|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 21**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu** **1.** Lớp 11A có  học sinh nam và  học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một đôi song ca gồm  nam và  nữ?

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

**Câu** **2.** Cho cấp số cộng  có số hạng đầu , công sai . Số hạng thứ  của  bằng

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

**Câu** **3.** Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh  và bán kính đáy  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **4.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **5.** Cho hình hộp có đáy là hình vuông cạnh bằng  và chiều cao . Thể tích của hình hộp đã cho bằng  **A.**. **B.**. **C.**. **D.**. |  |

**Câu** **6.** Phương trình  có nghiệm là **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu** **7.** Nếu  và  thì  bằng **A.** . **B. **. **C. **. **D. **.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **8.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Khẳng định nào sau đây đúng  **A.** Hàm số đạt cực tiểu tại .  **B.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số là .  **C.** Giá trị cực tiểu của hàm số bằng .  **D.** Điểm cực đại của đồ thị hàm số là . |  |

**Câu** **9.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu** **10.** Với số thực dương  tùy ý,  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **11.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu** **12.** Gọi  là số phức liên hợp của số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

**A.** Số phức  có phần thực bằng  và phần ảo bằng .

**B.** Số phức  có phần thực bằng  và phần ảo bằng .

**C.** Số phức  có phần thực bằng  và phần ảo bằng .

**D.** Số phức  có phần thực bằng  và phần ảo bằng .

**Câu** **13.** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳngcó tọa độ là

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

**Câu** **14.** Trong không gian , tọa độ tâm của mặt cầu  là

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

**Câu** **15.** Trong không gian , cho mặt phẳng : . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ? **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu** **16.** Trong không gian , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng ?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **17.** Cho hình chóp  có đáy là hình hình thoi tâm ,  đều cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và  (minh họa như hình bên).Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu** **18.** Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau



Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu** **19.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng **A.** . **B.**. **C.** ****. **D.** ****.

**Câu** **20.** Xét tất cả các số thực dương  và  thỏa mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu** **21.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu** **22.** Cho mặt cầu . Biết rằng khi cắt mặt cầu  bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là  thì được giao tuyến là đường tròn  có chu vi là . Diện tích của mặt cầu  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **23.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có  nghiệm phân biệt là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **24.** Họ nguyên hàm của hàm số  là |  |

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

**Câu** **25.** Tìm tập xác định của hàm số .

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **26.** Cho khối lăng trụ đứng , có đáy là hình bình hành cạnh ,,  và  (minh họa như hình dưới đây). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu** **27.** Gọi  và  lần lượt là số đường tiệm cận ngang và số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** ;. **B.** ; .  **C.** ;. **D.** ; .  **Câu** **28.** Cho hàm số ,  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?  **A.** ,,. **B.** , , .  **C.** ,,. **D.** , , . |  |

**Câu** **29.** Hãy tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ dưới đây.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** 1. **D.** .  **Câu** **30.** Cho . Hãy tìm phần ảo của số phức .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **31.** Cho số phức  có phần thực khác 0. Biết số phức  là số thuần ảo. Tập hợp các điểm biểu diễn của  là một đường thẳng đi qua điểm nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **32.** Trong không gian , cho các vectơ , . Tích vô hướng  bằng |  |

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

**Câu** **33.** Trong không gian , cho đường thẳng  và mặt phẳng . Gọi  là mặt cầu có tâm  thuộc  và tiếp xúc với  tại điểm . Phương trình của  là

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

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

**Câu** **34.** Trong không gian , mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng  có phương trình là

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

**Câu** **35.** Trong không gian , đường thẳng  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

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

**Câu** **36.** Gọi  là tập hợp các số tự nhiên có  chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập . Tìm xác suất để số được chọn có các chữ số sắp xếp theo thứ tự tăng dần và không chứa hai chữ số nguyên nào liên tiếp nhau.

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

**Câu** **37.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thang vuông tại  và ,  Gọi  là trung điểm của , biết hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với đáy và mặt phẳng  tạo với đáy một góc  Gọi  điểm trên  sao cho , tính khoảng cách giữa  và .

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

**Câu** **38.** Cho hàm số  có  và . Giả sử rằng (với  là các số nguyên dương,  tối giản). Khi đó  bằng **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu** **39.** Cho hàm số  ( và là tham số thực). Tập hợp  để hàm số đã cho

nghịch biến trên khoảng  có dạng , với  là các số thực. Tính . **A.** . **B. **. **C. **. **D.**  ****.

**Câu** **40.** Cho hình nón đỉnh  có đáy là hình tròn tâm . Một mặt phẳng qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng . Góc giữa đường cao của hình nón và mặt phẳng thiết diện bằng . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

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

**Câu** **41.** Cho các số thực  thuộc khoảng  và thỏa mãn

. Giá trị của biểu thức  bằng:**A.****.** **B.**. **C.**. **D.**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **42.** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình vẽ bên.Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  không bé hơn ?  **A.** . **B.** . **C.** .  **D.** .  **Câu** **43.** Cho phương trình  với  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  để phương trình có nghiệm thuộc . **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu** **44.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thoả mãn  và .

Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  có giá trị là **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **45.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ. Tổng tất cả giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu** **46.** Cho hàm số đa thức bậc bốn , biết hàm số có ba điểm cực trị . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho hàm số  có đúng  điểm cực trị **A.**. **B.****. C.****. D.** |  |

**Câu** **47.** Có tất cả bao nhiêu cặp số với  là các số nguyên dương thỏa mãn: .**A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.** vô số.

**Câu** **48.** Cho hàm số  liên tục trên  thỏa mãn

. Khi đó có giá trị là**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu** **49.** Cho hình chóp , đáy là tam giác  có  và , tam giác 

|  |  |
| --- | --- |
| vuông tại  và tam giác  vuông tại . Biết góc giữa hai  mặt phẳng  và  bằng . Tính thể tích khối chóp .**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu** **50.** Cho hàm số  và . Biết hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ và . |  |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số đồng biến trên .

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẦN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ**

**Câu** **1. Chọn D.**Để chọn được một đôi song ca gồm một nam và một nữ ta thực hiện liên tiếp 2 công đoạn:

**Công đoạn 1:** Chọn  học sinh nam từ  học sinh nam  có cách chọn.

**Công đoạn 2:** Chọn  học sinh nữ từ học sinh nữa  có cách chọn.

Theo quy tắc nhân ta có  cách chọn.

**Câu** **2.Chọn A.**Số hạng tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu  và công sai bằng  là .

Vậy .

**Câu** **3.Chọn B**.Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh  và bán kính đáy  là .

**Câu** **4.Chọn C.**Dựa vào bảng biến thiên, hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu** **5.Chọn B**.Thể tích của hình hộp đã cho là .

**Câu** **6. Chọn D**.Ta có .

Vậy phương trình đã cho có nghiệm .

**Câu** **7. Chọn D.**Ta có

.

Vậy .

**Câu** **8.Chọn D.**Dựa vào bảng biến thiên ta thấy điểm cực đại của đồ thị hàm số là  do đó chọnD.

**Câu** **9.Chọn B**

+) Từ đồ thị hàm số trên, ta thấy đồ thị là dạng của hàm bậc ba nên loại đáp án **A**, **C**

+) Từ đồ thị hàm số trên, ta thấy giới hạn của hàm số khi  là  nên hệ số của  dương, loại đáp án **D**

Vậy B là đáp án đúng.

**Câu** **10.Chọn D.**Với  là số thực dương tùy ý, ta có .

**Câu** **11.Chọn A.**Ta có .

**Câu** **12.Chọn C.**Số phức  có số phức liên hợp là .

Vậy số phức  có phần thực bằng  và phần ảo bằng .

**Câu** **13.Chọn A.**Theo lý thuyết ta có : hình chiếu vuông góc của điểm lên mặt phẳng  là  suy ra hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳng có tọa độ là .

**Câu** **14.Chọn B.**Ta có  nên tọa độ tâm mặt cầu là .

**Câu** **15. Chọn C.**Mặt phẳng  có các vectơ pháp tuyến dạng .

Suy ra  có một vectơ pháp tuyến là .

**Câu** **16.Chọn A**.Từ phương trình đường thẳng  ta thấy đường thẳng đi qua điểm .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **17. Chọn C.**Do  nên hình chiếu của  lên mặt phẳng  là . Khi đó góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  là góc .  đều cạnh  nên .  vuông tại  có ,  nên |  |

.

Vậy góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .

**Câu** **18. Chọn B.**Căn cứ vào bảng xét dấu của  ta thấy  đổi dấu từ âm sang dương tại các điểm 

và  nên hàm số đã cho có 2 điểm cực tiểu.

**Câu** **19. Chọn C.**Hàm số  xác định trên .

Ta có . 

.

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng  tại .

**Câu** **20. Chọn D.**Ta có   

.

**Câu** **21. Chọn B**.

Điều kiện . 

 (thỏa mãn).

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** **22. Chọn A**.Gọi  là tâm mặt cầu ,  là tâm đường tròn ,  là điểm thuộc đường tròn  Có bán kính đường tròn  là , .Có chu vi đường tròn  là .  Gọi  là bán kính mặt cầu thì .  Diện tích mặt cầu  là .  Vậy . |  |

**Câu** **23. Chọn D.**+) Ta có  .

+) Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng .

+) Từ đồ thị ta có, đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi .

