy nhất khác  điều kiện là



.

Như vậy .

Tổng giá trị tất cả các phần tử của  là .

**Câu 42:**

**Chọn** **D**

- Xét hàm số .

Ta có:  .

Theo giả thiết, ta được .

- Lại do:  nên   và .

Do đó:  có  nghiệm phân biệt thuộc khoảng .

Hay hàm số  có đồ thị dạng



Khi đó đồ thị hàm số  có dạng



Vậy hàm số  có  điểm cực trị.

**Câu 43:**

**Chọn** **C**

Đặt 

Khi đó ;

Theo đề bài, để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt thì phương trình cần có 1 nghiệm dương thỏa mãn 

TH1:  có 1 nghiệm kép.  (loại)

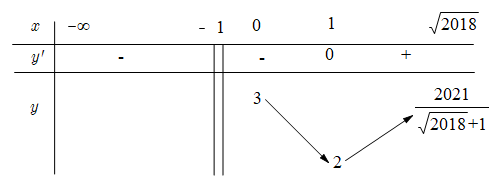
TH2:  có 2 nghiệm trái dấu. 

 có 1 nghiệm dương trên khoảng nên ta xét GTLN của  với 



Xét hàm , , ta có 

Lập BBT ta có



**44/ Chọn D.**

.

Diện tích là

Đặt .

Đổi cận: 



Mà ta có 

Theo giả thiết ta có 

**45/ Chọn D**

Gọi  ta có .

Theo giả thiết  nên điểm  biểu diễn cho số phức  nằm trên đường tròn tâm  bán kính .

Ta có .

Gọi  và  thì .

Do  chạy trên đường tròn,  cố định nên  lớn nhất khi  là giao của  với đường tròn.

Phương trình , giao của  và đường tròn ứng với  thỏa mãn: nên .

Tính độ dài  ta lấy kết quả .

**Câu 47:**

Kiểm tra thấy *A* và *B* nằm khác phía so với mặt phẳng *(P)*

Ta tìm được điểm đối xứng với *B* qua *(P)* là 

Lại có .

Vậy  đạt giá trị lớn nhất khi *M, A, B’* thẳng hàng hay *M* là giao điểm của đường thẳng *AB’* với mặt phẳng *(P)*.

Đường thẳng *AB’* có phương trình tham số là .

Tọa độ điểm *M* ứng với tham số t là nghiệm của phương trình



Suy ra 

Vậy 

**Câu 48:** **Đáp án B**

Đường thẳng  nằm trong mặt phẳng (P) qua A và chứa d. Khi đó

.

Gọi *H* là hình chiếu vuông góc của *O* lên . Tọa độ điểm *H* là nghiệm của hệ

.

Gọi *K* là hình chiếu vuông góc của *O* lên , khi ấy .

 nhỏ nhất .

Đường thẳng  qua hai điểm *A* và *H* nên có phương trình là

. (Rõ ràng  cắt *d*).

**Câu 49:**

Số chia hết cho 6 là số chia hết cho 3 và số đó là số chẵn.

- Số chia hết cho 3 là số có tổng ba chữ số chia hết cho 3.

- Số chẵn là số chó chữ số tận cùng chia hết cho 2.

Để lập được số có 3 chữ số khác nhau từ tập A sao cho số đó chia hết cho 6 ta chia làm hai giai đoạn.

1/ chọn bộ ba chữ số khác nhau từ tạp A sao cho tổng 3 chữ số cộng lại chia hết cho 3 và trong ba chữ số đó có ít nhất 1 chữ số chẵn.

2/ Xếp mỗi bộ chọn được thành số có 3 chữ số sao cho số tận cùng phảit là số chẵn.

Để chọn và xếp khoa học ta nên chia ra ba trường hợp nhỏ như sau:

TH1: trong 3 chữ số chỉ có một chữ số chẵn, gồm có các bộ số sau:

, , , , ,

, , , , , , , .

Với trường hợp này: số cách chọn và xếp là:  = 26

TH2: trong 3 chữ số chỉ có hai chữ số chẵn, gồm có các bộ số sau:

, , , , , ,

, , 

Với trường hợp này số cách chọn và xếp là:  = 40

TH3: trong 3 chữ số chọn được đề là chữ số chẵn, gồm có các bộ số sau:

, 

Với trường hợp này số ccáh chọn và xếp là:  = 12

Số cách chọn số có 3 chữ số khác nhau sao cho số đó chia hết cho 6 là: = 78

Phép thử: lập số có 3 chữ số khác nhau từ A 

A: là biến cố lập được số có ba chữ số khác nhau sao cho số đó chia hết cho 6.



Xác suất của biến cố A: 

*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*HẾT\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 42** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

Câu 1.Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên .

B.Hàm số đã cho nghịch biến trên .

C.Hàm số đã cho đồng biến trên  và nghịch biến trên .

D.Hàm số đã cho đồng biến trên  và nghịch biến .

Câu 2.Nếu hàm số  đồng biến trên khoảng  thì hàm số  đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 3. Cho hàm số . Tìm giá trị cực đại của hàm số 

A. . B. . C. 8. D. .

Câu 4. Cho hàm số  có  và . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là trục hoành.

D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng 

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?  A. .  B. .  C. .  D. . |  |
| Câu 6. Hàm số  với  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?  A.  B.  C.  D. |  |

Câu .7.Tính đạo hàm của hàm số .

A.  B.  C. D. 

Câu 8.Kết quả tính đạo hàm nào sau đây sai ?

A. B.  C.  D. 

Câu 9.Tính  kết quả nào sau đây đúng?

A.  B.  C. D. 

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số 

A.  B. 

C.  D. 

Câu 11. Cho hai số phức  Phần ảo của số phức  bằng

A.  B. -2i. C.  D. 3.

Câu 12.Cho số phức . Tìm môđun của số phức 

A. –1. B.1. C. 2. D. .

Câu 13.Thể tích của khối hộp đứng có diện tích đáy bằng *S*, độ dài cạnh bên bằng *h.*

A.  B.  C.  D. 

Câu 14.Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình thoi, *O* là giao điểm của AC và BD*,* cạnh đáy bằng *a*, góc  ,  và . Khi đó tìm thể tích của khối chóp.

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

## Câu 15.Cho tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

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

Câu16.Trong không gian với hệ trục tọa độ  cho . Tính tọa độ của vectơ 

A.  B. (-2;1;3) C.  D. 

Câu 17.Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

Câu18.Trong mặt phẳng tọa độ , cho ba điểm ,  và . Tìm phương trình mặt phẳng 

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

Câu19.Tìm tập xác định của hàm số .

A.  B. 

C.  D. 

Câu 20.Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân ?

A. 1,-3,9,-27,81. B. 1,-3,-6,-9,-12. C. 1,-2,-4,-8,-16. D. 0,3,9,27,81.

Câu 21. Biết rằng đồ thị hàm số  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt  và . Tính độ dài đoạn thẳng 

A.  B.  C.  D. 

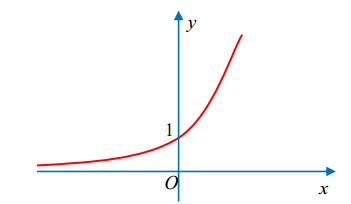
Câu 22. Tập giá trị của hàm số  với  là đoạn . Tính .

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

Câu 23. Cho . Kết luận nào sau đây đúng ?

A. B. C. D.

Câu 24 .Tìm hàm số tương ứng có đồ thị là đường cong ở



hình bên

A. B.

C. D.

Câu 25.Tìm tập xác định  của hàm số

A.  B. C. D.

Câu 26. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình 

A. B. C. D.

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số 

A.  B. 

C.  D. 

Câu 28. Nếu  thì  bằng bao nhiêu?

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

Câu 29.Gọi z1 và z2 là 2 nghiệm phức của phương trình: . Tính giá trị của biểu thức 

A.  B.  C.  D. 

Câu 30. Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh . Hình chiếu vuông góc của  lên  trùng với trung điểm  của cạnh . Biết tam giác  là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa và 

A. . B. . C.  D. .

Câu 31. Cho hình lập phương cạnh a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương đó bằng

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

Câu 32.Trong không gian , phương trình của mặt phẳng  đi qua điểm , đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng ,  là

A. . B. .

C.  D. .

Câu 33. Tìm phương trình đường thẳng song song với đường thẳng  và cắt hai đường thẳng ; 

A. . B. .

C. . D. .

Câu 34 .Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Giáo viên cần chọn ngẫu nhiên hai bạn hát song ca. Tính xác suất P để hai học sinh được chọn là một cặp song ca nam nữ.

A. . B. C. D.

Câu 35.Một tổ gồm học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọnem đi trực giao thông trong đó phải có An?

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

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  thuộc khoảng  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

A. B. C. D.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để hàm số  có hai điểm cực trị nằm trong khoảng .

A. B. C. D.

Câu 38.Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt



A. B. C. D.

Câu 39. Cho hai số thực a và b thỏa mãn  và  đồng thời  và  Tính tích phân .

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

Câu 40.Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn biết 

A. 1 B.  C. 2 D. 

Câu 41.Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng đáy  Điểm  thuộc cạnh  sao cho  Xác định  sao cho mặt phẳng  chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. B. C. D.

Câu 42.Cho hình chóp  có  đáy là hình thoi cạnh bằng  và . Biết . Tính khoảng cách từ  đến 

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

Câu 43Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho điểm . Mặt phẳng  đi qua  và cắt chiều dương của các trục , ,  lần lượt tại các điểm , ,  thỏa mãn . Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện .

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

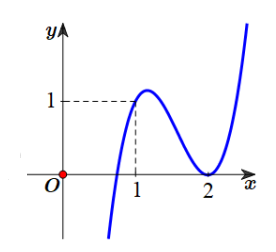
Câu 44.Trong không gian  cho hai đường thẳng , . Gọi  là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng  và . Bán kính mặt cầu .

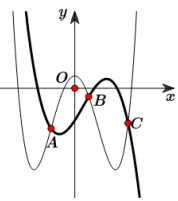
A.. B.. C.. D..

Câu 45.Cho đường thẳng  có PTTS: . Tìm toạ độ điểm M nằm trên  và cách điểm  một khoảng bằng .

A. hoặc  B.

C. D. hoặc 

Câu 46 .Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. B.  C. D.

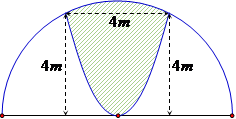
Câu 47.Cho hai hàm số  và  là hai hàm số liên tục trên  có đồ thị hàm số  là đường cong nét đậm, đồ thị hàm số  là đường cong nét mảnh như hình vẽ. Gọi ba giao điểm A, B, C của  và  trên hình vẽ lần lượt có hoành độ là a,b,c. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn 

A.  B. 

C.  D. 

Câu 48. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn có đường kính bằng  (m). Trên đó người thiết kế hai phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm nửa hình tròn và hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu), cách nhau một khoảng bằng (m),phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản.

Biết các kích thước cho như hình vẽ và kinh phí để trồng cỏ Nhật Bản là  đồng/m2. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cỏ Nhật Bản trên phần đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



A.  (đồng). B.  (đồng). C.  (đồng). D.  (đồng).

Câu 49. Cho số phức  thỏa mãn . Gọi  là hai số phức thỏa mãn  và . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

A.  B. C.  D. 

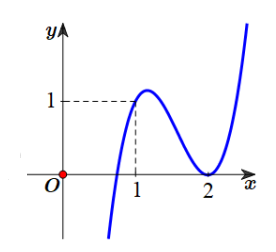
Câu 50. Trong không gian , cho hai điểm ,  và mặt phẳng . Điểm  di động trên  sao cho và  luôn tạo với  các góc bằng nhau. Biết rằng  luôn thuộc một đường tròn  cố định. Tính hoành độ của tâm đường tròn 

A. . B.. C. D. .

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1A** | **2C** | **3C** | **4C** | **5B** | **6A** | **7B** | **8D** | **9B** | **10D** |
| **11C** | **12D** | **13A** | **14D** | **15C** | **16D** | **17C** | **18D** | **19A** | **20A** |
| **21D** | **22D** | **23B** | **24A** | **25B** | **26A** | **27D** | **28C** | **29C** | **30C** |
| **31D** | **32D** | **33B** | **34B** | **35D** | **36B** | **37B** | **38C** | **39D** | **40D** |
| **41B** | **42B** | **43D** | **44B** | **45A** | **46B** | **47C** | **48B** | **49B** | **50C** |

**LỜI GIẢI CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO**

**Câu 46.**

**Lời giải. Đáp án B**

Dễ thấy  không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số vì TXĐ .

Ta xét phương trình: 

Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy rằng

Phương trình (1), có hai nghiệm phân biệt là (nghiệm kép).

Phương trình (2), có ba nghiệm phân biệt là 

Do đó suy ra .

Mà có 3 nghiệm lớn hơn 1 ĐTHS có 3 đường TCĐ.

**Câu 47.**



**Lời giải.** **Đáp án C.**

Ta có 

Với  thì đồ thị  nằm trên 

nên 

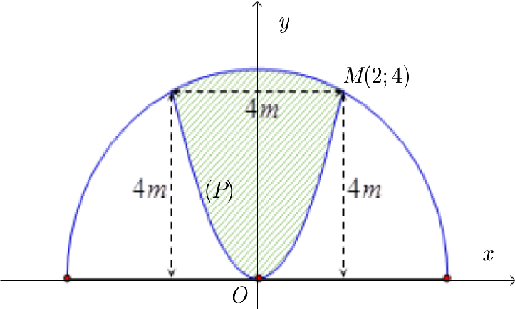
hàm số nghịch biến trên đoạn 

Tương tự với  thì  đồng biến.

Do đó 

**Câu 48**

**Chọn B**

****

Đặt hệ trục tọa độ như hình vẽ. Khi đó phương trình nửa đường tròn là .

Phương trình parabol  có đỉnh là gốc  sẽ có dạng . Mặt khác  qua điểm  do đó: .

Phần diện tích của hình phẳng giới hạn bởi  và nửa đường tròn.( phần tô màu)

Ta có công thức .

Vậy phần diện tích trồng cỏ là 

Vậy số tiền cần có là  (đồng).đồng.