+) Vì  nên .

Vậy có 3 giá trị nguyên của tham số  thỏa mãn đề bài.

**Câu** **24. Chọn B.**Ta có .

**Câu** **25.Chọn B.**+ Điều kiện xác định: .

Vậy tập xác định của hàm số là .

**Câu** **26. Chọn A.**Diện tích hình bình hànhlà .

Tam giác  vuông tại  có .

Vậy .

**Câu** **27. Chọn A.**Tập xác định .

+ Do tập xác định của hàm số là  nên không tồn tại giới hạn của hàm số khi , do đó đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

+ ; , suy ra  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

+, suy ra  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Do đó đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang và có hai đường tiệm cận đứng.

Vậy ;.

**Câu** **28. Chọn B**

+ Dựa vào hình dáng đồ thị ta có .

+ Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị suy ra  trái dấu, mà  suy ra .

|  |  |
| --- | --- |
| + Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ âm, suy ra .  Vậy ,,.  **Câu** **29. Chọn A.**Cách 1: Ta có .  Do đó diện tích phần tô đậm là .  Cách 2: Công thức nhanh tính diện tích  Áp dụng công thức với ,  ta có: . |  |

**Câu** **30.Chọn C.**Ta có .Vậy phần ảo của số phức  là .

**Câu** **31.Chọn D.**Ta có 

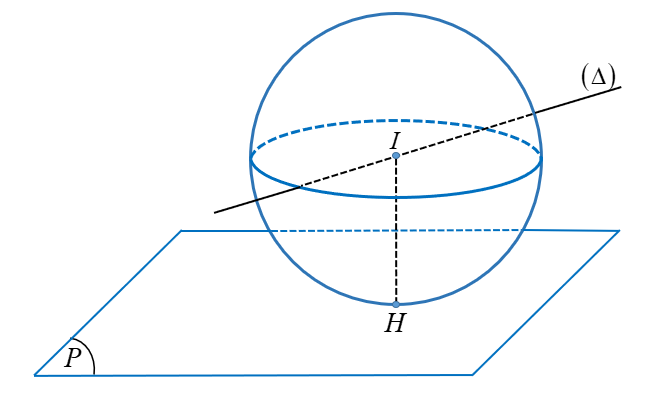
Mặt khác .

Vì  là số thuần ảo nên  .

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức  là đường thẳng có phương trình  (trừ điểm ), do đó đường thẳng này đi qua điểm .

**Câu** **32.Chọn C.**Ta có .

**Câu** **33.Chọn C**



Phương trình đường thẳng  được viết lại là .

Theo giả thiết  .

Ta có .

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

Vì mặt cầu  tiếp xúc với  tại điểm  nên  và  cùng phương.

Ta có  và  cùng phương khi và chỉ khi .

Bán kính mặt cầu  là : .

Vậy phương trình mặt cầu  là : .

**Câu** **34.Chọn C.**Gọi  là mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng .

Vì  nên  nhận vectơ pháp tuyến  của mặt phẳng  làm vectơ pháp tuyến.

Phương trình của mặt phẳng  là:.

Vậy phương trình mặt phẳng .

**Câu** **35. Chọn C**

+) Đường thẳng có một vectơ chỉ phương là .

Mà  suy ra  cũng là một vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**Câu** **36.Chọn D.**Xét phép thử: “ Chọn ngẫu nhiên một số từ tập ”.

Số phần tử của không gian mẫu là: .

Gọi  là biến cố: “ Số được chọn có các chữ số sắp xếp theo thứ tự tăng dần và không chứa hai chữ số nguyên nào liên tiếp nhau”.

Gọi số được chọn là .

+) Vì chữ số sắp xếp theo thứ tự tăng dần nên: .

+) Trong số được chọn không chứa hai chữ số nguyên nào liên tiếp nhau nên: .

Đặt: ; ; ; .

Khi đó: .

Số cách chọn bộ bốn số  là:  (cách) có  cách chọn ; ; ; .

Mỗi cách chọn  chỉ có một cách sắp xếp thỏa mãn yêu cầu bài toán nên tạo ra một số. Suy ra: .Xác suất cần tìm là: 

**Câu** **37.**



**Chọn B**+) Theo giả thiết ta có 

+) Vẽ  là góc giữa mặt phẳng  với mặt đáy nên .

+) Vì . Suy ra .

+) Mặt khác  và  Suy ra 

+) Trong tam giác vuông  ta có .

+) Vì  nên , do đó .

+) Gọi  là giao điểm của  với , ta có .

Do đó .

+) Gọi  là hình chiếu của  lên  ta có .

Trong tam giác vuông , ta có:

Vậy .

**Nhận xét:** Để tính và , ta có thể làm như sau:



1) Tính : Ta có .



2) Tính : Ta có .



**Câu** **38. Chọn D.**Do  nên .

Theo giả thiết .Suy ra .





.

Vậy . Suy ra .

**Câu** **39. Chọn A**.Điều kiện xác định: .

Đặt , suy ra hàm số  nghịch biến trên khoảng .Với .

Yêu cầu bài toán trở thành tìm  để hàm số  đồng biến trên khoảng 

Ta có .

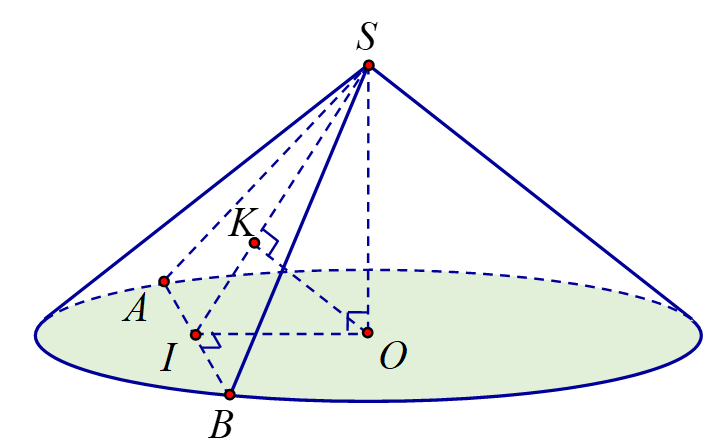
Hàm số  đồng biến trên khoảng  khi và chỉ khi 

 .

Vậy .

Do đó .

**Câu** **40. Chọn D**



Mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông .

Gọi  là đường sinh,  là bán kính và  là đường cao của hình nón đã cho.

Gọi  là trung điểm của  và  là hình chiếu của  lên .

Góc giữa đường cao của hình nón và mặt phẳng thiết diện là .

 vuông cân tại  nên .

 Đường trung tuyến .

 vuông tại : .

Ta có: .

Vậy thể tích của khối nón là .

**Câu** **41.Chọn A**

Ta có:   .Đặt  ( vì ).

Ta có ..Thay vào  ta được:  .

Vậy .

**Câu** **42. Chọn B.**Dựa vào hình vẽ ta có: ..

Vì  nên 

suy ra .

Ta có:  ,.

+) Với , .

..

   không thỏa yêu cầu bài toán.

+) Với .

Từ  ta có: .

Yêu cầu bài toán:  .

Vậy có  giá trị nguyên của tham số  thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu** **43. Chọn D.**Đặt , với .

Phương trình trở thành  Điều kiện xác định: .

+) Với  thì phương trình vô nghiệm, do 

+) Với , ta có 

+) Với  thì . (\*\*)

Nếu  không thỏa mãn.

Nếu , ta có (\*\*)  .

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm , kết hợp  suy ra .

Vậy với  thì phương trình đã cho có nghiệm thuộc .

**Câu** **44. Chọn D.**Ta có 

 (1).

Do  nên từ (1) ta có .

Khi đó ..

Vậy tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  là .

**Câu 45. Chọn D**+) Đặt , do  nên suy ra 

Trên khoảng  hàm số nghịch biến nên suy ra

Với  thì  hay 

+) Đặt  thì  Khi đó bài toán trở thành:

Tìm  để phương trình  có nghiệm 

Quan sát đồ thị ta thấy rằng với  thì 

Vì  Vậy có 4 giá trị của 

Tổng các giá trị của  thỏa mãn yêu cầu bài toán là .

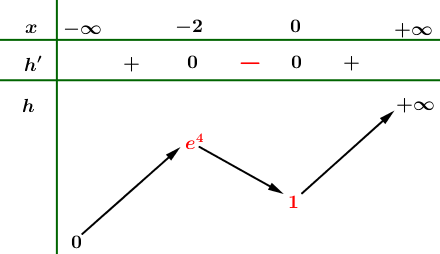
**Câu** **46. Chọn D.**Ta có 

 .

Hàm số  có  điểm cực trị khi và chỉ khi tổng số nghiệm đơn và bội lẻ, khác  và  của các phương trình  là .

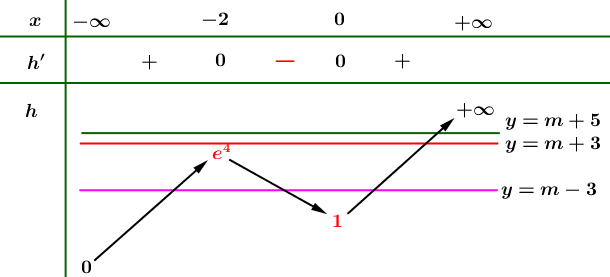
Xét hàm số  có .Ta có .

Bảng biến thiên:



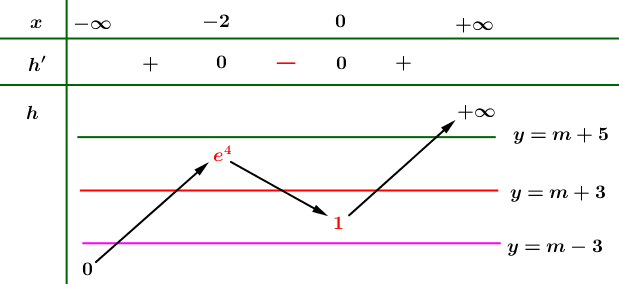
Khi đó có  trường hợp sau:

**Trường hợp 1:**



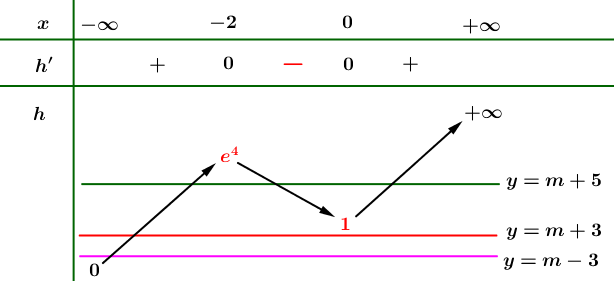
Khi đó: Do nguyên nên .

**Trường hợp 2:**



Khi đó: .

**Trường hợp 3:**



Khi đó: .

Vậy có  giá trị nguyên của tham số  thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu** **47. Chọn A**

**Cách 1:**Với  là các số nguyên dương, ta có:







Xét hàm số:  trên .

 nên hàm số  đồng biến trên .

Khi đó, phương trình trở thành :



Do  nên phương trình  vô nghiệm. Suy ra: .

Mà  là các số nguyên dương nên 

Vậy có hai cặp số  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Cách 2.**Với  là các số nguyên dương, ta có:



Trường hợp 1: . Khi đó:  loại do .

Trường hợp 2:  và 

nên  không xảy ra.

Trường hợp 3: , khi đó thỏa mãn.

Mà  là các số nguyên dương nên .

Vậy có hai cặp số  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu** **48. Chọn A.**Từ giả thiết suy ra 

Ta có: 



.

Vậy .

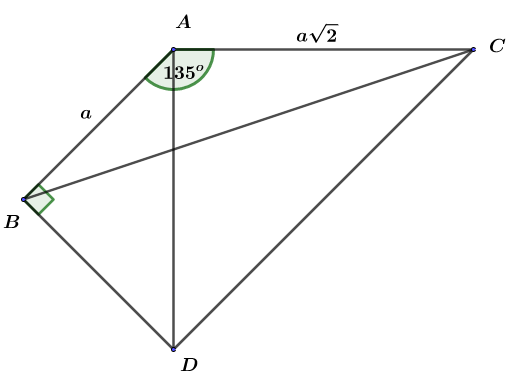
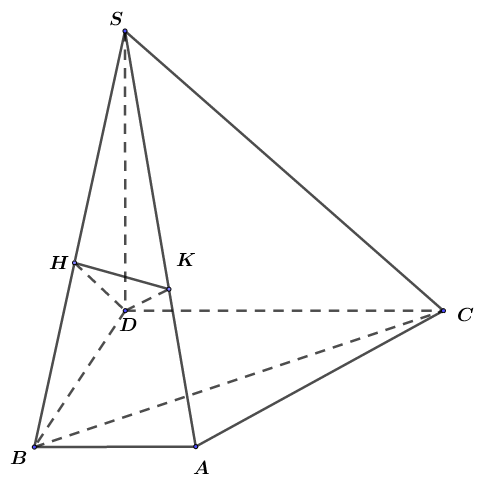
**Cách trắc nghiệm**.Ta có: 





Chọn .

**Câu** **49. Chọn A**



Gọi  là hình chiếu vuông góc của  xuống mặt phẳng .

 .

Tam giác  có .

Tam giác  vuông tại  có  suy ra tam giác vuông cân và .

Từ đó có tam giác  vuông cân tại tứ giác là hình thang vuông tại  và .

Trong mặt phẳng , hạ . Dễ chứng minh .

Trong mặt phẳng , hạ . Dễ chứng minh .

Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và  ta có:  do tam giác  vuông tại .

Đặt , .Tam giác vuông tại  có 

.

.Vậy thể tích khối  bằng .

**Câu** **50. Chọn D**

Ta có .

Yêu cầu bài toán  và  chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm thuộc .

 (vì )

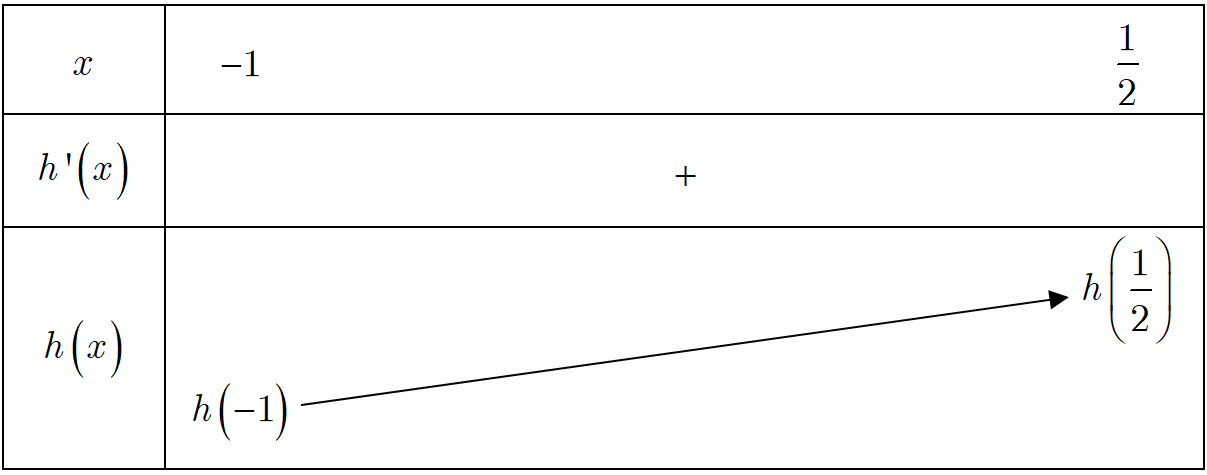
, (vì ) .

Xét . Ta có .

Mà .

Từ đó suy ra . Vậy hàm số  đồng biến trên .

Bảng biến thiên



Vậy điều kiện .

Lại có .

Vậy có  giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**……….HẾT****………**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 22**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu 1.**Từ một nhóm gồm  học sinh nam và  học sinh nữ, có bao nhiêu cách lập ra một nhóm gồm hai học sinh có cả nam và nữ? **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.**Cho cấp số nhân  với  và . Công bội  của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 3.** Cho khối nón có chiều cao bằng  và bán kính đáy bằng . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 5.**Cho khối hộp chữ nhật có độ dài ba kích thước lần lượt là . Thể tích khối hộp chữ nhật đã cho bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 6.**Nghiệm của phương trình là **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7.**Cho Tính  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8.**Cho hàm số . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số có  điểm cực đại và  điểm cực tiểu. **B.** Hàm số có  điểm cực trị.

**C.** Hàm số có  điểm cực trị. **D.** Hàm số có  điểm cực đại và  điểm cực tiểu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 10.**Với  là số thực dương tùy ý,  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 11.**Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số |  |

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

**Câu 12.**Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức .

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

**Câu 13.** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳng  có tọa độ là

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

**Câu 14.**Trong không gian , mặt cầu  có tâm và bán kính là:

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

**Câu 15.** Trong không gian với hệ trục toạ độ , cho mặt phẳng . Vecto nào **không phải** là vecto pháp tuyến của ?**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 16.**Trong không gian , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng đi qua hai điểm  và ?

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

**Câu 17.**Cho hình chóp  có  và đáy là tam giác vuông tại , , ,. Tính góc giữa và mặt phẳng . **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu 18.**Cho hàm số có . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 19.**Giá trị lớn nhất của hàm số  là bao nhiêu ? **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20.**Cho ,  là các số thực dương thỏa mãn  và . Giá trị  là:

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

**Câu 21.**Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 22.**Chohình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều có cạnh bằng . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho

|  |  |
| --- | --- |
| bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 23.**Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ  Số nghiệm của phương trình  là  **A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.  **Câu 24.**Tìm họ tất các các nguyên hàm của hàm số trên khoảng |  |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25.**Một người hàng tháng gửi vào ngân hàng một khoảng tiền  theo hình thức lãi kép với lãi suất  mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền  người đó gửi hàng tháng là bao nhiêu? Chọn đáp án gần đúng nhất)  **A.** 643.000. **B.** 535.000 **C.** 613.000. **D.** 635.000.  **Câu 26.**Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là hình thoi cạnh , , góc giữa và mặt đáy bằng . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:  **A.** . **B.**  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 27.**Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 28.**Cho hàm số   có đồ thị như hình dưới đây.Mệnh đề nào dưới đây đúng?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 29.**Cho đồ thị  như hình vẽ sau đây. Diện tích  của hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới dây

|  |  |
| --- | --- |
| bằng**A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 30.**Cho ba số phức ,  và . Số phức liên hợp của số phức  bằng:  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 31.** Chosố phức z thỏa mãn . Điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ là điểm nào dưới đây? **A.** ** B.**  ** C.**  ** D.**  ****

**Câu 32.**Trong không gian , cho các vectơ ,  và . Tính tích vô hướng  bằng**A.** ****. **B.** ****. **C.**  ****. **D.** .