**Câu 49.**

**Chọn B**

**Cách giải**

+M(a,b) biểu diễn z, vì 3a-2b=12



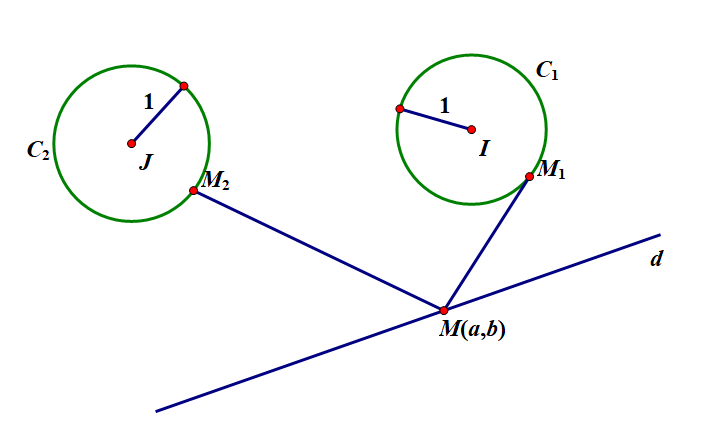
Ta có:

Gọi  =>

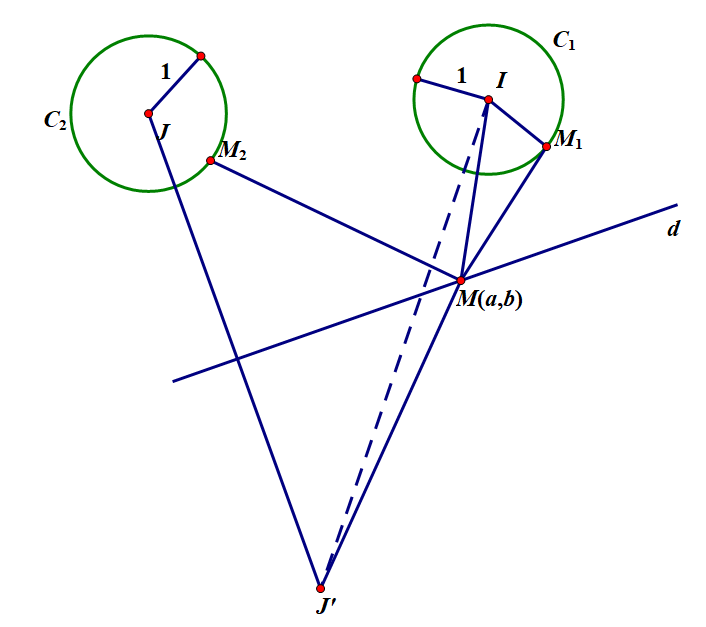
=>biểu diễn  thuộc đường tròn  tâm 



=>biểu diễn 2 thuộc đường tròn  tâm 







Gọi J’ là điểm đối xứng của J qua d => 

Ta có: 

Vậy đáp án là B

**Câu 50**.

Chọn C



Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng , khi đó:

;

.

Vì ,  với  các góc bằng nhau nên . Từ  suy ra .

Gọi , ta có:





.

Như vậy, điểm  nằm trên mặt cầu  có tâm  và bán kính . Do đó, đường tròn  là giao của mặt cầu  và mặt phẳng , nên tâm  của đường tròn  là hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng .

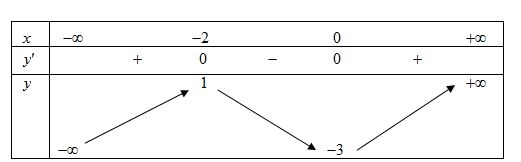
Phương trình đường thẳng  đi qua  và vuông góc với mặt phẳng  là .

Tọa độ điểm  là nghiệm  của hệ phương trình:.

Vậy .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 43** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

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



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

1. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

**A.**  mặt phẳng. **B.**  mặt phẳng. **C.**  mặt phẳng. **D.**  mặt phẳng.

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

1. Cho , ,  là các số thực dương,  khác . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

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

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

1. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

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

1. Cho,  là các hàm số có đạo hàm liên tục trên  và , . Tính tích phân .

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

1. Tính thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh và chiều cao là 

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

1. Tìm nghiệm của phương trình .

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai véctơ  và . Góc tạo bởi hai véctơ  và  là

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

1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số ?

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ cho điểmvà mặt phẳng . Mặt phẳng đi qua điểm và song song với . Phương trình mặt phẳng là:

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

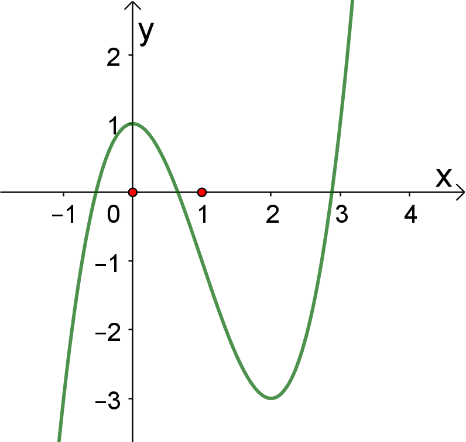
1. Cho cấp số cộng  có ; . Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

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

1. Cho số phức . Biểu diễn hình học của  là điểm có tọa độ

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

1. Cho hàm số  như hình vẽ dưới đây



Hỏi  là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

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

1. Tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

1. Phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

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

1. Tìm tất cả các số phức  thỏa mãn .

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hình bình hành  có ,  và . Tọa độ đỉnh  là

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

1. Hệ số của  trong biểu thức  bằng

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

1. Gọi ,  là các nghiệm phức của phương trình . Giá trị của biểu thức  bằng.

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ  cho hai mặt phẳng  và . Giá trị của để  là:

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

1. Cho bất phương trình: . Tập nghiệm của bất phương trình là:

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

1. Một chất điểm chuyển động có phương trình  với  tính bằng giây (s) và  tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm  bằng bao nhiêu?

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

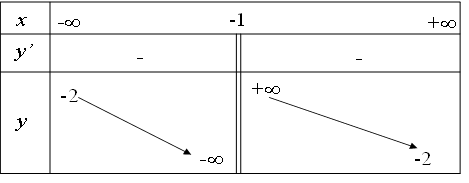
1. Tính đạo hàm của hàm số .

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

1. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng . Thể tích khối trụ bằng:

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

1. Cho biết bảng biến thiên ở hình dưới là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hãy tìm hàm số đó.



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

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh . Hai mặt phẳng ,  cùng vuông góc với đáy và  tạo với đáy góc . Thể tích của khối chóp  là

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

1. Một lớp có  học sinh nữ và  học sinh nam. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên  học sinh trong lớp. Xác suất để cô giáo chủ nhiệm chọn được nhóm có cả học sinh nam và nữ là

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

1. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng  là

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

1. Cho hình lập phương . Tính góc giữa hai đường thẳng  và 

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

1. Số nghiệm của phương trình:  là

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

1. Một khối nón có thể tích bằng . Nếu tăng chiều cao lên  lần và tăng bán kính mặt đáy lên  lần thì thể tích khối nón mới bằng

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

1. Tính tích phân  bằng cách đặt , mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

1. Cho tứ diện đều cạnh bằng . Khoảng cách từ trọng tâm của mặt này đến một mặt khác bằng

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng , đường thẳng  và điểm . Viết phương trình đường thẳng  đi qua điểm  cắt  và song song với mặt phẳng .

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

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

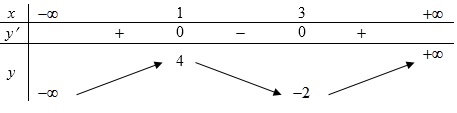
1. Tìm điểm  có hoành độ âm trên đồ thị  sao cho tiếp tuyến tại  vuông góc với đường thẳng .

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

1. Xác định số  dương sao cho . Giá trị của  là

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

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên:



Tìm tất cả các giá trị của  để bất phương trình  có nghiệm?

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

1. Cho số phức  thỏa mãn điều kiện  . Trong hệ tọa độ , tập hợp điểm biểu diễn số phức  , là hình tròn có diện tích bằng

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

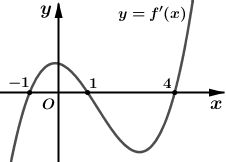
1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho các điểm;. Điểm  thuộc mặt phẳng  sao cho  nhỏ nhất. Giá trị của  là

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

1. Giả sử  là hai nghiệm phức của phương trình  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị hàm số  như hình bên. Hỏi hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



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

1. Một người vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất  tháng để mua xe ô tô. Nếu mỗi tháng người đó trả ngân hàng  triệu đồng và thời điểm bắt đầu trả cách thời điểm vay là đúng một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ? Biết rằng lãi suất không thay đổi.

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

1. Cho tập . Lập từ  số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là

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

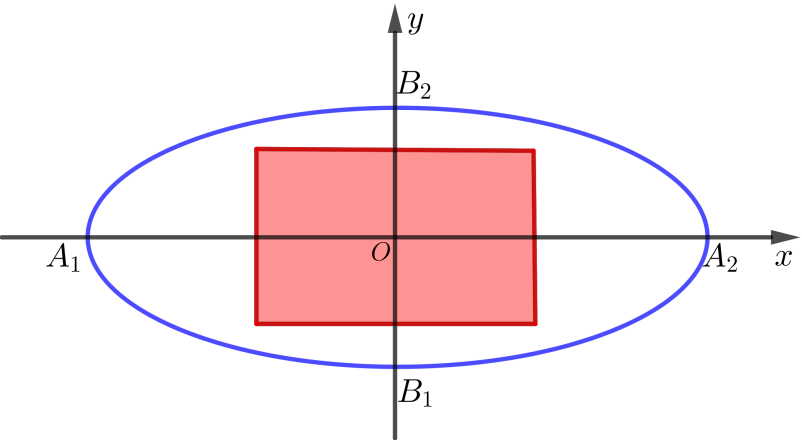
1. Cho tứ diện  có thể tích bằng . Gọi  lần lượt là trung điểm của  ;  là điểm thuộc cạnh  sao cho . Mặt phẳng  cắt cạnh  tại . Thể tích của khối đa diện lồi  là

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

1. Trong không gian , cho điểm , mặt phẳng  và mặt cầu . Gọi  là đường thẳng đi qua , nằm trong  và cắt  tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Biết  có một vec-tơ chỉ phương . Tính 

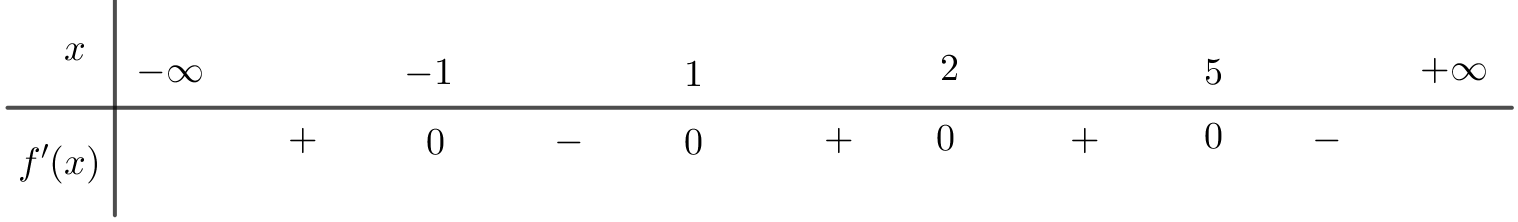
**A.** ****. **B.** ****. **C.** ****. **D.** ****.

1. Một mặt bàn hình elip có chiều dài là , chiều rộng là là . Anh Phượng muốn gắn đá hoa cương và dán gạch tranh trên mặt bàn theo hình (phần đá hoa cương bên ngoài và điểm nhấn bên trong là bộ tranh gồm 2 miếng gạch với kích thước mỗi miếng là ). Biết rằng đá hoa cương có giá 600.000 vnđ/ và bộ tranh gạch có giá  vnđ/bộ. Hỏi số tiền để gắn đá hoa cương và dán gạch tranh theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



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

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

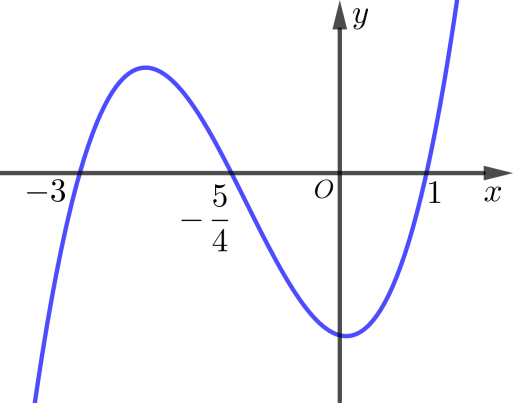
**A.** **** **B.** **** **C.** **** **D.** ****

1. Có bao nhiêu giá trị của tham số  để hàm số

 đồng biến trên ?

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

1. Cho hàm số , (với ). Hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới:

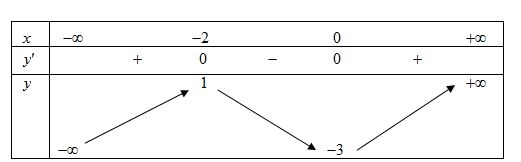


Tập nghiệm của phương trình  có số phần tử là:

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

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



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

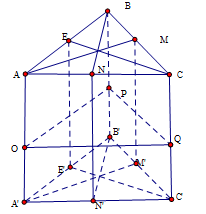
Dựa vào BBT nhận thấy  trên khoảng  .

1. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

**A.**  mặt phẳng. **B.**  mặt phẳng. **C.**  mặt phẳng. **D.**  mặt phẳng.

**Lời giải**

**Chọn A.**



Xét hình lăng trụ tam giác đều . Gọi là , , , , , , , ,  lần lượt là trung điểm của , , ,, , , , , ; ta có 4 mặt phẳng đối xứng của lăng trụ đều  là , , , .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là **** **** cũng là một vectơ pháp tuyến của .

1. Cho , ,  là các số thực dương,  khác . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  nên  sai.

1. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Phương trình hoành độ giao điểm:

.

Xét hàm số  ta có: , .

Mà  suy ra đồ thị  cắt trục hoành tại  điểm phân biệt.

***Cách khác:*** Dùng Casio giải phương trình bậc ba, máy cho ra kết quả  nghiệm phân biệt .

1. Cho,  là các hàm số có đạo hàm liên tục trên  và , . Tính tích phân .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Xét tích phân 

.

1. Tính thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh và chiều cao là 

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thể tích .

1. Tìm nghiệm của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

.

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai véctơ  và . Góc tạo bởi hai véctơ  và  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có .

Suy ra, góc giữa hai véctơ này bằng .

1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số ?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có .

1. Trong không gian với hệ tọa độ cho điểmvà mặt phẳng . Mặt phẳng đi qua điểm và song song với . Phương trình mặt phẳng là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Mặt phẳng  đi qua  và song song với mặt phẳng  nên có phương trình là:

 hay 

1. Cho cấp số cộng  có ; . Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Cấp số cộng  có số hạng đầu , công sai .

Ta có  .

Tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là .

1. Cho số phức . Biểu diễn hình học của  là điểm có tọa độ

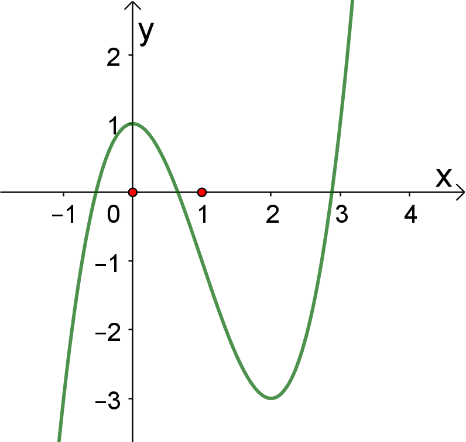
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Số phức  có phần thực ; phần ảo  nên điểm biểu diễn hình học của số phức  l à .

1. Cho hàm số  như hình vẽ dưới đây



Hỏi  là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Dựa vào hình dạng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị tại  và , cắt trục tung tại điểm có tung độ  và có hệ số .

Như vậy chỉ có hàm số ở phương án C thỏa mãn.

1. Tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

..

.

Ta có: ; ; .

Vậy:*1-3=-2*

1. Phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

□ Tập xác định .

□ , đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng ****.

1. Tìm tất cả các số phức  thỏa mãn .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hình bình hành  có ,  và . Tọa độ đỉnh  là

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

 là hình bình hành nên .

1. Hệ số của  trong biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Số hạng tổng quát trong khai triển biểu thức trên là 

.

Số hạng chứa  ứng với thỏa mãn .

Với  thì hệ số của  là .

1. Gọi ,  là các nghiệm phức của phương trình . Giá trị của biểu thức  bằng.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Nên .