**Câu 33.**Trong không gian , cho hai điểm  và điểm . Mặt cầu  có đường kính  có phương trình là **A.** . **B.** .

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

**Câu 34.**Cho ba điểm ,  và . Viết phương trình mặt phẳng đi qua  và vuông góc . **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 35.**Trong không gian , cho ba điểm . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng chứa trung tuyến  của tam giác ?

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

**Câu 36.**Cho  tấm thẻ được đánh số liên tiếp từ  đến , Chọn ngẫu nhiên  tấm thẻ. Xác suất để Chọn được  tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.**Cho hình chóp , có đáy là hình thang có đáy lớn ,  vuông góc mặt phẳng đáy, , . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng  **A.** . **B.**  **C.**  **D.** .  **Câu 38.**Cho hàm số xác định và liên tục trên , có  và  với mọi . Số nghiệm của phương trình |  |

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số để hàm số  đồng biến .

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

**Câu 40.**Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng . Diện tích xung quanh của hình trụ là **A.** **. B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 41.**Xét các số thực dương ,  thỏa mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 42.** Gọi S tập hợp giá trị thực của tham số  sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 24. Tổng các phần tử của S bằng **A.** ****. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 43.**Cho phương trình ( là tham số thực). Gọi  là tập hợp tất cả các số thực  mà phương trình có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn . Số phần tử của tậplà

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

**Câu 44.**Cho hàm số  liên tục trên . Biết  là một nguyên hàm của hàm số , họ tất cả các nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 45.**Cho hàm số liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ.  Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm thuộc khoảng . Tổng các phần tử của  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 46.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ

|  |  |
| --- | --- |
| Số cực trị của hàm số  là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 47.**Biết  là hai nghiệm của phương trình  và , với  là hai số nguyên dương. Tính  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 48.**Xét hàm số  liên tục trên đoạn  và thỏa mãn điều kiện . Tính tích phân . **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  

**Câu 49.**Cho hình chóp  có đáy là tam giác đều cạnh bằng , , hai mặt phẳng  vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp  là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 50.**Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ.  Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.Chọn A.**Để lập ra một nhóm gồm hai học sinh có cả nam và nữ, ta thực hiện liên tiếp  công đoạn là Chọn  học sinh nam và Chọn  học sinh nữ, nên theo quy tắc nhân ta được .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.Chọn D.**Ta có: .  **Câu 3.Chọn B.**Thể tích khối nón: .  **Câu 4.Chọn C.**Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng và . |  |

**Câu 5.Chọn C.**Áp dụng công thức tính thể tích khối hộp chữ nhật: .

**Câu 6.Chọn D.**Điều kiện:

Với điều kiện đó, phương trình đã cho tương đương với:

Vậy, phương trình đã cho có nghiệm là 

**Câu 7.Chọn A.**Ta có 

Khi đó, Vậy, 

**Câu 8.Chọn A.**Tập xác định: .

Ta có ; .

Giới hạn .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Vậy hàm số có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

**Câu 9.** **Chọn A**

\*) Ta có , nên loại đáp án B và đáp án

D.

\*) Nhìn vào đồ thị, hàm số đạt cực trị tại  và .

\*) Xét hàm số , ta có . Suy ra .

Tức là hàm số  đạt cực trị tại  và . Nên loại đáp án

C.

**Câu 10.Chọn C.**Với  ta có 

**Câu 11.Chọn B.**Ta có 

**Câu 12.Chọn** **D.**Ta có .Vậy môđun số phức nghịch đảo của  là .

**Câu 13.Chọn A.**Hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳng  có tọa độ là .

**Câu 14.Chọn B**

**CÁCH 1:**



Vậy  có tâm  bán kính 

**CÁCH 2:**

Vậy  có tâm  bán kính 

**Câu 15. Chọn C.**Phương trình mặt phẳng 

Suy ra vecto pháp tuyến của mặt phẳng  là .

Các vecto: ,  cùng phương với vecto  nên cũng là vecto pháp tuyến của mặt phẳng .

**Câu 16.Chọn A.**Ta có: .

Phương trình tham số của đường thẳng ,  là tham số thực.

Thay tọa độ điểm  vào phương trình đường thẳng , ta có:.

|  |  |
| --- | --- |
| Do đó điểm  thuộc đường thẳng .  **Câu 17.Chọn B.**Kẻ  (). Theo giả thiết ta có . Từ và  .  Do đó  Ta có .  Trong vuông  ta có |  |

. Vậy góc giữa và mặt phẳng  bằng .

**Câu 18.Chọn D.**Xét phương trình 

Ta có bảng xét dấu sau:



Dễ thấy đổi dấu khi qua  và đổi dấu khi qua  nên hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 19.Chọn A.**Điều kiện: .

Tập xác định: . . .Ta có: .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số  là .

**Câu 20.Chọn D.**Ta có hệ:   .

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy .  **Câu 21.Chọn C.**  **.**Vậy tập nghiệm của BPT là **.**  **Câu 22.Chọn C.**Giả sử thiết diện qua trục của hình nón là tam giác  đều có cạnh  như hình vẽ trên. Khi đó hình nón có đỉnh , |  |

độ dài đường sinh là , bán kính đáy .

Vậy diện tích toàn phần của hình nón là .

**Câu 23.Chọn D.**Ta có 

Số nghiệm của phương trình ban đầu chính là số giao điểm của đồ thị hàm số **** với các đường thẳng  và .

Từ đồ thị đồ thị ta thấy:

– Đường thẳng  cắt đồ thị hàm số **** tại hai điểm phân biệt.

– Đường thẳng  cắt đồ thị hàm số **** tại ba điểm phân biệt.

Vậy số nghiệm của phương trình đã cho là .

**Câu 24.Chọn D.**Ta có:

Vì xét trên khoảng  nên .Do đó:

**Câu 25.Chọn D.**Sau 1 tháng người đó có số tiền: 

Sau 2 tháng người đó có số tiền: 

Theo quy luật đó sau 15 tháng người đó có số tiền là 

Theo giả thiết thì  và suy ra . Ta Chọn D

**Câu 26.Chọn C.**Vì  là hình chiếu của  trên mặt phẳng  nên  là góc giữa  và mặt đáy  .Gọi .

Vì  là hình thoi cạnh  có 



**Câu 27.Chọn C.**TXĐ: .

Có: nên là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Có:. .

. .

Suy ra là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

**Câu 28.Chọn C.**Dựa vào đồ thị ta thấy đồ thị hàm số  cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên , loại **B**, **D**

. .

Mà hàm số có hai điểm cực trị không âm nên , loại **A**.

**Câu 29.Chọn D.**Diện tích cần tìm là ****.

**Câu 30.Chọn D.**Ta có: 

Vậy số phức liên hợp của w là: 

**Câu 31. Chọn C.**Ta có:.

Do đó điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ là điểm .

**Câu 32.Chọn D.**Ta có:  nên .

**Câu 33.Chọn B.**Gọi  là trung điểm của **;**

Mặt cầu  có đường kính  nên có tâm là  và bán kính . Do đó, Mặt cầu  có phương trình là: .

**Câu 34.Chọn C.**Gọi  là mặt phẳng cần tìm, ta có

,Vậy 

**Câu 35.Chọn B.**Gọi  là trung điểm của .

Ta có , với . Do đó Chọn B

**Câu 36.Chọn B.**Số phần tử của không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố: “ tổng các số ghi tên thẻ là số chia hết cho ”.

Từ  tấm thẻ có  tấm thẻ đánh số chẵn và  tấm thẻ đánh số lẻ.

Trường hợp thuận lợi của biến cố  là:

TH1: Chọn  tấm thẻ đánh số chẵn từ  tấm thẻ đánh số chẵn có: 

TH2: Chọn  tấm thẻ đánh số chẵn và  tấm thẻ đánh số lẻ có: 

Do đó: .Vậy xác suất của biến cố  là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.Chọn D.**Kẻ  nên  nên ta có  .  Vì ABCD là nửa lục giác đều nên .  Gọi , ta có: .  Mà  nên .  Kẻ  mà  nên .  Do đó . |  |

Ta xét tam giác  có  nên tam giác  là tam giác đều cạnh 2a.

Do đó .Xét tam giác SAH vuông tại A, ta có:

 nên .Vậy .

**Câu 38.Chọn D.**Ta có: 

.Vậy  có dạng 

Do  nên  vậy .Ta có 

Đặt  thì dễ thấy là hàm số chẵn, xác định liên tục trên , đồng biến trên  đồng thời có  và  nên  có đúng 1 nghiệm dương.

Do đó phương trình  có đúng 2 nghiệm trên .

**Câu 39. Chọn C.**Tập xác định , khi đó **.**Để hàm số đồng biến trên  thì

.

Vậy các giá trị nguyên âm cần tìm của là 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40.Chọn A.**Hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng  Diện tích xung quanh hình trụ:.  **Câu 41.Chọn B**  Đặt . |  |

Chia hai vế của cho  ta được: .

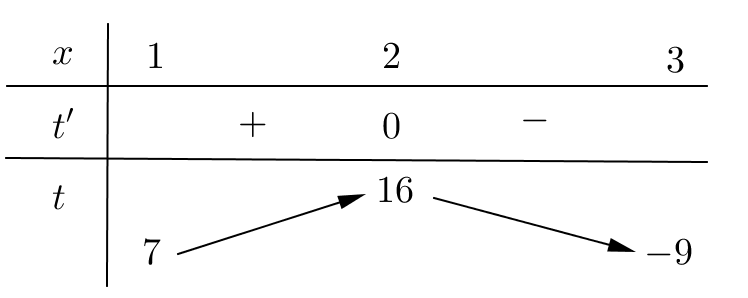
Xét hàm số có .

Suy ra hàm số  nghịch biến trên .Mặt khác,  nên phương trình có nghiệm duy nhất .

Với  thì .

**Câu 42. Chọn A.**Đặt , ta có .

BBT:



Từ BBT ta có  .

Xét hàm số  

Ta có .

TH1:  .

TH2:  .

Vậy .

**Câu 43.Chọn** **C.**Điều kiện: .

PT: .

Ta có .Vậy để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn  khi và chỉ khi.

Vậy không có giá trị nào của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 44.Chọn C**. là một nguyên hàm của hàm số 







|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 45.Chọn B**.Đặt ; .Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và song song với đường thẳng . Đường thẳng  có phương trình .  Gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và song song với đường thẳng . Đường thẳng  có phương trình .Do đó, phương trình  có nghiệm thuộc khoảng  khi và chỉ khi phương trình  có nghiệm thuộc nửa khoảng .  Vậy tổng các phần tử của là . |  |

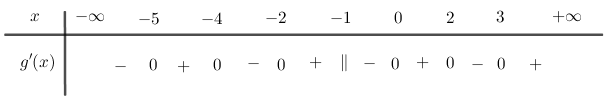
**Câu 46. Chọn A.**Xét 

Tập xác định .Ta có: 

với 



 Bảng xét dấu 



Vậy hàm số  có  cực trị.

**Câu 47.Chọn D**Điều kiện: 

Ta có: 

Xét hàm số 

Phương trình trở thành 

Vậy . Khi đó 

**Câu 48.Chọn B.**Do .

+ Xét :Đặt . Khi .

Khi đó .

+ Xét . Đặt .

Với .Khi đó .

|  |  |
| --- | --- |
| Thay vào .  **Câu 49.Chọn** **D.**Gọi  là chân đường cao hạ từ  xuống mặt phẳng .  Theo giả thiết:  ta chứng minh được  Chứng minh tương tự ta được .  Theo giả thiết , ta chứng minh được   và  đi qua trung điểm của  tại  Ta chứng minh được  Từ  hạ  (), ta chứng minh được  Theo giả thiết hai mặt phẳng  vuông góc với nhau .  Theo giả thiết , |  |

 là tam giác vuông cân tại . Mà .

Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác  vuông tại  ta có: .

Trong tam giác vuông  ta có: 

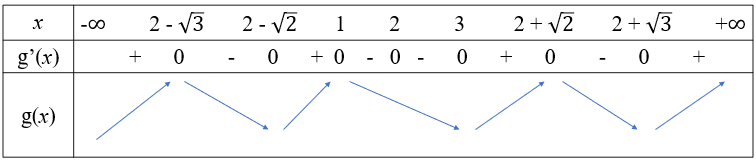


**Câu 50.Chọn A.**Ta có 

;

|  |  |
| --- | --- |
| Từ đồ thị hàm số.Ta có đường thẳng  cắt đồ thị  tại bốn điểm phân biệt có hoành độ  là .Vậy |  |

Ta có BBT:



Từ BBT suy ra đồ thị hàm số có 6 điểm cực trị.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 23**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu 1.**Từ một nhóm học sinh gồm  nam và  nữ, có bao nhiêu cách Chọn ra hai học sinh?

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

**Câu 2.**Cho cấp số nhân  có các số hạng thỏa mãn . Tìm số hạng đầu  và công bội  của cấp số nhân. **A.** . **B.** ****. **C.** . **D.** .

**Câu 3.**Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng  và bán kính đáy là . Tính độ dài đường cao

của hình trụ đó. **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 5.**Tính thể tích của khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng  và chiều cao  bằng .

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

**Câu 6.**Nghiệm của phương trình  là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.**Nếu  và  thì  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8.**Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9.**Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.**  **Câu 10.**Với  là số thực dương tùy ý,  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 11.**Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 12.**Cho số phức . Tính . **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13.**Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điềm  lên mặt phẳng  có tọa độ là

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

**Câu 14.**Trong không gian , cho mặt cầu . Tìm tâm và bán kính mặt cầu .  **A.** .**B**.  **C.** . **D.** .

**Câu 15.**Phương trình mặt phẳng nào sau đây nhận véc tơ  làm véc tơ pháp tuyến

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

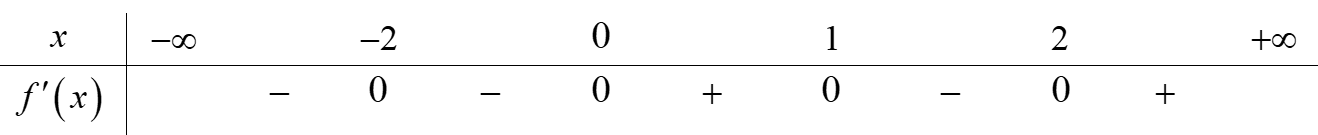
**Câu 16.**Trong không gian , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng 

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

**Câu 17.**Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , cạnh bên  vuông góc với mặt đáyvà . Tìm số đo của góc giữa đường thẳng **** và mặt phẳng

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

**Câu 18.**Cho hàm số , bảng xét dấu  như sau:



Số điểm cực tiểu của hàm số là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** ****.

**Câu 19.**Gọi ,  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Giá trị của  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20.**Cho  với , . Khẳng định nào sau đây là sai?

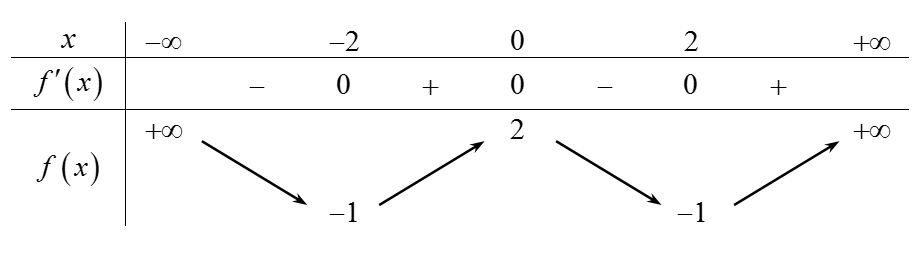
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 21.**Tập nghiệm của bất phương trình  là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 22.**Cho hình nón có bán kính đáy bằng 5. Biết rằng khi cắt hình nón cho bởi mặt phảng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

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

**Câu 23.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình  là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24.**Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số trên khoảng  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25.**Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức ; trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc tính, là số dân  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2019 dân số của nước In-Đô-Nê-Xi-a là người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là , dự báo dân số của nước này vào năm là bao nhiêu người ?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 26.**Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là tam giác đều cạnh bằng , . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng |  |

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

**Câu 27.**Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 28.**Cho hàm số bậc ba   có đồ thị hàm số như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 29.**Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng.  **A.** .  **B.** . |  |

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

**Câu 30.**Cho hai số phức  và . Phần thực của số phức  bằng**[2D2-3.2-1]DddddCCh** **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 31.**Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức là điểm nào dưới đây?

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

**Câu 32.**Trong không gian , cho hai véctơ ,  thỏa mãn  và . Tính giá trị của biểu thức . **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 33.**Trong không gian , cho mặt cầu . Mặt cầu  cắt mặt phẳng  theo một đường tròn có bán kính bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 34.**Trong không gian , cho ba điểm . Mặt phẳng đi qua trọng tâm  của tam giác  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là

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

**Câu 35.**Trong không gian  cho hai điểm  Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng trung trực đoạn ? **A.**  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 36.**Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3 gồm ba chữ số. Xác suất để số được Chọn chia hết cho 5 bằng **A.**  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 37.**Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm . Biết ,  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Câu 38.**Cho hàm số  có  và  với . Khi đó  bằng

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

**Câu 39.**Cho hàm số  ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng ? **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 40.**Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng . Một mặt phẳng qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

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

**Câu 41.**Cho  là các số thực dương thỏa mãn  và , với  là các số nguyên dương. Tính  **A.** ****. **B.** ****. **C.** . **D.** .

**Câu 42.**Gọi là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng . Tổng tất cả các phần tử của bằng **A.** .  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 43.**Cho phương trình  ( là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của  để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt thuộc đoạn  là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 44.**Cho hàm số  liên tục trên . Biết  là một nguyên hàm của . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** .  **Câu 45.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau .Số nghiệm thuộc khoảng  của phương trình |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 46.**Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên và đồ thị cho ở hình vẽ dưới. Tìm số điểm cực trị của hàm số , biết rằng , ,  và .  **A.** 5. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 7.  **Câu 47.**Có bao nhiêu cặp số thực  thỏa mãn  nguyên dương và  ?  **A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7. |  |

**Câu 48.**Cho hàm số  liên tục trên , và thỏa mãn

. Khi đó  bằng

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

**Câu 49.**Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại . , , góc giữa hai mặt phẳng  bằng . Tính thể tích khối chóp  theo .