1. Trong không gian với hệ tọa độ  cho hai mặt phẳng  và . Giá trị của để  là:

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

Mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng  khi và chỉ khi  .

1. Cho bất phương trình: . Tập nghiệm của bất phương trình là:

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

****

****



.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

1. Một chất điểm chuyển động có phương trình  với  tính bằng giây (s) và  tính bằng mét (m). Hỏi gia tốc của chuyển động tại thời điểm  bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có: , suy ra .

Suy ra .

1. Tính đạo hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có .

1. Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng . Thể tích khối trụ bằng:

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

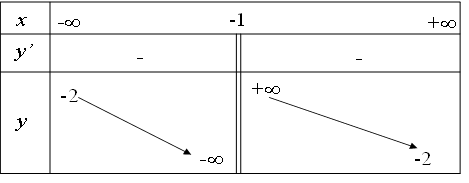
**Lời giải**

**Chọn B.**

bán kính đáy ; chiều cao 

Thể tích khối trụ là .

1. Cho biết bảng biến thiên ở hình dưới là của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hãy tìm hàm số đó.



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

**Lời giải**

**Chọn D.**

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

 và  nên đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng .

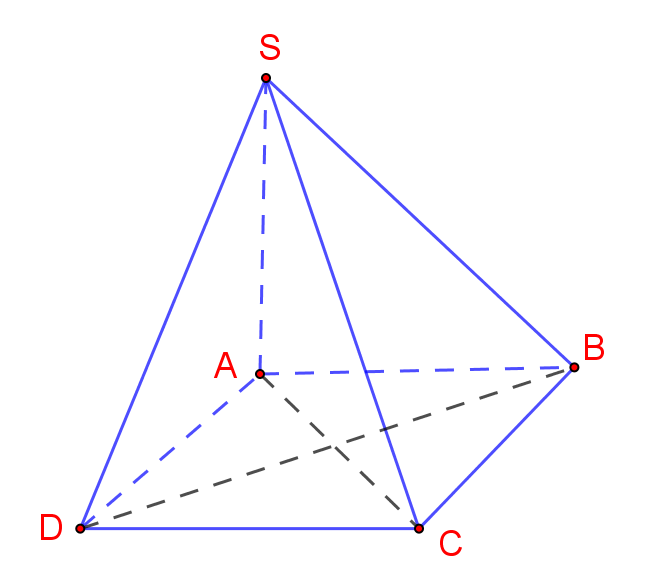
Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định nên  là hàm số cần tìm.

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh . Hai mặt phẳng ,  cùng vuông góc với đáy và  tạo với đáy góc . Thể tích của khối chóp  là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Do  là hình vuông cạnh  nên  và .

,  cùng vuông góc với đáy nên suy ra .

.

Trong tam giác vuông , ta có .

Vậy .

1. Một lớp có  học sinh nữ và  học sinh nam. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên  học sinh trong lớp. Xác suất để cô giáo chủ nhiệm chọn được nhóm có cả học sinh nam và nữ là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên  học sinh trong lớp có  học sinh nữ và  học sinh nam”

Số phần tử của không gian mẫu .

Xét biến cố : “Cô chọn được nhóm có cả học sinh nam và nữ”

 là biến cố chọn được  học sinh nam hoặc  học sinh nữ

.

Vậy .

1. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng  là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Hàm số  nghịch biến trên khoảng  khi 

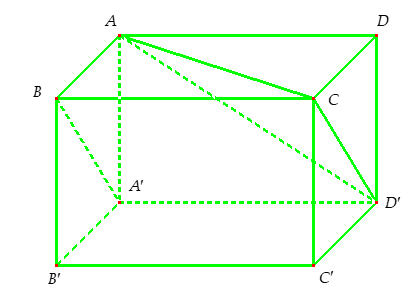
Vậy .

1. Cho hình lập phương . Tính góc giữa hai đường thẳng  và 

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

**Lời giải**

**Chọn A.**



Ta có ;  đều

Góc 

1. Số nghiệm của phương trình:  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Điều kiện: .

.

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm.

1. Một khối nón có thể tích bằng . Nếu tăng chiều cao lên  lần và tăng bán kính mặt đáy lên  lần thì thể tích khối nón mới bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thể tích ban đầu của hình nón là .

Sau khi tăng chiều cao  lần và bán kính đáy tăng  lần thì thể tích của hình nón là .

1. Tính tích phân  bằng cách đặt , mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

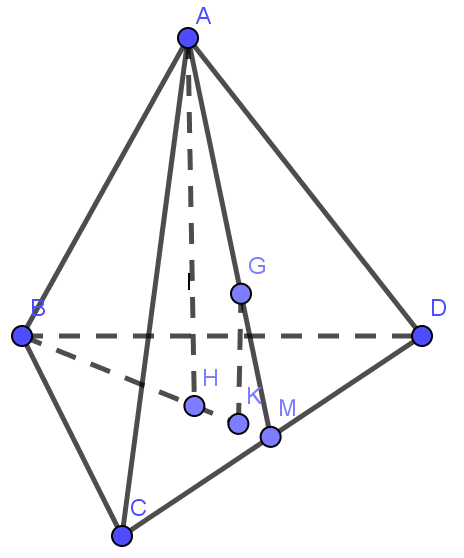
, đặt .

Đổi cận: ; .

.

1. Cho tứ diện đều cạnh bằng . Khoảng cách từ trọng tâm của mặt này đến một mặt khác bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Không mất tính tổng quát, gọi tứ diện là , ta tính khoảng cách từ trọng tâm  của tam giác  đến mặt phẳng .

Gọi  là trọng tâm các tam giác ,  là trung điểm .

 là hình chóp đều nên .

Kẻ ,  thì , .

Mà .Vậy .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng , đường thẳng  và điểm . Viết phương trình đường thẳng  đi qua điểm  cắt  và song song với mặt phẳng .

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .

Gọi  thì.

Do đường thẳng  song song với mặt phẳng  nên ta có .

Với  thì một véc tơ chỉ phương của đường thẳng  là .

Vậy phương trình đường thẳng  là .

1. Tìm điểm  có hoành độ âm trên đồ thị  sao cho tiếp tuyến tại  vuông góc với đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi .

Do tiếp tuyến tại  vuông góc với đường thẳng  nên ta có hệ số góc của tiếp tuyến tại  là .

Ta có . Theo đề bài ta có phương trình .

Theo đề bài điểm  có hoành độ âm nên **.**

1. Xác định số  dương sao cho . Giá trị của  là

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

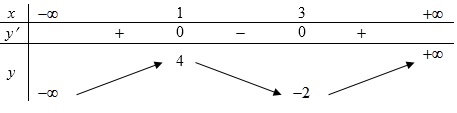
**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Ta có .

Do  là số dương nên .

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên:



Tìm tất cả các giá trị của  để bất phương trình  có nghiệm?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Đặt . Với  thì .

Do đó bất phương trình  có nghiệm khi và chỉ khi bất phương trình  có nghiệm .

Dựa vào bảng biến thiên ta có .

1. Cho số phức  thỏa mãn điều kiện  . Trong hệ tọa độ , tập hợp điểm biểu diễn số phức  , là hình tròn có diện tích bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Giả sử .

.

Vậy tập hợp số phức  là đường tròn có bán kính bằng .

Diện tích hình tròn là .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho các điểm;. Điểm  thuộc mặt phẳng  sao cho  nhỏ nhất. Giá trị của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Gọi điểm  thỏa mãn  là trung điểm.

Ta có 



.

Vì  không đổi, suy ra  nhỏ nhất khi và chỉ khi  nhỏ nhất.

Khi đó  là hình chiếu vuông góc của  lên .

1. Giả sử  là hai nghiệm phức của phương trình  và . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ giả thiết, ta có 

 (vì ).

Gọi  và . Ta có  nên .

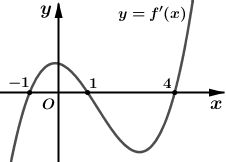
Mặt khác,  nên . Suy ra .

Khi đó 



Vậy .

1. Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị hàm số  như hình bên. Hỏi hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Xét hàm số  ta có .

Hàm số  nghịch biến 

.

Xét trên đoạn  ta có  hàm số  nghịch biến trên khoảng   hàm số nghịch biến trên khoảng 

1. Một người vay ngân hàng  triệu đồng với lãi suất  tháng để mua xe ô tô. Nếu mỗi tháng người đó trả ngân hàng  triệu đồng và thời điểm bắt đầu trả cách thời điểm vay là đúng một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ? Biết rằng lãi suất không thay đổi.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt  triệu đồng và .

Tháng  người đó nợ , đã trả  triệu đồng nên còn nợ .

Tháng  người đó nợ , đã trả  triệu đồng nên còn nợ .

…

Sau tháng  người đó còn nợ .

Giả sử người đó trả hết nợ sau  tháng. Khi đó:

.

Do đó cần ít nhất  tháng người đó trả hết nợ.

1. Cho tập . Lập từ  số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có:

🞍 Số các số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau được lập từ  là: .

🞍 Gọi A là biến cố lập từ  số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau chia hết cho 1111

Gọi số tự nhiên có 8 chữ số cần tìm chia hết cho có dạng: 

Ta có: các số  khác nhau và 

là số chia hết cho 9

Do  và  nguyên tố cùng nhau nên suy ra 

Đặt  và 

 chia hết cho 

chia hết cho 

mà 



Do đó: 

Vì nên ta có 4 cặp số thỏa điều kiện là: , , , 

Với mỗi cách chọn luôn có thỏa 

Vậy:  có 8 cách chọn.

 có 6 cách chọn.

 có 4 cách chọn.

 có 2 cách chọn.

Vậy các số thỏa yêu cầu là: .



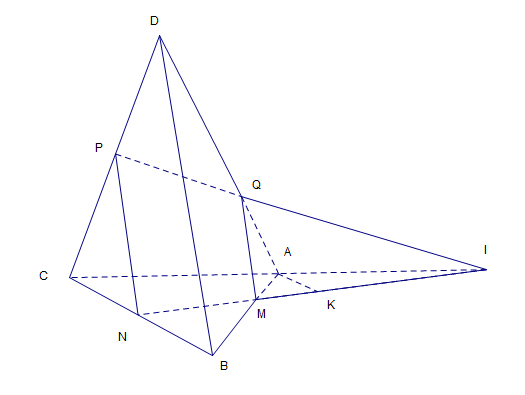
Vậy xác suất biến cố A là: .

1. Cho tứ diện  có thể tích bằng . Gọi  lần lượt là trung điểm của  ;  là điểm thuộc cạnh  sao cho . Mặt phẳng  cắt cạnh  tại . Thể tích của khối đa diện lồi  là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

****

Gọi , kẻ  song song với .

Tam giác  đồng dạng với tam giác nên  hay là trung điểm của . Suy ra ,  lần lượt là trọng tâm các tam giác , .

Khi đó 

Ta có .



Vậy .

1. Trong không gian , cho điểm , mặt phẳng  và mặt cầu . Gọi  là đường thẳng đi qua , nằm trong  và cắt  tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Biết  có một vec-tơ chỉ phương . Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

(*S*)

(*P*)

***I***

***H***

***A***

***E***

***B***

Mặt cầu  có tâm  và bán kính .

 điểm  nằm trong mặt cầu .

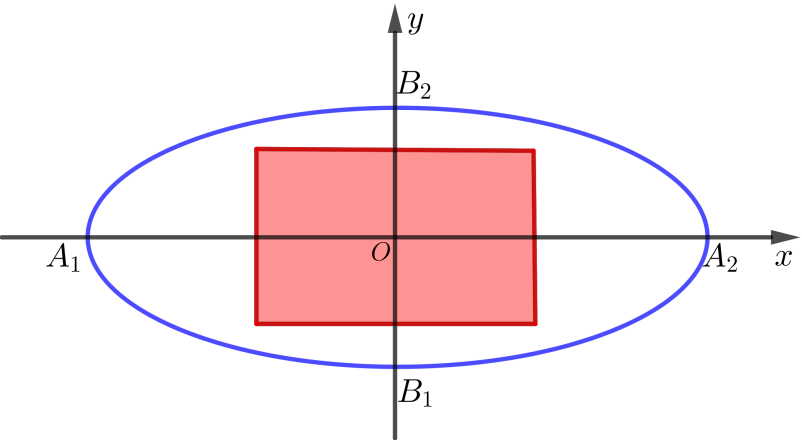
Gọi  là hình chiếu của  trên mặt phẳng ,  và  là hai giao điểm của  với .

Khi đó,  nhỏ nhất , mà  nên  .

Suy ra: .

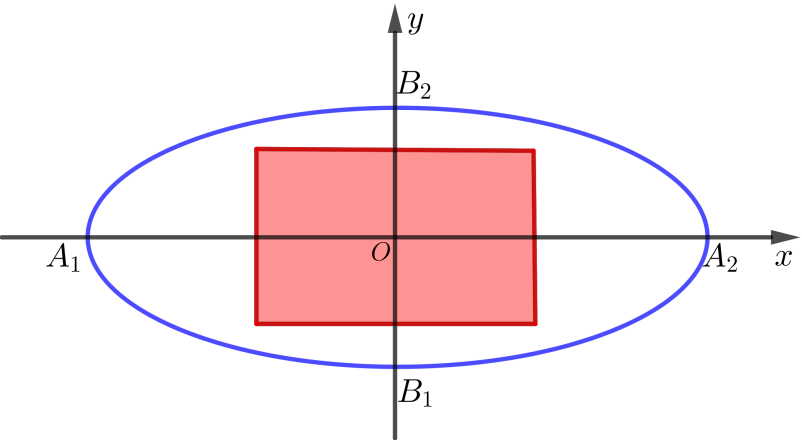
Suy ra , do đó 

1. Một mặt bàn hình elip có chiều dài là , chiều rộng là là . Anh Phượng muốn gắn đá hoa cương và dán gạch tranh trên mặt bàn theo hình (phần đá hoa cương bên ngoài và điểm nhấn bên trong là bộ tranh gồm 2 miếng gạch với kích thước mỗi miếng là ). Biết rằng đá hoa cương có giá và bộ tranh gạch có giá  vnđ/bộ. Hỏi số tiền để gắn đá hoa cương và dán gạch tranh theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



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

**Lời giải**



**Chọn A**

Gọi phương trình chính tắc của elip  có dạng: 

Với .

Suy ra diên tích của hình elip là:

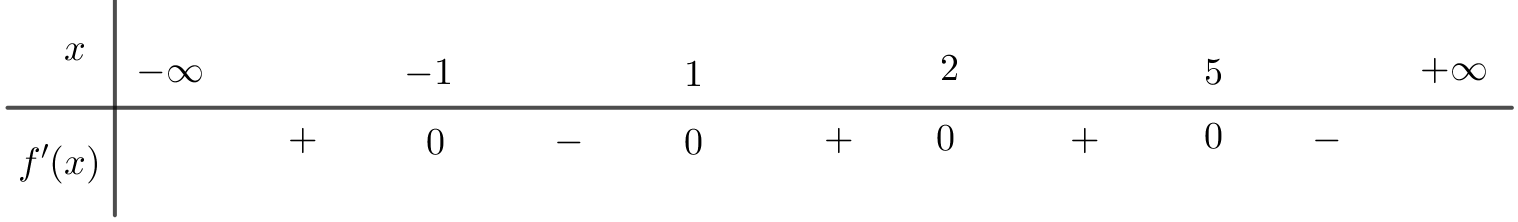
.