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

**Câu 50.**Cho hàm số . Gọi  là một nguyên hàm của hàm số . Hàm số  nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.Chọn B.**Mỗi cách Chọn  học sinh từ  học sinh là một tổ hợp chập  của  học sinh. Vậy số cách Chọn là  cách.

**Câu 2.Chọn B.**Áp dụng công thức  với .

Ta có 

Lấy chia ta được . Thay  vào ta được .

**Câu 3.Chọn B.**Diện tích xung quanh hình trụ là .Theo đề bài ta có .

**Câu 4.Chọn B.**Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng và .

**Câu 5.Chọn B.**Áp dụng công thức tính thể tích khối lăng trụ ta được .

**Câu 6.Chọn A.**Điều kiện . Khi đó .

**Câu 7.Chọn A.**Ta có .

**Câu 8.Chọn A.**Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực đại tại **** và giá trị cực đại của hàm số là . Vậy Chọn đáp án **A**

**Câu 9.Chọn B.**Dựa vào đồ thị ta thấy:loại A,D; loại C, Chọn B

**Câu 10.Chọn C.**Ta có .

**Câu 11.Chọn A.**Ta có: .

**Câu 12.Chọn B.Cách 1**: Ta có: .

**Cách 2**:Ta có: =.

**Câu 13.Chọn D.**Hình chiếu vuông góc của điềm  lên mặt phẳng  là điểm .

**Câu 14.Chọn D.Cách 1**: 

Tâm mặt cầu là , bán kính .

**Cách 2**: 

Tâm và bán kính mặt cầu  là

**Câu 15.Chọn A**

Từ phương trình mặt phẳng  suy ra mặt phẳng này có một véc tơ pháp tuyến là .

**Câu 16.Chọn A**

Thay tọa độ mỗi điểm  vào phương trình đường thẳng, ta có đường thẳng  đi qua điểm .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17.Chọn B.**Ta có   là hình chiếu vuông góc của  lên .  Vậy góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng là .  Xét tam giác  vuông tại  có .Vậy . |  |

**Câu 18.Chọn B.**Từ bảng xét dấu, ta thấy  đổi dấu từ âm sang dương khi qua  và  nên hàm số  có  điểm cực tiểu.

**Câu 19.Chọn B.**Hàm số xác định và liên tục trên đoạn .

Ta có: ****.****.

Có  và .Vậy .

**Câu 20.Chọn D.**Ta có  nên  là đáp án sai.

**Câu 21.Chọn B.**Ta có .Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 22.Chọn C.**Do bán kính đáy của hình nón  và thiết diện của hình nón bị cắt bởi mặt phẳng qua trục tam giác đều nên độ dài đường sinh của hình nón Vậy Chọn C  **Câu 23.Chọn A.**Ta có . Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị  và đường thẳng .  Vậy phương trình có  nghiệm thực phân biệt. |  |

**Câu 24.Chọn A.**Ta có: .

**Câu 25.Chọn A.**Ta có  thay số với , , .

Ta được số dân của In-Đô-Nê-Xi-a vào năm ; 

Vì kết quả làm tròn đến hàng trăm nên .

**Câu 26.Chọn C.**Diện tích đáy là: .

Tam giác  vuông tại  nên ta có: .

Thể tích lăng trụ là: . **Chọn đáp án C**

**Câu 27.Chọn B.**Hàm số  có điều kiện xác định là:

 .

 Từ điều kiện xác định suy ra không tồn tại  và , do đó đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

 Ta có  và .

Vậy đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng .

Kết luận: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là 1.

**Câu 28.Chọn B.**Từ đồ thị ta có .

Đồ thị hàm số cắt trục  tại điểm có tung độ dương nên .

Gọi  là hoành độ hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

Khi đó là nghiệm của phương trinh .Suy ra .

Điểm uốn của đồ thị hàm số nằm bên phải trục .Kết luận .

**Câu 29.Chọn C.**Theo hình vẽ 2 đường cong: ;  cắt nhau tại các điểm có hoành độ lầnlượt là:;; .Ta có diện tích hình phẳng bị giới hạn bởi 2 đường cong trên là:

=**=**

**.**

**Câu 30.Chọn C.**Ta có  nên . Suy ra .

Vậy phần thực của số phức  bằng .**[2D2-3.2-1]DddddCCh**

**Câu 31.Chọn A.**Ta có . Vậy điểm biểu diễn của là .

**Câu 32.Chọn C.**Ta có 

.

**Câu 33.Chọn B.**Mặt cầu  có tâm  và bán kính .

Ta có .

Khi đó bán kính của đường tròn giao tuyến giữa mặt cầu  và mặt phẳng  là 

**Câu 34.Chọn A.**Ta có tọa độ điểm  và .

Vì mặt phẳng cần tìm vuông góc với đường thẳng  nên mặt phẳng có một véctơ pháp tuyến là .Mặt phẳng đi qua và nhận  làm véctơ pháp tuyến, có phương trình

.

**Câu 35.Chọn D.**

Vậy một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng trung trực đoạn  là .

**Câu 36.Chọn A**.+ Số các số gồm ba chữ số và chia hết cho 3 là: 

+ Số chia hết cho 3 và đồng thời chia hết cho 5 khi và chỉ khi số đó chia hết cho 15, có tất cả các số  như vậy. Vậy xác suất để lấy được số chia hết cho 5 là 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.Chọn D.**+)Ta có  .  +)Do tứ giác  là hình thoi tâm  nên  và .  Tam giác  vuông tại  .  +)Xét tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau tại |  |

nên tứ diện  vuông tại . Do đó:

 .

**Câu 38.Chọn C.**Xét .Đặt .

Suy ra: .Vì vậy: .

Do . Suy ra: .

Vậy 

.

**Câu 39.Chọn D.**Hàm số có tập xác định .Ta có .

Hàm số nghịch biến trên 

.

Do  nhận giá trị nguyên nên .Vậy có  giá trị nguyên của  thỏa mãn bài toán.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40.Chọn C.**Gọi đỉnh của hình nón là ,  là tâm đáy. Mặt phẳng qua đỉnh cắt hình nón theo thiết diện là tam giác  và tam giác  vuông cân tại .Ta có .  Xét tam giác  vuông tại , góc  nên .  Vậy hình nón đã cho có:+ Chiều cao .+ Bán kính đáy .  Vậy thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho là . |  |

**Câu 41.Chọn B.**+) Đặt . Suy ra .

+) Do đó: 

+) Khi đó  suy ra . Vậy .

**Câu 42.Chọn A.**Xét hàm số  là hàm số liên tục trên đoạn.

Ta có:  và . .

..

**TH1:** .

Nếu  thì . Nếu  thì .

**TH2:** .

Nếu  thì . Nếu thì .

Vậy có giá trị của tham số thỏa mãn yêu cầu bài toán. Khi đó tổng là: .

**Câu 43.Chọn B**



 thỏa mãn .Mặt khác: .

Vậy để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt thuộc đoạn  khi và chỉ khi 

**Câu 44.Chọn A.**Theo giả thiết .

Xét .Đặt .

.

.

**Câu 45.Chọn B.**Ta có ,  nên từ bảng biến thiên của hàm số ta suy ra .

 Phương trình  có 1 nghiệm  thuộc khoảng .

 Phương trình  có 1 nghiệm  thuộc khoảng .

Hai nghiệm ,  phân biệt.Vậy số nghiệm thuộc khoảng  của phương trình  là  nghiệm.

**Câu 46.Chọn D.**Trước tiên ta xét hàm số .

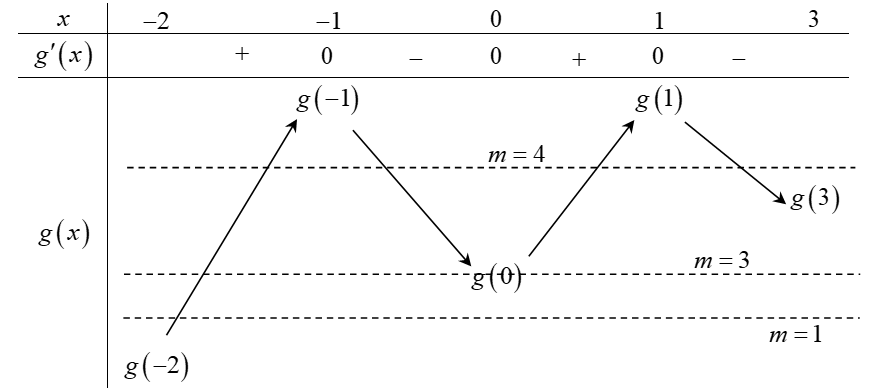
Ta có .

Xét phương trình 

|  |  |
| --- | --- |
| Ta tịnh tiến đồ thị hàm số  sang bên trái một đơn vị, khi đó đồ thị của hàm số  và hàm số  được biểu diễn trên hệ trục tọa độ như sau.  Như vậy phương trình  có 3 nghiệm là .  Xét hàm số , có . |  |

Kết hợp với giả thiết, ta được .

Dựa vào đồ thị ở trên, khi đó ta có bảng biến thiên của hàm  như sau.