Gọi  lần lượt là diện tích phần đá hoa cương và bộ tranh

Ta có: Suy ra: .

Gọi  là tổng chi phí. Khi đó ta có (đồng).

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



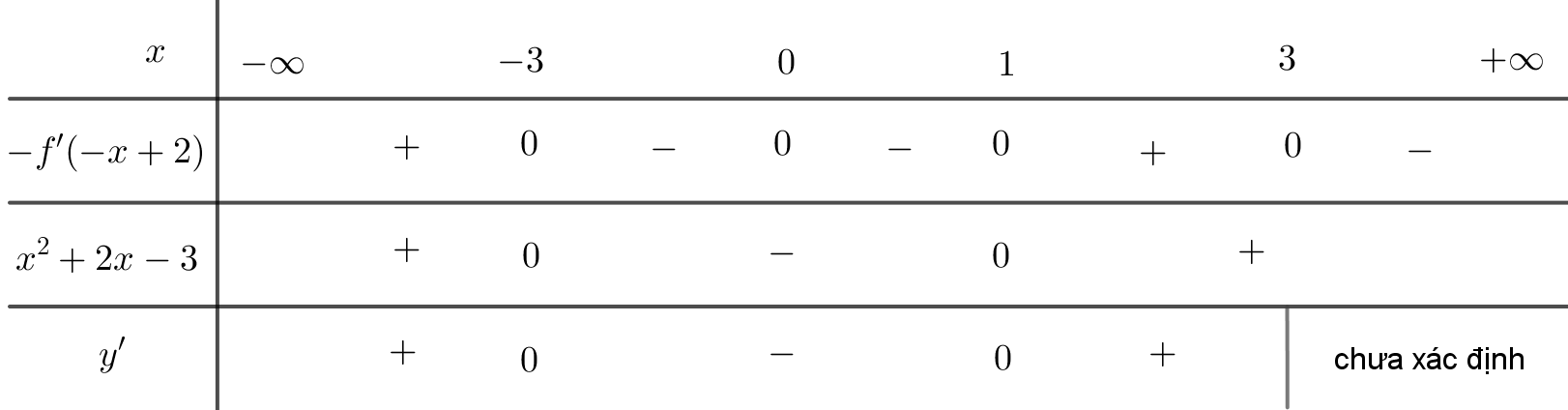
Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  Xét dấu của  và  ta có bảng:



Suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng  Do đó ta chọn **D**

1. Có bao nhiêu giá trị của tham số  để hàm số

 đồng biến trên ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 



với .

Nếu . Thì  sẽ đổi dấu khi đi qua điểm , do đó hàm số sẽ không đồng biến trên .

Do đó để hàm số đồng biến trên  một điều kiện cần là ****.

Điều kiện đủ :

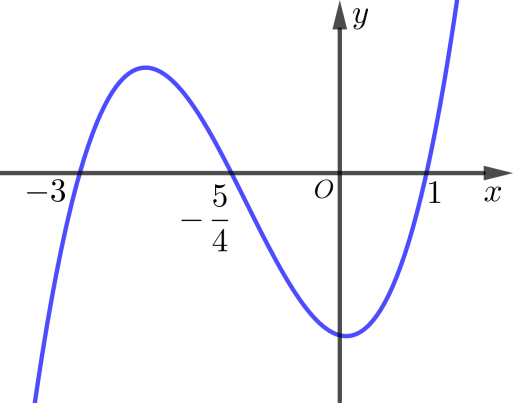
Với  có  nên hàm số đã cho đồng biến trên .

Với  có  nên hàm số đã cho đồng biến trên .

Với  có  nên hàm số đã cho đồng biến trên .

Vậy với  thì hàm số đã cho đồng biến trên .

1. Cho hàm số , (với ). Hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Tập nghiệm của phương trình  có số phần tử là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  .

Dựa vào đồ thị ta có  và .

Từ  và  suy ra ,  và .

Khi đó: 

.

Vậy tập nghiệm của phương trình  là .

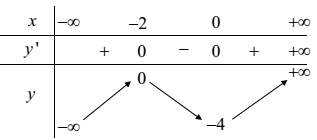
-----HẾT-----

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 44** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1.** Thể tích của hình lập phương có cạnh bằng 2 là bao nhiêu?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  xác định và liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau.

.

Mệnh đề nào sau đây **ĐÚNG**?

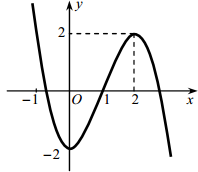
**A.** Hàm số có cực đại tại . **B.** Hàm số có cực tiểu tại .

**C.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng . **D.** Hàm số có giá trị cực đại bằng .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm , . Tính độ dài đoạn thẳng .

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

**Câu 4.** Cho đồ thị hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 5.** Cho các số thực , ,  và  dương. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 6.** Giả sử  và . Khi đó,  bằng

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

**Câu 7.** Một hình trụ có bán kính đáy , độ dài đường sinh . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

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

**Câu 8.** Tìm tập nghiệm  của phương trình 

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

**Câu 9.** Trong không gian , cho hai điểm  và . Vectơ  nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Câu 10.** Tính .

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

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

**Câu 11.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Một véc tơ pháp tuyến của  là

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

**Câu 12.** Trong khai triển , số hạng tổng quát của khai triển?

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

**Câu 13.** Công thức nào sau đây là đúng với cấp số cộng có số hạng đầu , công sai ,  ?

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

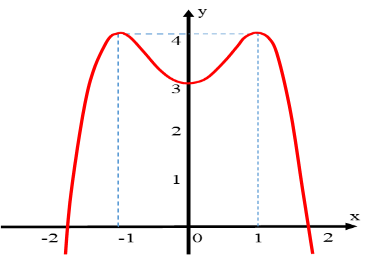
**C. **. **D. **.

**Câu 14.** Trong hình vẽ bên, điểm  biểu diễn số phức . Số phức  là



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

**Câu 15.** Đường cong bên là điểm biểu diễn của đồ thị hàm số nào sau đây



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

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

**Câu 16.** Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó  bằng

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

**Câu 17.** Cho hàm số có đạo hàm là . Số điểm cực tiểu của hàm số  là

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

**Câu 18.** Cho số phức  thỏa mãn . Khi đó số phức  bằng

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

**Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ  cho hai điểm  và  Viết phương trình mặt cầu đường kính .

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

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

**Câu 20.** Cho . Tính  theo .

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

**Câu 21.** Gọi  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình . Tìm số phức liên hợp của .

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

**Câu 22.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng , mặt phẳng . Cosin của góc giữa hai mặt phẳng ,  là

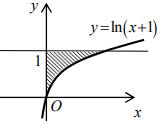
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  là:

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

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

**Câu 24.** Cho  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , đường thẳng  và trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ).



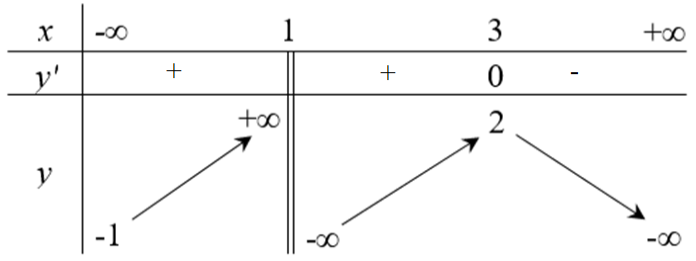
Diện tích của bằng

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

**Câu 25.** Cho tam giác  vuông tại có ,, quay tam giác  xung quanh cạnh  được hình nón. Thể tích của khối nón tương ứng là:

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

**Câu 26.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau

****

Đồ thị hàm số  có tổng số bao nhiêu tiệm cận (chỉ xét các tiệm cận đứng và ngang)?

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

**Câu 27.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có cạnh đáy bằng . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng . Tính thể tích của khối lăng trụ .

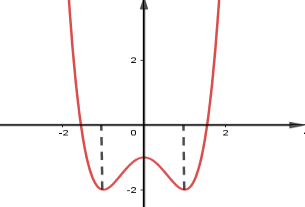
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 28.** Đạo hàm hàm số  là:

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

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

**Câu 29.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  là



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

**Câu 30.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại đỉnh , cạnh ,  các cạnh bên . Tính góc tạo bởi mặt bên  và mặt phẳng đáy .

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

**Câu 31.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  bằng

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

**Câu 32.** Người ta cho vào một chiếc hộp hình trụ  quả bóng tennis hình cầu. Biết đáy hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao hình trụ bằng ba lần đường kính quả bóng. Gọi  là tổng diện tích  quả bóng và  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số diện tích  là:

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

**Câu 33.** Cho  là nguyên hàm của hàm số  và . Tính .

**A.**  không xác định. **B.** .

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

**Câu 34.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh . Tam giác  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi ,  lần lượt là trung điểm của , . Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  theo .

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

**Câu 35.** Trong không gian , đường vuông góc chung của hai đường thẳng  và  có phương trình là

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

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

**Câu 36.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

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

**Câu 37.** Cho số phức  thỏa mãn . Biết tập hợp các điểm  biểu diễn số phức  là đường tròn tâm  và bán kính . Giá trị của  bằng

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

**Câu 38.** Biết , trong đó , ,  là các số nguyên dương và . Tính giá trị .

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

**Câu 39.** Tất cả các giá trị của *m* để bất phương trình  có nghiệm đúng  là:

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

**Câu 40.** Cho một đa giác đều gồm  đỉnh . Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số  đỉnh của đa giác, xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là . Tìm 

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

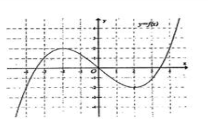
**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ,,. Điểm  trên mặt phẳng  sao cho  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó ta có  bằng

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

**Câu 42.** Cho số phức  có  Diện tích của đa giác có các đỉnh là các điểm biểu diễn của  và các nghiệm của phương trình  được viết dạng , . Chữ số hàng đơn vị của  là

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

**Câu 43.** Cho hàm số  có đồ thị  như hình vẽ.



Tìm số nghiệm thuộc  của phương trình ?

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

**Câu 44.** Ông Trung vay ngân hàng  triệu đồng theo hình thức trả góp hàng tháng trong tháng. Lãi suất ngân hàng cố định /tháng. Mỗi tháng ông Trung phải trả (lần đầu tiên phải trả là  tháng sau khi vay) số tiền gốc là số tiền vay ban đầu chia cho  và số tiền lãi sinh ra từ số tiền gốc còn nợ ngân hàng. Tổng số tiền lãi mà ông Trung phải trả trong toàn bộ quá trình trả nợ là bao nhiêu?

**A. ** đồng. **B. ** đồng.

**C. ** đồng. **D.** 135.500.000 đồng.

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  gọi  đi qua điểm , song song với , đồng thời tạo với đường thẳng  một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng  là

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

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

**Câu 46.** Trong đợt hội trại “Khi tôi ” được tổ chức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật , phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là  đồng cho một  bảng. Hỏi chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?



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

**Câu 47.** Cho tứ diện  và các điểm , ,  lần lượt thuộc các cạnh , ,  sao cho , , . Tính tỉ số thể tích hai phần của khối tứ diện  được phân chia bởi .

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

**Câu 48.** Cho hàm số  có đồ thị của hàm số  được cho như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng



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

**Câu 49.** Tìm  để bất phương trình  có nghiệm?

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

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

**Câu 50. Cho hàm số  biết ,  và . Số cực trị của hàm số  là**

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

**HẾTĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lời giải** | **Đáp án** |
| **1** |  | **B** |
| **2** |  | **A** |
| **3** |  | **C** |
| **4** |  | **C** |
| **5** |  | **A** |
| **6** |  | **A** |
| **7** |  | **D** |
| **8** |  | **B** |
| **9** |  | **A** |
| **10** |  | **A** |
| **11** |  | **C** |
| **12** |  | **B** |
| **13** |  | **D** |
| **14** |  | **A** |
| **15** |  | **D** |
| **16** | **Lời giải**  **Chọn B**  Ta có  do đó:  ;  Suy ra  . | **B** |
| **17** | **Lời giải**  **Chọn D**  Ta có . Do  là nghiệm đơn, còn các nghiệm  và  là các nghiệm bội chẵn nên chỉ có là nghiệm mà  đổi dấu từ “âm” sang “dương” theo chiều từ trái sang phải. Do đó là điểm cực tiểu duy nhất của hàm số đã cho. | **D** |
| **18** | **Lời** **giải**  **Chọn** **B**  Ta có . | **B** |
| **19** | **Lời giải**  **Chọn C**  Theo đề ta có mặt cầu đường kính  có tâm là trung điểm  của  và bán kính .  Nên phương trình mặt cầu là: . | **C** |
| **20** | **Lời** **giải**  **Chọn** **A**  Ta có: . | **A** |
| **21** | **Lời giải**  **Chọn C**  Ta có .  Do đó, . | **C** |
| **22** | **Lời giải**  **Chọn A**  Ta có véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  là , véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng  là .  Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng ,  ta có  . | **A** |
| **23** | **Lời giải**  **Chọn D**  Ta có: . | **D** |
| **24** | **Lời giải**  **Chọn C**  Phương trình hoành độ giao điểm của hàm số  và đường thẳng  là .  Diện tích của là .  Đặt  . Khi đó . | **C** |
| **25** | **Lời giải**  **Chọn A**    ;  . | **A** |
| **26** | **Lời giải**  **Chọn A**  Dựa vào BBT ta thấy ;  nên đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng là .  nên đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang là .  Vậy đồ thị hàm số có  tiệm cận. | **A** |
| **27** | **Lời giải**  **Chọn B**    Theo giả thiết, ta có  là hình chiếu vuông góc của  trên  Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  là  Do  vuông cân tại  Vậy thể tích của khối lăng trụ .là . | **B** |
| **28** | **Lời giải**  **Chọn D**  Ta có . | **D** |
| **29** | **Lời giải**  **Chọn B**    Giả sử hàm số  có đồ thị .  Ta có:  là phương trình hoành độ giao điểm của  và đường thẳng . Do đó số nghiệm của phương trình chính là số giao điểm của  và .  Dựa vào đồ thị hai hàm số ta có  và  có  điểm chung nên phương trình có  nghiệm. | **B** |
| **30** | **Lời giải**  **Chọn B**  Vì  nên hình chiếu của  trùng với  là tâm đường tròn ngoại tiếp đáy . Nhận xét  là trung điểm .    Gọi  là trung điểm , nhận xét  nên góc tạo bởi mặt bên  và mặt phẳng đáy  là góc .  Xét tam giác  có .  Xét tam giác  có  . | **B** |
| **31** | **Lời giải**  **Chọn C**  Điều kiện .  Ta có  . | **C** |
| **32** | **Chọn B**  Giả sử bán kính quả bóng tennis là  khi đó bán kính hình trụ là  và đường cao của hình trụ là .  Tổng diện tích ba quả bóng là: .  Diện tích xung quanh của hình trụ là: .  Suy ra: . | **B** |
| **33** | **Lời** **giải**  **Chọn** **D**  Ta có .  Theo bài ra , nên . | **D** |
| **34** | **Lời giải**  **Chọn C**  Description: Description: geogebra  là trung điểm của  thì . Ta có .  Gọi  là giao điểm của  và . Ta có .  Vì  là hình vuông nên  tại .    .  Do  . Kẻ , vì  nên  .  Trong tam giác  có  .  Vậy . | **C** |
| **35** | **Lời** **giải**  **Chọn** **D**  Giả sử  là đường vuông góc chung của  và  với , .  Ta có , , .  Khi đó  là một VTCP của .  Kết hợp với  qua . | **D** |
| **36** | **Lời giải**  **Chọn A**  Ta có .  Để hàm số  đồng biến trên khoảng  thì  với  với .  Xét hàm số  trên khoảng  ta có  . Do  nên . | **A** |
| **37** | **Lời giải**  **Chọn D**  Giả sử   và  .      Theo giả thiết: .  .  Thay  vào  ta được: .  Suy ra, tập hợp điểm biểu diễn của số phức  là đường tròn tâm  và bán kính .  Vậy . | **D** |
| **38** | **Lời giải**  **Chọn C**  Đặt .  Đổi : Với ; .  .  , , . | **C** |
| **39** | **Lời giải**  **Chọn D**  Đặt . Do .  Khi đó ta có : .  .  Xét hàm số .  BBT.  .  Do đó  thỏa mãn yêu cầu bài toán. | **D** |
| **40** | **Lời giải**  **Chọn D**  Ta có một đa giác đều  cạnh có  đường chéo đi qua tâm. Ta lấy hai đường chéo thì tạo thành một hình chữ nhật. Mỗi một hình chữ nhật sẽ có bốn tam giác vuông. Vậy số tam giác vuông tạo thành từ đa giác đều  đỉnh là ,  Không gian mẫu là: ,  Xác suất là: ,  Theo bài ra thì . | **D** |
| **41** | **Lời** **giải**  **Chọn** **B**  Gọi là trọng tâm tam giác .    Nên  Gọi là điểm thỏa nên .  Để  đạt giá trị nhỏ nhất thì  đạt giá trị nhỏ nhất hay  là hình chiếu của  lên mặt phẳng .  Tọa độ trọng tâm của tam giác  là: .  nên . Vậy tọa độ điểm  hay . | **B** |
| **42** | **Lời giải**  **Chọn C**  Điều kiện:  Ta có:    Ta có: và  Do đó ,,  được biểu diễn bởi ba điểm , ,  tạo thành một tam giác đều nằm trên đường tròn tâm  bán kính  Tam giác đều này có chiều cao:  và độ dài cạnh:  Diện tích tam giác: .  Vậy  có chữ số hàng đơn vị là 3. | **C** |
| **43** | **Lời giải**  **Chọn D**  Đặt ,  .  Phương trình .  Từ đồ thị hàm số  ta suy ra phương trình  không có nghiệm .  Vậy số nghiệm thuộc  của phương trình  là . | **D** |
| **44** | **Lời** **giải**  **Chọn** **C**  Gọi số tiền gốc ban đầu là  và phần trăm lãi là .  Tháng thứ nhất ông Trung phải trả số tiền lãi là: .  Tháng thứ hai ông Trung phải trả số tiền lãi là: .  Tháng thứ ba ông Trung phải trả số tiền lãi là: .  ...  Tháng thứ sáu mươi ông Trung phải trả số tiền lãi là: .  Tổng số tiền lãi mà ông Trung phải trả trong suốt quá trình lãi là:    .  Vậy tổng số tiền lãi mà ông Trung phải trả trong toàn bộ quá trình trả nợ là  đồng. | **C** |
| **45** | **Lời giải**  **Chọn A**  có vectơ chỉ phương  có vectơ chỉ phương  có vectơ pháp tuyến  Vì  nên    Đặt , ta có:  Xét hàm số , ta suy ra được:  Do đó:  Chọn  Vậy phương trình đường thẳng  là . | **A** |
| **46** | **Hướng** **dẫn** **giải**  **Chọn** **C**  Đặt hệ trục tọa độ như hình vẽ, khi đó phương trình đường parabol có dạng: .  Parabol cắt trục tung tại điểm  và cắt trục hoành tại  nên:  .  Do đó, phương trình parabol là .  Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường parabol và trục hoành là:  .  Gọi   với .  Ta có  và . Diện tích hình chữ nhật  là  .  Diện tích phần trang trí hoa văn là:  .  Xét hàm số  với .  Ta có .  Bảng biến thiên:    Như vậy, diện tích phần trang trí nhỏ nhất là bằng , khi đó chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là:  đồng. | **C** |
| **47** | **Lời giải**  **Chọn A**    Gọi , , do đó mặt phẳng  cắt tứ diện theo thiết diện là tứ giác .  Gọi  là trung điểm  thì  và , do nên suy ra . Bởi vậy  Từ  là trung điểm  và  suy ra .  Kẻ  với , ta có . Mặt khác  nên suy ra . Do đó .  Từ  và  suy ra .  Gọi  là thể tích khối tứ diện ,  là thể tích khối đa diện ,  là thể tích khối đa diện .  Ta có .  Vì  nên . Do đó :  .  , nên suy ra .  Từ đó ta có .  Và .  Như vậy : | **A** |
| **48** | **Lời giải**  **Chọn C**    Ta có  .  Dựa vào đồ thị ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị  tại hai điểm có hoành độ nguyên liên tiếp là và cũng từ đồ thị ta thấy  trên miền  nên  trên miền .  Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng . | **C** |
| **49** | **Lời giải.**  **Chọn C**  • Điều kiện: .  Xét hàm số  trên đoạn .  Có , .  ,  , .  Suy ra , .  • Đặt , .  Bất phương trình đã cho trở thành: .  Xét hàm số  trên đoạn .  Có ,  .  , , .  Suy ra .  Để bất phương trình đã cho có nghiệm thì  hay .  Vậy . | **C** |
| **50** | **Lời** **giải**  **Chọn** **B**  Hàm số  **xác định và liên tục trên** .  Ta có .    Do đó  và  Mặt khác  nên ,  sao cho ,  và  Suy ra đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại bốn điểm phân biệt  Đồ thị **hàm số  có dạng**    Vậy s**ố cực trị của hàm số**  **là**  **.** | **B** |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 45** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Hàm số  có tất cả bao nhiêu cực trị?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

**Câu 2:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình nào?

**A.** y = 5. **B.** x = 0. **C.** x = 1. **D.** y = 0.

**Câu 3:** Điểm ***cực tiểu*** của đồ thị hàm số *y* = −*x*3 + *x*2 + 5*x* − 5 là

**A.** (−1; −8). **B.** (0; −5). **C.** . **D.** (1; 0).

**Câu 4:** Cho hàm số y = f(x) có bảng biến thiên như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| x | -∞ 0 2 +∞ |
| y' | * 0 + 0 - |
| y | +∞ 0  -4 -∞ |

Bảng biến thiên trên là của hàm số nào sau đây?

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

**Câu 5:** Biến đổi  với x > 0 thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

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

**Câu 6:** Tính số nghiệm của phương trình 2..

**A.** 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 7:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

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

**Câu 8:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là nguyên hàm của f(x) = 

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 9:** Điểm nào sau đây biểu diễn cho số phức  trên mặt phẳng Oxy?

**A.** M(1; -2). **B.** M(2; -1). **C.** M**(**1; 2). **D.** M(-1; 2).

**Câu 10:** Tính thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng 4 và diện tích đáy bằng 3.

**A.** V = 6. **B.** V = 4. **C.** V = 12. **D.** V = 2.

**Câu 11:** Số mặt phẳng đối xứng của hình chóp tứ giác đều S.ABCD là

**A.** 2. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 4.

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P):. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

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

**Câu 13:** Cho hai vectơ  và . Tính .

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

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho đường thẳng  và điểm A(1;2;3). Tìm phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d.

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

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

**Câu 15:** Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

**A.** 901. **B.** 900. **C.** 899. **D.** 1000.

**Câu 16.** Cho tập hợp gồm  phần tử. Tính số tập con gồm  phần tử của tập hợp A.

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

**Câu 17:** Cho một cấp số cộng có 20 số hạng. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

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

**Câu 18:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, SA vuông góc với đáy ABC. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

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

**Câu 19:** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm .

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

**Câu 20:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

2

x

y

y'



0

1



















Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho phương trình  có đúng hai nghiệm.

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

**Câu 21:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



























Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

**B.** Hàm số đã cho không có cực trị.

**C.** Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

**D.** Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

**Câu 22:** Tìm tập xác định của hàm số .

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

**Câu 23:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

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

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

**Câu 24:** Bất phương trình  có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 25:** Gọi  là hai nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Câu 26:** Diệntích hình phẳng giới hạn bởi các đường y = x3 – 4x, trục Ox, x = -3, x = 4 bằng

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

**Câu 27:** Cho  và . Tính 

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

**Câu 28:** Cho số phức . Tính mô đun của số phức 2z.

**A.** 4. **B.** 10. **C.** 5. **D.** 25

**Câu 29:** Biết  là số phức thỏa mãn . Tính a + b.

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

**Câu 30:** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy, SA = a, tam giác ABC vuông cân tại A, AB = a. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

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

**Câu 31:** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 4. Quay đường tròn ngoại tiếp hình vuông đã cho quanh 1 đường chéo ta được một mặt cầu. Tính diện tích S của mặt cầu đó.

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

**Câu 32:** Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một khối tròn xoay. Gọi Sxq là diện tích xung quanh của khối tạo thành. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 3 điểm A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;4). Tìm phương trình của mặt phẳng (ABC).

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

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

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  và mặt phẳng . Tìm tọa độ giao điểm  của  và .

**A.** I(1;0;1). **B. ** **C.** I(0;2;2). **D. **.

**Câu 35:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có A(1;-1), B(5;-3) và C thuộc trục Oy, trọng tâm G của tam giác ABC thuộc trục Ox. Tìm tọa độ điểm C.

**A.** C(0;-4). **B.** C(0;4). **C.** C(0;2). **D.** C(2;4).

**Câu 36** **(VDT):** Cho hàm số với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng ?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 37 (VDT):** Cho hàm số . Mệnh đề nào dưới đây ***sai***?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 38 (VDT):** Cho  là một nguyên hàm của hàm số . Tính .

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

**Câu 39 (VDT):** Cho số phức  thỏa mãn  và . Tính giá trị biểu thức .

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

**Câu 40 (VDT):** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  và đường thẳng . Tìm điểm C thuộc đường thẳng d sao cho tam giác ABC cân tại A.

**A. ** hoặc . **B. ** hoặc .

**C. ** hoặc . **D. ** hoặc .

**Câu 41 (VDT):** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm I(3; 4; -2). Tìm phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oz.

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 42 (VDT):** Trong một cuộc thi “Rung chuông Vàng”, có 20 bạn lọt vào vòng chung kết. Để sắp xếp vị trí chơi, ban tổ chức đã chia các bạn vào 4 nhóm A, B, C, D, mỗi nhóm có 5 bạn. Việc sắp xếp được thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên. Tính sác xuất để cả 5 bạn nữ vào cùng 1 nhóm.

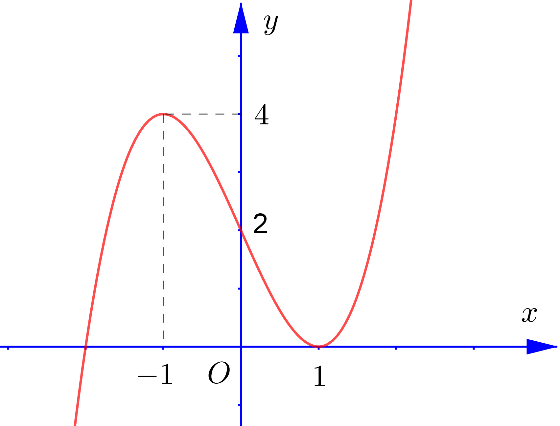
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 43 (VDT):** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết  Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng BD và SC.

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

**Câu 44 (VDC):** Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình  có  nghiệm phân biệt.

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

**Câu 45 (VDC):** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên R.   
Đồ thị hàm số  như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số  là:

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

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

**Câu 46 (VDC):** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có đúng 2 nghiệm?

**A.** 15. **B.** 16. **C.** 0. **D.** 17.

**Câu 47 (VDC):** Cho số phức  thỏa mãn  tìm phần thực của số phức biết rằng biểu thức P =  đạt giá trị lớn nhất.

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

**Câu 48 (VDC):** Để thiết kế một chiếc bể cá hình hộp chữ nhật có chiều cao là , thể tích , người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành  và loại kính để làm mặt đáy có giá thành . Tính chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá.

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

**Câu 49 (VDC):** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm A (2;0;0) và M(1;1;1). Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM và cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại B(0;b;0), C(0;0;c). Tính giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác ABC.

**A.**  **B.** 96. **C.** 16. **D.** 4.

**Câu 50 (VDC):** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình dưới đây có nghiệm?



**A.** 5. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 7.

**--- HẾT ---**

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1A** | **2D** | **3A** | **4C** | **5C** | **6C** | **7D** | **8A** | **9D** | **10C** |
| **11D** | **12C** | **13A** | **14B** | **15B** | **16A** | **17C** | **18D** | **19C** | **20B** |
| **21D** | **22C** | **23D** | **24C** | **25A** | **26C** | **27A** | **28B** | **29C** | **30A** |
| **31A** | **32A** | **33D** | **34B** | **35B** | **36C** | **37C** | **38A** | **39B** | **40C** |
| **41A** | **42A** | **43D** | **44C** | **45B** | **46A** | **47A** | **48B** | **49A** | **50A** |

**LỜI GIẢI CÁC CÂU Ở MỨC ĐỘ VDT VÀ VDC**

**Câu 36:** **Chọn C.**



Để hàm số nghịch biến trên R 





Các giá trị cần tìm là : 3, 4, 5, 6.

**Câu 37.** Ta có: 

****

****

****

Vậy chọn **C**.

**Câu 38. Chọn A**.

Do  là một nguyên hàm của hàm số  nên .

Tính . Đặt .

Khi đó .

**Câu 39. Chọn B**.

 ⇔  ⇔ 

⇔  ⇔ 

⇔  ⇔ .

**Câu 40. Chọn C**

Pt tham số của đt d là: .

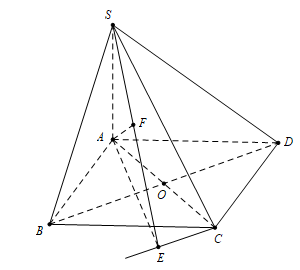
Vì  nên .





Vì tam giác ABC cân tại điểm A nên 



**Câu 41. Đáp án A**

và , R= d(I,Oz) =

Vậy 

**Câu 42. Chọn A**

Ta có: KG Mẫu: có  cách chia 20 bạn vào 4 nhóm, mỗi nhóm 5 bạn

Gọi A là biến cố: “cả 5 bạn nữ vào cùng 1 nhóm”

Nếu 5 bạn nữ cùng thuộc nhóm A thì có  cách xếp các bạn nam vào các nhóm còn lại.

Vì vai trò các nhóm như nhau nên: 

Suy ra:  .

**Câu 43. Đáp án D**

Gọi O là tâm hình chữ nhật ABCD. Dựng 



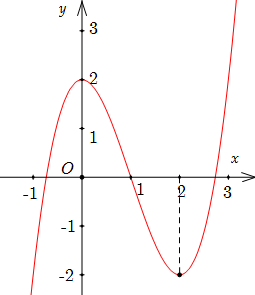
Dựng 

Do 

Suy ra 

**Câu 44: Chọn C.**

Ta có:

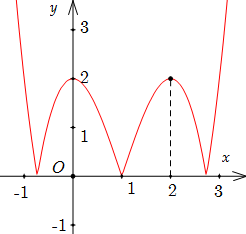
.

Xét hàm số 

.

Đồ thị hàm số .

Từ đó ta suy ra đồ thị hàm số .