Từ bảng biến thiên có thể xét sự tương giao của hàm  với lần lượt các đường thẳng , từ đó suy ra phương trình  có tất cả 7 nghiệm, như vậy hàm số  có tất cả  điểm cực trị. Suy ra số điểm cực trị của hàm số  chính bằng  lần số điểm cực trị dương của hàm số  cộng với  và bằng .

**Câu 47.Chọn** **A.**Điều kiện: . Ta có:



Xét  là hàm số đồng biến trên . Do đó:



Điều kiện  luôn được thỏa mãn do .

Vì vậy để tồn tại  thỏa mãn yêu cầu thì  có nghiệm. Khi đó ta được .

Do y nguyên dương nên . Ta có 4 cặp  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 48.Chọn A.**, ta có: 



. 

+ Xét: .Đặt .

Đổi cận: ;.Suy ra: .

+ Xét: .Đặt .

Đổi cận: ;.Suy ra: .

+ Ta có: 

Thay vào, ta được: .

**Câu 49.Chọn A**

 Đặt ; gọi  là trung điểm BC

 Tam giác ABC vuông cân tại A nên .

 Do  vuông cân tại ,  lần lượt vuông tại nên . Do đó nếu kẻ  thì ,

|  |  |
| --- | --- |
| từ đó ta được , góc giữa hai mặt phẳng  là góc giữa hai đường thẳng .   **TH 1 :** .Do  Tam giác  vuông tại , *.*   **TH2:** . Tương tự trên ta tính được  ; . |  |

o  vuông ở  đường cao  nên .

o  vuông tại  nên .



.

**Câu 50.Chọn D.**Ta có .

Trước hết ta tìm các nghiệm của phương trình.

Đặt , phương trình trở thành: 

Với : Suy ra .

Ta đặt 

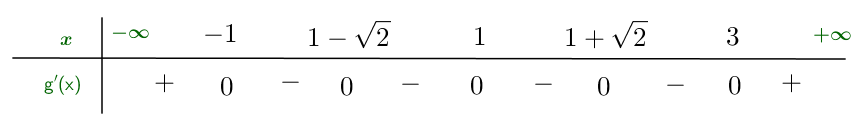
Với  Suy ra . Ta cũng đặt .

.Vậy ta được:





Bảng xét dấu 



Dựa vào bảng xét dấu, ta có hàm số  nghịch biến trên .

**Cách 2:**Ta có ..

Theo đề ra ta có  và .

Vậy 

Bên cạnh đó  là hàm đa thức nên  tại hữu hạn điểm.

Vậy  nghịch biến trên .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 24**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu 1.**Bạn Vy có  cây viết chì,  cây viết bi xanh và  cây viết bi đỏ trong hộp bút,các cây viết phân biệt. Có bao nhiêu cách để bạn Vy Chọn ra một cây viết? **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 2.**Cho cấp số nhân  với  và . Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 3.**Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao  và bán kính đáy  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.**Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau đây?  **A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .  **C.** Hàm số đồng biến trên khoảng . **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng .  **Câu 5.**Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối lăng trụ tam giác |  |

đều đã cho bằng **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 6.**Nghiệm của phương trình  **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 7.**Nếu  và  thì  bằng **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu 8.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Tổng giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng  **A.**.  **B.**. **C.**. **D.***.* |  |

**Câu 9.**Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 10.**Với  là số thực dương tùy ý,  bằng  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 11.**Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 12.**Môđun của số phức  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13.**Trong không gian với hệ tọa độ , điểm đối xứng của  qua trục  có tọa độ là

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

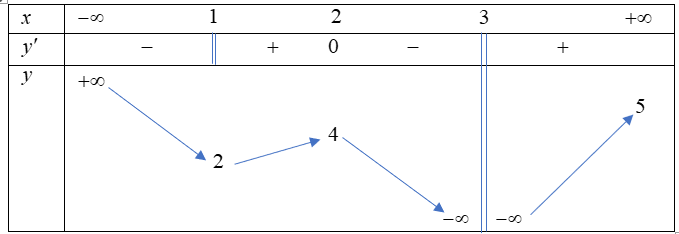
**Câu 14.**Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu . Tính bán kính  của mặt cầu. **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 15.**Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây **không** là vectơ pháp tuyến của ? **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 16.**Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng :, vectơ nào dưới đây là vtcp của đường thẳng ? **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 17.**Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh  vuông góc với mặt phẳng đáy và  Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18.**Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 19.**Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn . Tính . **A.** . **B.** **. C.** 2.  **D.** 3.

**Câu 20.**Cho các số thực dương  thoả mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 21.**Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 22.**Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật  có  và  thuộc hai đáy của khối trụ. Biết  và góc  bằng  Thể tích của khối trụ là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 23.**Cho hàm số  có đồ thị như sau  Số nghiệm thực của phương trình  là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 24.**Họ tất cả nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  là: |  |

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

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

**Câu 25.**Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức ; trong đó là dân số của năm lấy làm mốc tính, là dân số sau năm, là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là khoảng 78.685.800 người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 1,7%, cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người. **A.** 2022. **B.** 2026. **C.** 2025. **D.** 2021.

**Câu 26.**Cho khối lăng trụ đứng  có đáy  là tam giác vuông cân tại  và , tạo với đáy một góc . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 27.**Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 28.**Cho hàm số  có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị  có bao nhiêu giá trị âm?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 29.**Cho đồ thị hàm số  trên đoạn  như hình vẽ dưới. Biết 

|  |  |
| --- | --- |
| và . Tính diện tích hình phẳng gạch chéo  **A.**  **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 30.**Gọi  là hai nghiệm phức của phương trình . Giá trị của  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 31.**Trong mặt phẳng , cho các điểm ,  như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng  biểu diễn số

|  |  |
| --- | --- |
| phức.**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 32.**Trong không gian , cho các vectơ ,và . Tìm  thỏa mãn.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 33.**Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm là điểm  và đi qua điểm . Phương trình của  là

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

**Câu 34.**Trong không gian với hệ trục , cho , . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng có phương trình là

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

**Câu 35.**Trong không gian  đường thẳng song song với hai mặt phẳng ,  có một véc tơ chỉ phương là

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

**Câu 36.**Có 9 viên bi xanh được đánh số từ 1 đến 9; 6 viên bi đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 5 viên bi vàng được đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để 4 viên bi được Chọn có đủ 3 màu, có cả số chia hết cho 3 và số không chia hết cho 3? **A.** .  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 37.**Cho hình chóp  có đáy là hình thang, đáy lớn , ,  vuông góc với đáy và . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Câu 38.**Cho hàm số  có  và . Khi đó bằng?

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

**Câu 39.**Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị m nguyên âm để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

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

**Câu 40.** Cho hình nón đỉnh , đáy là hình tròn tâm , bán kính, , góc ở đỉnh hình nón là . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh  tạo thành tam giác đều , trong đó ,  thuộc đường tròn đáy. Diện tích tam giác  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 41.**Cho các số thực dương ,  thỏa mãn . Tính .

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 42.**Cho hàm số liên tục và có đồ thị như hình vẽ  Gọi là tổng các giá trị nguyên của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  nhỏ hơn hoặc bằng .  **A.** . **B.**  **. C.** . **D.** .  **Câu 43.**Cho phương trình  ( là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của để phương trình đã cho có |  |

nghiệm thuộc đoạn là **A.** . **B.** . **C.** . **D.**  ****.

**Câu 44.**Cho  là số thực dương. Biết rằng  là một nguyên hàm của hàm số  thỏa mãn

|  |  |
| --- | --- |
| và . Mệnh đề nào sau đây đúng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 45.**Cho hàm số  có đồ thị như sau:  Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình  là:  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** |  |

**Câu 46.**Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình vẽ bên.

|  |  |
| --- | --- |
| Số điểm cực trị của hàm số  là  **A.** 5. **B.** 3. **C.** 7. **D.** 11.  **Câu 47.**Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn  và ? **A.**. **B.**. **C.**. **D.**. |  |

**Câu 48.**Cho hàm số  liên tục trên 

thỏa mãn . Tính tích phân 

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

**Câu 49.**Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại , . Khoảng cách từ 

|  |  |
| --- | --- |
| đến mặt phẳng  bằng  và . Tính thể tích khối chóp đã cho.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 50.** Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**BẢNG 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 |
| B | B | B | D | A | A | B | D | A | C | B | A | A | A | A | A | B | B | B | D | C | C | D | B | B |
| 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 |
| C | C | B | D | A | C | A | A | D | D | D | D | A | C | A | D | A | C | A | A | C | B | A | D | A |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.Chọn B**

Số cách Chọn một cây viết từ  cây viết chì,  cây viết bi xanh và  cây viết bi đỏ là  cách.

**Câu 2.Chọn B.**Ta có .Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng .

**Câu 3.Chọn B.**Sử dụng công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ ta có:.

**Câu 4.Chọn D.**Vì trên khoảng  hàm số nghịch biến.

**Câu 5.Chọn A.**Khối lăng trụ tam giác đều là lăng trụ đứng có cạnh bên bằng a, đáy là tam giác đều cạnh a.

Khi đó .

**Câu 6.Chọn A.**Ta có 

**Câu 7.Chọn B .**Ta có: 

Vậy: 

**Câu 8.Chọn D.**Dựa vào bảng biến thiên ta thấy: giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là  tại . và giá trị cực đại của hàm số đã cho là  tại . Vậy tổng của giá trị cực đại và giá trị cực tiểu bằng 

**Câu 9.Chọn A.**Dựa vào đồ thị hàm số thấy đây không thể là đồ thị hàm bậc 3 và đồ thị hàm trùng phương nên loại đáp án C vàD.