Số nghiệm của phương trình  là hoành độ giao điểm của đồ thi hàm số  và đường thẳng .

Nhìn vào đồ thị ta thấy để phương trình có 6 nghiệm cần: 

**Câu 45:** **Chọn B**

Ta có .

Đồ thị hàm số  được suy ra từ đồ thị hàm số  bằng cách tịnh tiến sang xuống dưới  đơn vị. Do đó đồ thị hàm số  chỉ cắt trục hoành tại 1 điểm và đổi dấu qua điểm đó nên hàm số  có một điểm cực trị.

**Câu 46.** Ta có  Đặt do tính chất hàm số mũ, ứng với mỗi giá trị *t>0* tìm được 1 giá trị *x*.

Phương trình trở thành . Đặt 

Bảng biến thiên:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | + 0 – |
|  | 16 |

Dựa vào bảng biên thiên ta thấy để phương trình có đúng 2 nghiệm thì  Trên khoảng này có 15 giá trị nguyên. **Chọn A.**

**Câu 47. Đáp án: A**

Giả sử 

Vì 

Khi đó: 

Xét hàm số  trên đoạn  ta có:



Ta có: 

Vậy 

Vậy  nên phần thực là: 

**Câu 48. Chọn B**

Gọi  là chiều dài và chiều rộng của đáy bể, khi đó theo đề bài ta suy ra 

Giá thành của bể cá được xác định bởi hàm số sau:





Bảng biến thiên

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 |
|  | - 0 + |
|  |  |

Dựa vào bảng biến thiên suy ra chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá là 

**Câu 49. Đáp án A**

PT mặt phẳng (P) có dạng:  Vì  nên 

Diện tích tam giác ABC là S = .

Vì b2 + c2 ≥ 2bc và (b + c)2 ≥ 4bc nên  Mà bc = 2(b + c) ≥ nên bc ≥ 16.

Do đó: S  Dấu bằng xảy ra khi b = c = 4. Vậy mín = 

**Câu 50. Chọn A**

Phương trình ban đầu tương đương với 



Phương trình ban đầu có nghiệm khi và chỉ khi



Với là msố nguyên ta sẽ được m = −2; m = −1; m = 0;m = 1;m = 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 46** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

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

**Câu 2:** Cho hàm số . Trong các khoảng sau khoảng nào hàm số không nghịch biến

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

**Câu 3:** Cho hàm số  xét trên . GTLN của hàm số bằng

**A.** 2 **B.** 1 **C.** 0 **D.** -1

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABC có . Diện tích tam giác ABC bằng . Khi đó thế tích của khối chóp là:

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

**Câu 5:** Gọi M, N lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số:  trên . Khi đó tổng M+N bằng:

**A.** 128 **B.** 0 **C.** 127 **D.** 126

**Câu 6:** Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều .Thể tích của hình lăng trụ là V. Để diện tích toàn phần của hình lăng trụ nhỏ nhất thì cạnh đáy của lăng trụ là:

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

**Câu 7:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có 3 điểm cực trị.

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

**Câu 8:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

**Câu 9:** Cho hàm số . Đồ thị hàm số nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng. Khi đó tổng m+n bằng:

**A.** 1 **B.** 0 **C.** -1 **D.** 2

**Câu 10:** Cho hàm số . Xác định m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng  song song với đường thẳng 

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

**Câu 11:** Cho hàm số . Tìm điểm nằm trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại điểm đó có hệ số góc nhỏ nhất.

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

**Câu 12:** Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây sai

**A.** Đồ thị hàm số luôn nhận trục tung làm trục đối xứng. **B.** Đồ thị hàm số luôn có 3 điểm cực trị.

**C.** Đồ thị hàm số không cắt trục hoành. **D.** Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm 

**Câu 13:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Cho hình chóp đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. Khi đó diện tích toàn phần của hình chóp là: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị cực đại của hàm số bằng 3 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** Không tồn tại m

**Câu 16:** Cho hàm số . GTNN của hàm số bằng: **A.** 0 **B.** -1 **C.** 1 **D.** 

**Câu 17:** Cho hàm số . Tìm nghiệm bất phương trình .

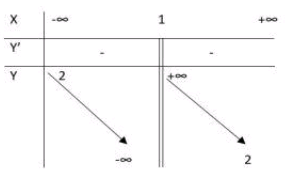
A.  B.  C.  D. 

**Câu 18:** Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2.000.000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá cho thuê mỗi căn hộ 100.000 đồng một tháng thì sẽ có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng. **A.** 2.225.000. **B.** 2.100.000 **C.** 2.200.000 **D.** 2.250.000

**Câu 19:** Cho hàm số . Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

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

**Câu 20:** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:



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

**Câu 21:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với . Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 450. Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD là:

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

**Câu 22:** Những điểm trên đồ thị hàm số mà tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 là:

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

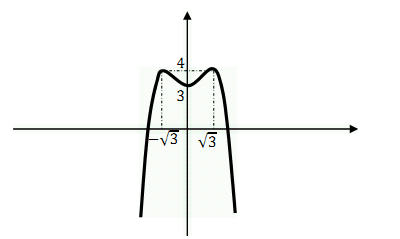
**Câu 23:** Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị (C): tại điểm có hoành độ bằng 4 vuông góc với đường thẳng d:.

A. m=3 B. m=2 C. m=1 D. m=-1

**Câu 24:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng 

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

**Câu 25:** Đây là đồ thị của hàm số nào:



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

**Câu 26:** Cho hàm số . Giải phương trình 

A.  B.  C.  D. 

**Câu 27:** Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình:  có nghiệm  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 28:** Cho hàm số . Xác định m để đường thẳng luôn cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt thuộc cùng một nhánh của đồ thị.

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

**Câu 29:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số có một điểm cực tiểu.

**A.**  **B.** Không tồn tại m **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Khai triển và rút gọn biểu thức  thu được đa thức

. Tính hệ số  biết rằng  là số nguyên dương thoả mãn .

A. 78 B. 87 C. 98 D. 89

**Câu 31:** Cho hàm số . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  là

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

**Câu 32:** Một hộp đựng 11 viên bi gồm 4 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu?

A.  B.  C.  D.

**Câu 33:** Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành:

**A.** 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

**Câu 34** Cho cấp số cộng , biết .Tính tổng 20 số hạng đầu 

A.  B.  C.  D.

**Câu 35:** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M(-2;5) tìm tọa độ điểm M’ ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo véc tơ . A. B.  C.  D.

**Câu 36:** Cho hàm số S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Các mặt bên (SAB), (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy (ABCD); Góc giữa SC và mặt (ABCD) bằng 450. Thể tích của khối chóp S.ABCD.

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

**Câu 37:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Các mặt bên (SAB), (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy (ABCD); . Khi đó khoảng cách từ A đến mặt (SBC) là:

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

**Câu 38:** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

**A.** Năm cạnh **B.** Bốn cạnh **C.** Ba cạnh **D.** Hai cạnh

**Câu 39:** Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 154m; độ dài cạnh đáy là 270m. Khi đó thể tích của khối kim tự tháp là: **A.** 3.742.200 **B.** 3.640.000 **C.** 3.500.000 **D.** 3.545.000

**Câu 40:** Cho hàm số S.ABC. Trên 3 cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy 3 điểm A', B', C' sao cho ; . Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp S.ABCD và S'.A'B'C'. Khi đó tỷ số  là: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 41:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung. **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 42:** Người ta gọt một khối lập phương bằng gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó ( tức là khối cố các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết cạnh của khối lập phương bằng a. Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó: **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 43:** Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại mấy điểm

**A.** 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 0

**Câu 44:** Cho lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có góc giữa hai mặt phẳng (A’BC) và (ABC) bằng . Khi đó thể tích của khối ABCC’B’ bằng

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

**Câu 45:** Tính tổng các nghiệm của phương trình :với 

A.  B.  C.  D. 

**Câu 46:** Trong hộp có 5 quả cầu trắng , 3 quả cầu xanh và 2 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên trong hộp 3 quả cầu . Tính xác suất để 3 quả cầu lấy ra cùng màu.

A.  B.  C.  D.

**Câu 47:** Cho khối lăng trụ đều ABC.A'B'C' và M là trng điểm của cạnh AB. Mặt phẳng (B’C’M) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó:

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

**Câu 48:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  là:

**A.** 0 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1

**Câu 49:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại điểm  **A.**  **B.**  **C.** Không tồn tại m **D.** 

**Câu 50:** Cho hàm số  và . Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số cắt (d) tại ba điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn 

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

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. D** | **3. B** | **4. B** | **5. D** | **6. A** | **7. D** | **8. D** | **9. B** | **10. C** |
| **11. C** | **12. C** | **13. B** | **14. C** | **15. B** | **16. A** | **17. A** | **18. D** | **19. D** | **20. D** |
| **21. B** | **22. C** | **23. D** | **24. C** | **25. A** | **26. C** | **27. D** | **28. A** | **29. D** | **30. D** |
| **31. D** | **32. B** | **33. C** | **34. C** | **35. D** | **36. D** | **37. B** | **38. C** | **39. A** | **40. B** |
| **41. D** | **42. A** | **43. C** | **44. C** | **45. B** | **46. A** | **47. A** | **48. B** | **49. C** | **50. A** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1: Chọn A.**Nhận thấy đồ thị hàm số  có 3 đường tiệm cận khi hàm số đã cho có dạng bậc nhất trên bậc 2 hay  (khi  thì hàm số  có 2 tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)

Điều kiện để đồ thị hàm số  có 3 tiệm cận là  có 2 nghiệm phân biệt khác 1 tức là  và  hay  và .Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài ra.

**Câu 2: Chọn D**  nên hàm số luôn nghịch biến trên  và . Vậy hàm số không nghịch biến trên .

**Câu 3: Chọn B** Với  Đặt  Theo bài ra ta có  

Vẽ nhanh bảng biến thiên của hàm số  với  ta thấy giá trị lớn nhất của hàm số là .

**Câu 4: Chọn B** Vì  nên . **Chọn B.**

**Câu 5: Chọn D**  ta có 

Vì hàm số liên tục và xác định trên đoạn nên ta có  .Vậy .

**Câu 6: Chọn A** Gọi cạnh đáy của lăng trụ là a, chiều cao lăng trụ là h. .Theo bài ra ta có **.** Diện tích toàn phần của lăng trụ là 

Áp dụng bất đẳng thức AM - GM ta có



Dấu bằng xảy ra khi  hay .

**Câu 7: Chọn D** Ta có 

Hàm số c 3 điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình  có 3 nghiệm phân biệt. Vậy (I) có 2 nghiệm phân biệt khác 0 hay .

**Câu 8: Chọn D.** Lập bảng xét dấu của  các em sẽ thấy được các điểm cực trị là , khi đi qua điểm 0 thì không đổi dấu ***Nhận xét:****Các em chú ý tới*  *thì n chẵn không đổi dấu qua* , *còn n lẻ thì đổi dấu* 

**Câu 9: Chọn B.** *Đồ thị hàm số bậc nhất trên bậc nhất*  *có đường tiệm cận đứng* *và tiệm cận ngang* .Đồ thị hàm số  có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là trục tung và trục hoành hay .

**Câu 10: Chọn C.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm 

Điều kiện để đường thẳng trên song song với đường thẳng  là 

**Câu 11. Chọn C.** Gọi x0 là hoành độ của tiếp điểm theo bài ra ta có



Dấu bằng xảy ra khi .Vậy điểm cần tìm là 

**Câu 12: Chọn C A.** Đúng vì đồ thị hàm trùng phương luôn nhận trục tung là trục đối xứng

**B.** Đúng vì phương trình  luôn có 3 nghiệm phân biệt nên đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị.

**C.** Sai **D.** Đúng

**Câu 13: Chọn B** Để hàm số nghịch biến trên  thì 

**Câu 14: Chọn C.** Diện tích toàn phần của hình chóp đều đó là



. Áp dụng *quy tắc 2* anh đã nêu ở trên ta thấy hàm số đạt cực đại tại . Từ đề bài ta có **Câu 15. ** hay . **Chọn A**

**Câu 16: Chọn B.** . Điều kiện để phương trình  có nghiệm là .

Vậy ta có  hay  suy ra GTNN của hàm số y là -1

**Câu 17. Chọn D.**  ; ĐK 

So với điều kiện, suy ra tập nghiệm bất phương trình là 

**Câu 18: Chọn D .**Gọi số căn hộ bị bỏ trống là 

Số tiền 1 tháng thu được khi cho thuê nhà là 

Khảo sát hàm số trên với  ta được số tiền lớn nhất công ty thu được khi  hay số tiền cho thuê mỗi tháng là .

**Câu 19: Chọn D** . 

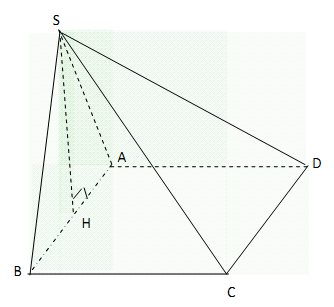
Áp dụng *quy tắc 2* anh đã nêu ở trên ta có điểm cực đại của đồ thị hàm số là 

**Câu 20: Chọn D .**Nhìn vào đồ thị hàm số ta thấy hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng 

Quan sát đáp án ta thấy đáp án D thỏa mãn các điều trên.

*Nhắc lại, đối với đồ thị hàm số*  *ta có tiệm cận ngang*  *và tiệm cận đứng* .

**Câu 21: Chọn B**

****

Kẻ .Ta có .Suy ra góc giữa (SBC) và (ABCD) là SBH

Nên  hay 

**Câu 22: Chọn C** *Với những bài toán có tính trắc nghiệm ta chỉ cần giải phương trình*  *là tìm được yêu cầu đề bài.*Ta có 

Sau khi tính được hoành độ sẽ ra được tung độ nên **chọn C.**

**Câu 23: Chọn D.** Ta có :  .Khi  thì hệ số góc của tiếp tuyến là 

Đường thẳng d có hệ số góc là  .

Để tiếp tuyến và đường thẳng d vuông góc nhau thì  .Vậy .

**Câu 24: Chọn C** , hàm số đã cho đồng biến trên  khi  hay



**Câu 25: Chọn A** Dựa vào đồ thị hàm số đã cho ta có các nhận xét sau:

- Đồ thị hàm số quay xuống nên ta loại đáp án B,C

- Các điểm  lần lượt là các điểm cực trị của hàm số. Các điểm đó là nghiệm của phương trình  nên ta **chọn A.**

**Câu 26: Chọn C** Ta có :  ; 

Theo đề :   

Vậy nghiệm của phương trình là 

**Câu 27: Chọn D .** Ý tưởng bài toán này sẽ là chuyển hết m sang một bên, x sang một bên . Sau đó khảo sát hàm số f(x). Dựa vào đó ta đánh giá m theo giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên khoảng đoạn theo yêu cầu bài toán.



Suy ra  **nên chọn D**

**Câu 28: Chọn A.** Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là

.

Gọi  lần lượt là nghiệm của phương trình. Theo hệ thức Vi-et ta có 

Điều kiện để phương trình bậc 2 trên có 2 nghiệm phân biệt và khác  là

Điều kiện để 2 giao điểm cùng thuộc 1 nhánh là 

Hay 

Vậy điều kiện m thỏa mãn yêu cầu bài toán là  nên **chọn A.**

**Câu 29. Chọn D.** Ta có 

Xét trường hợp 1 : m = 0 hiển nhiên đúng

Xét trường hợp 2:  ta có  là hàm trùng phương. Để hàm số có 1 cực tiểu thì  và phương trình  có nghiệm duy nhất.

Xét 

Để phương trình  có nghiệm duy nhất thì phương trình (1) có nghiệm nghiệm bằng 0, hoặc vô nghiệm. Suy ra  thì phương trình (1) vô nghiệm. Tuy nhiên nếu làm đến đây các em chọn A sẽ là sai lầm, vì lời giải trên mới chỉ xét trường hợp có hàm có duy nhất 1 cực tiểu. 1 cực tiểu cũng còn trường hợp nữa là 1 cực tiểu và 2 cực đại hay phương trình (1) có 2 phân biệt khác 0 hay 

Kết hợp cả 2 trường hợp ta có  nên chọn D.

**Câu 30: Chọn D .** Ta có  

Suy ra  là hệ số của  trong biểu thức Đó là 

**Câu 31: Chọn D.**Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  là

 nên **chọn D.**

**Câu 32: Chọn B** Số phần tử không gian mẫu là: 

Gọi A là biến cố lấy được 2 viên cùng màu=>. 

**Câu 33: Chọn C .**Phương trình trục hoành là 

Tiếp tuyến song song với trục hoành nên có hệ số góc bằng 0 hay 

Ta có  vậy có 2 tiếp tuyến song song với trục hoành nên chọn C.

**Câu 34: Chọn C** Sử dụng công thức , theo đầu bài ta có hệ:

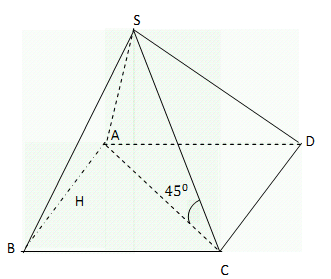


Áp dụng công thức 

**Câu 35: Chọn D** Gọi M(x,y); M’(x’,y’); 

Đây là câu dễ, các em nhìn vào đồ thị đã cho sẽ thấy A,B,C sai .

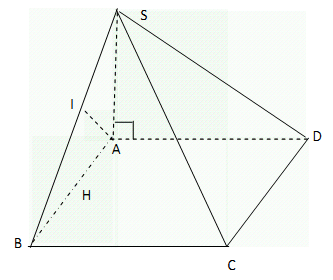
**Câu 36: Chọn D** Vì .Suy ra góc giữa SC và mặt đáy là góc SCA

****

Theo bài ra góc đó bằng 450 nên  suy ra 

Vậy  nên **Chọn D.**

**Câu 37. Chọn B**

****

Tương tự câu trên ta có.Kẻ  dễ dàng chứng minh được  (tham khảo) Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông . **Chọn B**

**Câu 38: Chọn C.** Đúng theo lý thuyết SGK. Các em có thể xem thêm các dạng toán về khối đa diện đều trong sách hình học lớp 12 (các bài tập 1,2,3,4 trang 25 bài 5,6 trang 26).

**Câu 39: Chọn A**  **chọn A**

**Câu 40: Chọn B .** Áp dụng công thức tính tỉ số thể tích ta có nên **chọn B**

***Chú ý:*** *Công thức trên chỉ áp dụng cho tứ diện thôi nhé các em.*

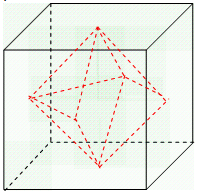
**Câu 41: Chọn D** *Với hàm số bậc 3 ta có nhận xét sau: điều kiện để hai cực trị nằm ở hai phía của trục tung là* .

Hoành độ của 2 điểm cực trị là nghiệm của phương trình . Theo định lí Vi-et ta có .

*Theo điều kiện nói trên ta có*  *nên* ***chọn D.***

**Câu 42. Chọn A** Tính tính được cạnh của hình bát diện đều bằng . Thể tích hình bát diện đều có cạnh  là  nên **chọn A.**

***Nhận xét:*** *Ta có công thức tính thể tích của hình bát diện đều cạnh x là* 

****

**Câu 43. Chọn C..** Xét phương trình hoành độ giao điểm ta có phương trình  có 2 nghiệm nên đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm

**Câu 44: Chọn C.** Kẻ  khi đó ta có góc giữa 2 mặt phẳng (A'BC) và (ABC) là góc A'HA theo bài ra góc đó bằng 600 nên ta có  . **Chọn C.**

**Câu 45: Chọn B** Giải phương trình:

Điều kiện: 

Pt đã cho trở thành 



+) 

+)

Đối chiếu điều kiện ta có nghiệm của pt là 

**Câu 46: Chọn A** 

Gọi A là biến cố: “Ba quả lấy ra cùng màu”

**Câu 47: Chọn A** Gọi N là trung điểm AC, khi đó ta có thấy mặt phẳng (B'C'NM) chia hình lăng trụ thành 2 phần AMN.C'A'B'C' và BB'MNC'C. 

Hay tỉ số 2 khối đó là  nên **chọn A.**

**Câu 48: Chọn B**  nên đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang

**Câu 49: Chọn C** Áp dụng quy tắc 2 ta có hàm số đạt cực tiểu tại điểm  tương đương



Hệ này vô nghiệm nên **chọn C**

**Câu 50: Chọn A** Phương trình hoành độ giao điểm là . Để đồ thị hàm số  cắt đường thẳng (d) tại ba điểm phân biệt thì phương trình (1) có 3 nghiệm phân biệt hay  có 3 nghiệm phân biệt . Suy ra  có 2 nghiệm phân biệt khác 0 hay 

Theo hệ thức Vi-ét ta có: 

Từ đề bài ta có:

Vậy  nên **chọn A**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 47** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

1. Tìm điều kiện xác định của hàm số 

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

1. Thể tích  của khối lăng trụ có chiều cao bằng  và diện tích đáy bằng  là

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

1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

1. Cho hàm số . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

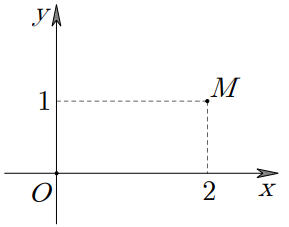
1. Cho hàm số , tính .

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

1. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

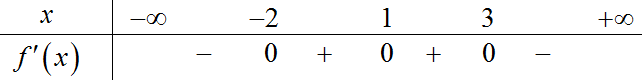
**A. **. **B. **. **C. ** **D. **.

1. Trong hình vẽ bên, điểm  biểu diễn số phức . Số phức  là



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

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên  và bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



Hỏi hàm số  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

1. Phương trình tiếp tuyến của đường cong  tại điểm có hoành độ  là

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai mặt phẳng  và . Tìm  để  và  song song với nhau.

**A. ** **B. ** **C. ** **D.** Không tồn tại 

1. Cho số phức  thỏa mãn . Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn các số phức 

**A.** là đường thẳng . **B.** là đường thẳng .

**C.** là đường thẳng . **D.** là đường thẳng .

1. Tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển nhị thức Niutơn của .

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

1. Quay hình vuông  cạnh  xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho ba điểm , ,  thẳng hàng. Khi đó tính tổng ?

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

1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số .

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

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

1. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  có hai điểm cực trị.

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

1. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

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

1. Một tổ có  nam sinh và  nữ sinh. Chọn ngẫu nhiên  học sinh. Xác suất để học sinh được chọn đều là nữ bằng

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

1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , điểm  thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

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

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

1. Cho số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

**A.** Phần thực bằng  và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng –3 và phần ảo bằng .

**C.** Phần thực bằng –3 và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng  và phần ảo bằng .

1. Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng  và chiều cao bằng . Tính khoảng cách  từ tâm của đáy  đến một mặt bên theo .

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho **.** Tọa độ của vectơ  là

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

1. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực ?

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

1. Cho đồ thị hàm số  như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng , tiệm cận ngang .

**B.** Hàm số có hai cực trị.

**C.** Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

**D.** Hàm số đồng biến trong khoảng  và .

1. Tính tích phân .

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho điểm . Hình chiếu của  lên trục  là điểm

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

1. Cho khối nón có bán kính đáy  chiều cao  Tính thể tích  của khối nón.

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

1. Cho tích phân  với  là số thực,  và  là các số dương, đồng thời  là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức .

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

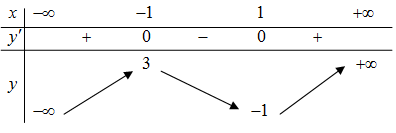
1. Cho hình chóp  có cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy . Biết , tam giác  là tam giác vuông cân tại , . Tính theo  thể tích  của khối chóp .

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua  và vuông góc với đường thẳng .

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

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như bên dưới.



Mệnh đề nào dưới đây **sai?**

**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ . Đường thẳng  đi qua điểm nào sau đây?

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

1. Tìm tập xác định  của hàm số .

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  trên tập số thực là

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

1. Giá trị của  để hàm số  đồng biến trên  là

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

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

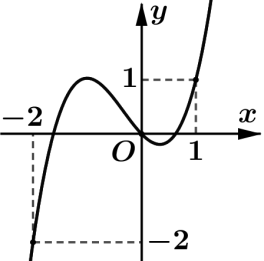
1. Cho hình chóp , có đáy là hình chữ nhật,  và vuông góc với đáy. Gọi  lần lượt là trung điểm của  và  Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

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

1. Cho hình hộp chữ nhật , có góc giữa và mặt phẳng  bằng . Gọi là hình chiếu vuông góc của trên và  là hình chiếu vuông góc của  trên  Tính góc giữa hai mặt phẳng và .

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  Hình bên là đồ thị của hàm số  Đặt 



Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.  B. **

**C.  D. **

1. Cho tam giác  đều cạnh , đường thẳng  đi qua  và vuông góc với mặt phẳng . Gọi  là điểm thay đổi trên đường thẳng ,  là trực tâm tam giác . Biết rằng khi điểm  thay đổi trên đường thẳng  thì điểm  nằm trên đường tròn . Trong số các mặt cầu chứa đường tròn , bán kính mặt cầu nhỏ nhất là

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

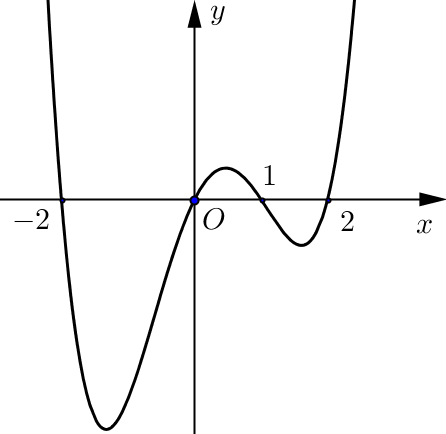
1. Cho  số phức  thoả mãn ; . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  là

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

1. Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có nghiệm thuộc khoảng 

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

1. Cho hàm số , biết rằng hàm số  có đồ thị như hình bên.

Hàm số  đồng biến trên các khoảng

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

1. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,6% /tháng theo cách sau: mỗi tháng (vào đầu tháng) người đó gửi vào ngân hàng 5 triệu đồng và ngân hàng tính lãi suất (lãi suất không đổi) dựa trên số tiền tiết kiệm thực tế có trong ngân hàng. Hỏi sau 10 năm, số tiền của người đó có được gần nhất với số tiền nào dưới đây (cả gốc và lãi, đơn vị triệu đồng)?

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

1. Tìm giá trị thực của tham số  để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt  và  sao cho trọng tâm tam giác  thuộc đường thẳng , với  là gốc tọa độ.

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

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác  có , phương trình đường trung tuyến kẻ từ  là , phương trình đường phân giác trong của góc  là . Đường thẳng  có một véc-tơ chỉ phương là

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

1. Cho  là một nguyên hàm của hàm số . Tìm nguyên hàm của hàm số .

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

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , ,  và mặt phẳng . Biết điểm  thỏa mãn  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính .

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

1. Đội văn nghệ của trường THPT Hùng Vương có  học sinh, trong đó có  học sinh lớp ,  học sinh lớp  và  học sinh lớp . Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm có ít nhất ba học sinh để biểu diễn dịp  tháng  sao cho mỗi khối phải có ít nhất một học sinh, biết rằng năng khiếu văn nghệ của các em là như nhau.

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

1. Số giá trị nguyên của  để hàm số  đồng biến trên  là

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

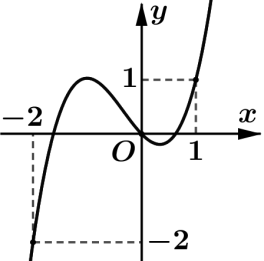
----------**HẾT**----------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** |
| **D** | **D** | **B** | **B** | **D** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** | **A** | **D** | **D** | **A** | **C** | **D** | **D** | **B** | **D** | **D** | **D** | **D** | **A** | **A** | **A** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **B** | **A** | **A** | **D** | **C** | **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **D** | **A** | **B** | **C** | **D** | **C** | **D** | **D** | **D** | **B** | **C** | **C** | **C** | **B** | **B** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU VD - VDC**

1. **[VD]** Cho hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  Hình bên là đồ thị của hàm số  Đặt 



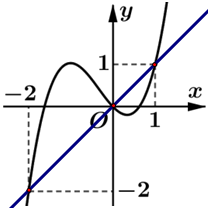
Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.  B. **

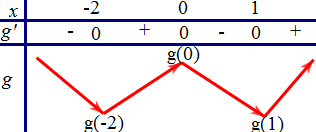
**C.  D. **

**Lời giải**

**Chọn C.**

****

Ta có .Qua đồ thị ta được  Ta được bảng biến thiên:



Lại có, qua đồ thị thì 

mà .

1. **[VD]** Cho tam giác  đều cạnh , đường thẳng  đi qua  và vuông góc với mặt phẳng . Gọi  là điểm thay đổi trên đường thẳng ,  là trực tâm tam giác . Biết rằng khi điểm  thay đổi trên đường thẳng  thì điểm  nằm trên đường tròn . Trong số các mặt cầu chứa đường tròn , bán kính mặt cầu nhỏ nhất là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**



Gọi  là trọng tâm tam giác . Vì tam giác  đều nên  cũng là trực tâm tam giác .

Gọi ,  lần lượt là trung điểm , .

Ta có .

Kẻ  với . Gọi  suy ra  là trực tâm của tam giác .

Từ  và  suy ra . 

Ta có. 

Từ  và  ta có .

Rõ ràng mặt phẳng  cố định nên khi  thay đổi trên  thì  luôn nằm trên mặt phẳng cố định. Mặt khác  nên  thuộc đường tròn  đường kính .

Trong số các mặt cầu chứa đường tròn , mặt cầu nhận  là đường tròn lớn là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất. Bán kính của mặt cầu này là .

1. **[VD]** Cho  số phức  thoả mãn ; . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**



Gọi   lần lượt là các điểm biểu diễn số phức . Khi đó  nằm trên đường tròn tâm , bán kính ;  nằm trên đường thẳng trung trực  của đoạn thẳng  với , .

Phương trình đường thẳng  là .

Khoảng cách từ điểm  đến  là .

Ta có . Vậy .

1. **[VD]** Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có nghiệm thuộc khoảng 

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  

Đặt . Khi  thì .

Phưng trình trở thành  

Phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng  khi và chỉ khi phương trình  có nghiệm . Ta có các khả năng sau :

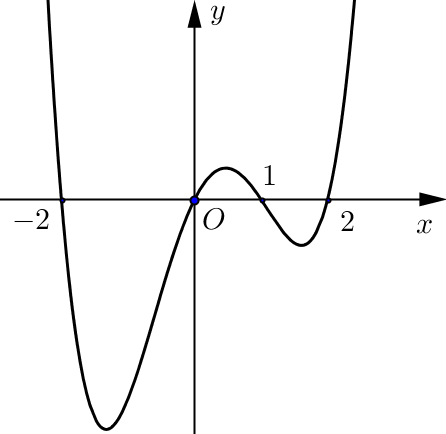
Phương trình  có nghiệm .

Phương trình  có nghiệm .

Phương trình  có nghiệm .

Vậy, điều kiện để phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng  là **.**

1. **[VD]** Cho hàm số , biết rằng hàm số  có đồ thị như hình bên.

Hàm số  đồng biến trên các khoảng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có   .

1. **[VD]** Một người gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất 0,6% /tháng theo cách sau: mỗi tháng (vào đầu tháng) người đó gửi vào ngân hàng 5 triệu đồng và ngân hàng tính lãi suất (lãi suất không đổi) dựa trên số tiền tiết kiệm thực tế có trong ngân hàng. Hỏi sau 10 năm, số tiền của người đó có được gần nhất với số tiền nào dưới đây (cả gốc và lãi, đơn vị triệu đồng)?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có công thức tính số tiền **.**

**.**

1. **[VD]** Tìm giá trị thực của tham số  để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt  và  sao cho trọng tâm tam giác  thuộc đường thẳng , với  là gốc tọa độ.

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Hoành độ giao điểm là nghiệm phương trình , điều kiện ****.



Để phương trình có hai nghiệm phân biệt khác  thì 

Khi đó gọi .

Vì  là trọng tâm tam giác  nên 

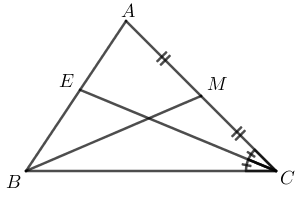
Theo viet ta có:  

Vì  thuộc  nên .

1. **[VD]** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho tam giác  có , phương trình đường trung tuyến kẻ từ  là , phương trình đường phân giác trong của góc  là . Đường thẳng  có một véc-tơ chỉ phương là

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

**Lời giải**



**Chọn C.**

Gọi  là trung điểm của .

Gọi  là chân đường phân giác trong góc  của tam giác 

.

Ta có: .

Vì  là trung điểm .

Mà .

Gọi ****là mặt phẳng qua  và vuông góc với .

Gọi  là giao điểm của  và .

Gọi  là điểm đối xứng của  lên qua  .

 là trung điểm của .

Phương trình cạnh  qua  và có VTCP là

.

Vì  là giao điểm của  và .

Vậy đường thẳng  có một VTCP là  hay .

1. **[VD]** Cho  là một nguyên hàm của hàm số . Tìm nguyên hàm của hàm số .

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

**C. . D. **.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  là một nguyên hàm của hàm số  nên



.

Khi đó .

Đặt .

.

1. **[VD]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , ,  và mặt phẳng . Biết điểm  thỏa mãn  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Gọi  là trung điểm của .

Gọi  là trung điểm của .

Khi đó .

 đạt giá trị nhỏ nhất  ngắn nhất  là hình chiếu vuông góc của  lên .

Gọi  là đường thẳng qua  và vuông góc với ****

Ta có .

Khi đó  là giao điểm của  và ****.

Suy ra .

Vậy .

1. **[VDC]** Đội văn nghệ của trường THPT Hùng Vương có  học sinh, trong đó có  học sinh lớp ,  học sinh lớp  và  học sinh lớp . Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm có ít nhất ba học sinh để biểu diễn dịp  tháng  sao cho mỗi khối phải có ít nhất một học sinh, biết rằng năng khiếu văn nghệ của các em là như nhau.

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Chọn  học sinh bất kì trong  học sinh, có  cách chọn.

Số cách chọn được một nhóm có ít nhất  học sinh để biểu diễn văn nghệ là  cách.

Xét trường hợp chọn được  học sinh trong đó không có đủ học sinh ba khối trong đội văn nghệ, điều kiện .

**Trường hợp 1:** Học sinh chỉ ở  khối lớp, suy ra .

Số cách chọn thỏa mãn là  cách.

**Trường hợp 2:**  học sinh thuộc  khối lớp:

+ Có ở khối  và , khi đó : Số cách chọn là  cách.

+ Có ở  khối  và , khi đó : Số cách chọn là  cách.

+ Có ở  khối  và , khi đó : Số cách chọn là  cách.

Vậy số cách chọn được nhóm ít nhất  học sinh sao cho mỗi khối phải có ít nhất một học sinh là  cách.

1. **[VDC]** Số giá trị nguyên của  để hàm số  đồng biến trên  là

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Hàm số  

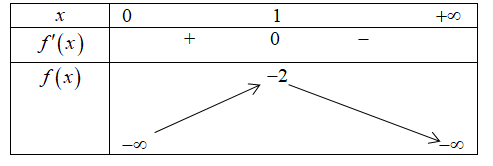
.

Xét bất phương trình : Có  

Xét bất phương trình : Xét hàm số  trên .

Có ,  (do ).

BBT của hàm  trên 



Từ bảng suy ra  .

Kết hợp  và  ta được  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Do  nguyên và  nên , có  giá trị thỏa mãn.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 48** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1.**  Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

**Câu 2:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình bên. Chọn khẳng định **đúng**?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  | -2 | 0 | 2 |  |
|  | - | 0 + | - | 0 + |  |
| y |  | -2 | -1 | -2 |  |

**A.** Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị **B.** Hàm số có hai điểm cực trị

**C.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số là –2 **D.** Đồ thị hàm số đối xứng qua trục tung

**Câu 3:** Đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận ngang?

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

**Câu 5.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề **sai**.

**A.** lim= 0. **B.** limC = C (C). **C**. lim=  (k ). **D.** limqn = + ∞ với q > 1.

**Câu 5.** Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh a, gọi H là trung điểm cạnh BC. Hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AH có diện tích đáy bằng bao nhiêu?

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

**Câu 6:** Hàm số  có cực đại là:

**A.** 1 **B.** 2 **C.** –1 **D.** –2

**Câu 7.** Cho a > 0 khi đó  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hửu tỷ là:

A. B.  C.  D.

**Câu 8:** Tìm đạo hàm của hàm số 

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

**Câu 9:**  Cho hình chóp SABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB. Khi đó tỷ số bằng:

**A.** 4 **B.**  **C.** **** **D.** 

**Câu 10.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  ?

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

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

**Câu 11.** Cho hai số phức  và . Phần ảo của số phức  là

**A.** 12. **B.** 11. **C.** 1. **D.** .

**Câu 12.** Mặt cầu tâm  và đi qua điểm  có phương trình:

**A.  B. **

**C.  D.** 

**Câu 13.** Cho vectơ , tìm vectơ  cùng phương với vectơ 

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

**Câu 14.** Cho tập hợp *M* có 10 phần tử. Số cách chọn ra hai phần tử của *M* và sắp xếp hai phần tử đó là

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

**Câu 15 .** Nếu tăng chiều cao của một khối trụlên gấp 2 lầnvà tăng bán kính đáy của nó lên gấp 3 lần thì thể tích của khối trụ mới sẽ tăng bao nhiêu lần so với so với thể tích của khối trụ ban đầu.

**A.** 18 lần. **B.** 36 lần. **C.** 12 lần. **D.** 6 lần.

**Câu 16:** Cho hàm số . Chọn phát biểu **đúng** ?

**A**. Hàm số nghịch biến các khoảng 

**B**. Hàm số luôn đồng biến trên R.

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

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

**Câu 17** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  trên . Khi đó tổng M+m bằng bao nhiêu ?

**A.** 2. **B.** -4. **C.** 0. **D.** -2.

**Câu 18.** Rút gọn biểu thức P=(x > 0) .

A. P= . B. P= . C. P= . D. P= .

**Câu 19.**  Cho các số thực dương a, b với a khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. . B. .

**C. . D. .**

**Câu 20.**  Nếu  thì:

A. 0 < a < 1, b > 1 B . 0 < a < 1, 0 < b < 1

C a > 1, b > 1 D. a > 1 , 0 < b < 1

**Câu 21.** Trong không gian , cho mặt phẳng  : và điểm . Phương trình mặt cầu tâm và tiếp xúc với mặt phẳng  là:

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

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

**Câu 21.**  Tìm họ nguyên hàm của hàm số  ?

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

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

**Câu 22.** Tính khoảng cách giữa mặt phẳng :  và đường thẳng *d*:  .

**A**.  **B**.  **C**. 0. **D**. 2.

**Câu 23.**Số phức  thỏa mãn:  là

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

**Câu 24.** Tìm số phức  thỏa mãn hệ thức  và .

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

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

**Câu 25.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , mặt phẳng  đi qua , song song với đường thẳng  và vuông góc với mặt phẳng  có phương trình:

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

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

**Câu 2**6. Biết , trong đó *a, b, c* là các số nguyên dương và  là phân số tối giản. Tính .

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

**Câu 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ . Tọa độ giao điểm của mặt phẳng  với trục  là ?

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

**Câu 28.**  Với điều kiện nào của m thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt?

A. m>2. B. m<2. C. m>3. D.

**Câu 29.** Cho hình chóp S.ABC đáy là tam giác vuông tại B và có cạnh AB bằng 2. SA vuông góc với đáy và SA bằng . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).

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

**Câu 30.**  Hàm số  liên tục trên  và  . Tính .

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

**Câu 31.**  Trong mặt phẳng phức , các số phức  thỏa . Tìm số phức  biết rằng  nhỏ nhất.

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

**Câu 32.** Trong mặt phẳng phức , trong tất cả các số phức  thỏa . Biết rằng  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính  ?

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

**Câu 33.** Trong không gian , cho và mặt cầu  Tọa độ điểm M trên  sao cho  đạt GTLN là:

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

**Câu 34.** Một vật chuyển động theo quy luật với *t* (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và *s* (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

**A.** 216 (m/s). **B.** 30 (m/s). **C.** 400 (m/s). **D.** 54 (m/s).

**Câu 35.** Cho khối cầu (S) có bán kính R. Một khối trụ có thể tích bằng  và nội tiếp khối cầu (S). Chiều cao khối trụ bằng:

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

**Câu 36.** Cho hàm số có đạo hàm . Xét hàm số  trên R. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

**Câu 37.** Cho hìnhchóp tứ giác đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M là trung điểm SA. Tính góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và (ABCD).

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

**Câu 38.**  Cho hàm số  nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và  tính 

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

**Câu 39:**Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy các điểm P, Q sao cho  và . Hãy biểu thị  theo ,.

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

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

**Câu 40.** Cho tập  Gọi *S* là tập hợp tất cả các tập con của *A*, mỗi tập con gồm 2 phần tử có tổng bằng 100. Chọn ngẫu nhiên một phần tử thuộc *S*. Xác suất để chọn được phần tử có tích hai số là một số chính phương bằng

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

# Câu 41. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số

A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

**Câu 42** : Cho hàm số  thỏa mãn điều kiện  . Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số có đúng 1 điểm cực trị?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 43.** Cho hàm số  có  . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng :

A.  . B.  . C.  . D*. c - a*

**Câu 44.** Cho tam giác ABC vuông có độ dài cạnh huyền bằng 5(đơn vị độ dài). Người ta quay tam giác ABC quanh trục là một cạnh góc vuông để sinh ra hình nón có thể tích lớn nhất. Xác định kích thước của tam giác vuông đó

A. và . B. 3 và 4. C. và . .D. và .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số *m* để hàm số y có 3 điểm cực trị sao cho giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất.

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

**Câu 46:** Cho hàm số  thỏa mãn điều kiện . Lập phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ x = 1?

A. . B.. C. D.

**Câu 47.**  Cho x,y là các số thực lớn hơn 1 và thỏa mãn x2 + 9y2 = 6xy. Tính giá trị của biểu thức M = .

A.M =  B. M = 1 C.  D.

**Câu 48.**  Cho khối lăng trụ tứ giác đều ABCD.A’B’C’D’ có thể tích V và khối lăng trụ tam giác đều PQR.P’Q’R’ có thể tích W. Hai khối lăng trụ có chu vi đáy bằng nhau và có diện tích xung quanh bằng nhau. Tỉ số k = bằng:

**A. k = ** **B. k =**  **C. k =** **** **D. k =** 

**Câu 49.** Trong không gian với hệ tọa độ  gọi  đi qua điểm , song song với , đồng thời tạo với đường thẳng  một góc lớn nhất. Phương trình đường thẳng  là.

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 50.** Trong không gian với hệ trục toạ độ ,cho tứ diện  có điểm ,. Trên các cạnh  lần lượt lấy các điểm  thỏa : . Viết phương trình mặt phẳng  biết tứ diện  có thể tích nhỏ nhất ?

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

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

**GIẢI CÂU VẬN DỤNG CAO**

**Câu 30:** thay  bởi  ta được 

Ta có hệ ta được 

Khi đó 

Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Ta có :  Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường trung trục  .

 là điểm biểu diễn số phức 

Để  nhỏ nhất khi  tại  

**Câu 32** : Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Ta có : . Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức là đường tròn tâm 

đường thẳng AI : 

xét hệ pt 

thử lại ta được 



**Câu 33.** Ta có:  suy ra  tiếp xúc với  và tiếp điểm là 

Gọi *H* là hình chiếu vuông góc của *I* trên *d* ⇒H(2; 2; -1).

Đường thẳng  có pt: 

Tọa độ giao điểm của  và (S) là: 

Ta có: 



Vậy .

**Câu 36.** Ta có:



Bảng biến thiên của hàm số

**Câu 37.** Ta có góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và (ABCD) là góc 

**Câu 38. : vì** và  nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên  nên suy ra  vì nên c=3

Do đó 

Do đó 

**Câu 39.** Ta có 



Do đó  hay 





**Câu 40.** Ta tìm số cặp số (a;b) thoả mãn 

Có 49 cặp (a;b) thỏa mãn. Do đó S gồm 49 phần tử:

Ta tìm số cặp (a;b) thoả mãn



Do đó  Vậy có 4 cặp số (a;b)có tổng bằng 100 và tích của chúng là một số chính phương. Xác suất cần tính bằng .

**Câu 41**. TXD 

**Câu 42**  . Lập BBT suy ra m.

**Câu 43**. Ta có x = 0 là một cực trị,  nên  là cực tiểu.. GTNN là f(1).

**Câu 44**. Gọi x y là độ dài hai cạnh góc vuông,  . Lập BBT

**Câu 45.**  Hàm số đã cho luôn có 3 điểm cực trị với mọi *m*. Do hệ số , nên  Vì  Vậy giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất bằng 1 khi .

**Câu 46**

**Câu 47:** Từ x2 + 9y2 = 6xy chia hai vế cho xy ta được:



Đặt t =  suy ra t = 3 => x = 3y thay vào biểu thức M => kết quả B

**Câu 48:** Từ giả thuyết => Hai khối lăng trụ đó có cùng chiều cao

Gọi a là chu vi đáy tính được canh của hình vuông và tam giác đều theo a

=> Kết quả C

Câu 49.  có vectơ chỉ phương 

 có vectơ chỉ phương 

 có vectơ pháp tuyến 

Vì  nên 



Đặt , ta có: 

Xét hàm số , ta suy ra được: 

Do đó: 

Chọn 

Vậy phương trình đường thẳng  là 

Câu 50. Áp dụng bất đẳng thức  ta có : 



Để  nhỏ nhất khi và chỉ khi 

Lúc đó mặt phẳng  song song với mặt phẳng và đi qua 

.