Dựa vào đồ thị ta thấy hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  và 

Xét hàm số  với tập xác định .

Ta có  suy ra hàm số đồng biến trên mỗi khoảng  và .

Xét hàm số  với tập xác định .

Ta có  suy ra hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  và .

**Câu 10.Chọn C.**Ta có: .

**Câu 11.Chọn B.**Ta có: .

**Câu 12.Chọn A.**Ta có: .

**Câu 13.Chọn A.**Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên  nên .

 là điểm đối xứng với  qua  suy ra  là trung điểm của .

Ta có: . Vậy .

**Câu 14.Chọn A.**Mặt cầu  có tâm  và bán kính .

**Câu 15.Chọn A.**Mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến là  suy ra đáp án **C** đúng

+nên đáp án **B** đúng +  nên đáp án **D** đúng

**Câu 16.Chọn** **A.**Từ phương trình chính tắc của đường thẳng  suy ra vtcp  cũng là 1 VTCP của .

**Câu 17.Chọn B** .Ta có .

|  |  |
| --- | --- |
| Mặt khác do  là hình vuông nên .  Như vậy .  Suy ra .  Trong  có . |  |

**Câu 18.Chọn B.**Hàm số có hai điểm cực trị lần lượt là , .

 không phải điểm cực trị vì hàm số không xác định tại .

**Câu 19.Chọn B.**Ta có:.

.Do đó .Vậy .

**Câu 20.Chọn D.**Ta có .

**Câu 21.Chọn C.**Ta có:  .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình  là . Đáp ánC.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 22.Chọn C**  Ta có xét tam giác  có:  Vì  là đường kính của khối trụ nên suy ra bán kính khối trụ là  diện tích đáy khối trụ là  Suy ra thể tích khối trụ là . |  |

**Câu 23.Chọn D.**Ta có .

Số nghiệm của phương trình trùng với số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Do  nên từ đồ thị ta có đồ thị hàm số  và đường thẳng  cắt nhau tại 1 điểm. Vậy phương trình có 1 nghiệm thực.

**Câu 24.Chọn B.**Ta có: 

 .

**Câu 25.Chọn B.**Áp dụng công thức, gọi n là số năm tính từ năm 2001 đến thời điểm dân số Việt Nam đạt mức 120 triệu người.Dân số Việt Nam năm tại thời điểm đó là 120 triệu người nên ta có 

Vậy 2026 thì dân số Việt Nam sẽ ở mức 120 triệu người.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 26.Chọn C.**Do  là tam giác vuông cân tại  và nên  Do tạo với đáy một góc nên  Suy ra  Vậy thể tích của khối lăng trụ đứng  là . |  |

**Câu 27.Chọn C.**TXĐ: 

- Ta có:Nên đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

- Lại có:





Nên đường thẳng  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 28.Chọn B.**Qua đồ thị ta thấy: đồ thị hàm số  giao với trục  tại điểm  nằm phía dưới trục  nên , và hình dạng của đồ thị hàm số ứng với trường hợp .  Hàm số đạt cực tiểu tại , đạt cực đại tại  và . ,  là hai nghiệm của phương trình . |  |

Khi đó:  mà  nên: .

Vậy có  giá trị âm trong các giá trị , , ,  là .

**Câu 29.Chọn D.**Dựa vào đồ thị, ta có diện tích hình phẳng bằng

.

**Câu 30.Chọn A.**Vì  là nghiệm của phương trình  nên ta có: 

Khi đó: .

**Câu 31.Chọn C.**Ta có: .Trung điểm  là  biểu diễn số phức là .

**Câu 32.Chọn A** .Ta có: .Suy ra .

Theo giả thiết .Vậy  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Câu 33.Chọn A.**Bán kính mặt cầu là **.**Vậy phương trình của mặt cầu  là: 

**Câu 34.Chọn D.**Trung điểm của đoạn thẳng  là . Mặt phẳng trung trực đoạn thẳng  chứa  và có vectơ pháp tuyến là , nên có phương trình.

**Câu 35.Chọn D.** và  lần lượt có véc tơ pháp tuyến là  và 

Vì đường thẳng đề bài cho song song với hai mặt phẳng ,  nên có véc tơ chỉ phương là .

**Câu 36.Chọn D.**Ta có .

Xét cách Chọn 4 viên bi đủ 3 màu..

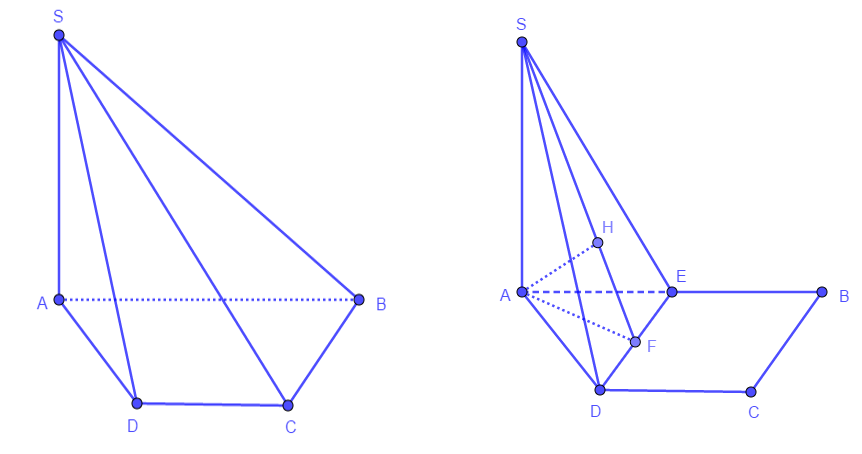
Xét cách Chọn 4 viên bi đủ 3 màu và mọi số chia hết cho 3..

Xét cách Chọn 4 viên bi đủ 3 màu và mọi số không chia hết cho 3:.

Suy ra số cách Chọn 4 viên bi đủ 3 màu và có cả số chia hết cho 3 và không chia hết cho 3 là:.

Xác suất cần tìm: .

**Câu 37.Chọn D**



Gọi  là trung điểm của , ta có . Suy ra .

.Hạ .

Hạ . Suy ra ..

Ta có:  đều cạnh , suy ra .Trong .

Suy ra .Vậy .

**Câu 38.Chọn A**Ta có:****

Khi đó:

**Câu 39.Chọn C**.Tập xác định của hàm số .Ta có: .

Hàm số nghịch biến trên .

Như vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40. Chọn A**.Theo đề bài ta có góc ở đỉnh hình nón là  và khi cắt hình nón bởi mặt phẳng qua đỉnh  tạo thành tam giác đều  nên mặt phẳng không chứa trục của hình nón.  Do góc ở đỉnh hình nón là  nên .  Xét tam giác vuông  ta có .  Xét tam giác vuông  ta có . |  |

Do tam giác  đều nên  .

**Câu 41.Chọn D.**Đặt . Suy ra.

Vì  nên ta có . Hay là

.Vậy .

**Câu 42.Chọn A.**Xét hàm số  trên đoạn  có

 và 

Suy ra giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là 

Do đó . Suy ra, hàm số đã cho có giá trị lớn nhất nhỏ hơn hoặc bằng khi và chỉ khi

Ta có+) 

+) 

Từ hai trường hợp trên suy ra .

Vì vậy, tổng các giá trị nguyên thỏa mãn bài toán là .

**Câu 43.Chọn C.**Điều kiện: 

Ta có: 





Đặt , ta có phương trình trở thành: 

Với ta có: , .

Xét hàm số . Ta có: 

Suy ra:  hay 

Do đó:Phương trình đã cho có nghiệm  thuộc đoạn  có nghiệm  thuộc đoạn 

**Câu 44.Chọn A**.

• Tính :Đặt  

• Thay vào, ta được: .

Ta có:.

• Vậy .

**Câu 45.Chọn A.**Đặt  với ;

Phương trình  trở thành

Căn cứ đồ thị hàm số  ta thấy:

+ 

|  |  |
| --- | --- |
| Với  có 3 nghiệm thuộc  Với  có 3 nghiệm thuộc  +  Với  có 3 nghiệm thuộc  Với  có 3 nghiệm thuộc  Các nghiệm trên không có nghiệm nào trùng nhau  Vậy phương trình đã cho có 12 nghiệm thuộc |  |

**Câu 46.Chọn C.**Tập xác định của hàm số là **.**Ta có ;



Mặt khác, từ đồ thị hàm số ta thấy Do đó 

Xét hàm số , , 

|  |  |
| --- | --- |
| Từ đó ta có  Với , phương trình  có một nghiệm duy nhất nhỏ hơn  Với , phương trình có ba nghiệm lần lượt thuộc các khoảng  Với , phương trình  có một nghiệm duy nhất lớn hơn  Vậy  có 7 nghiệm đơn nên hàm số có 7 điểm cực trị. | Bảng biến thiên |

**Câu 47.Chọn B.**Đặt .

Từ điều kiện .

Theo giả thiết ta có: .Xét hàm số  với .

Có  nên hàm  đồng biến trên đoạn .

Dựa vào .

Mặt khác .

Vì .Vậy có 11 cặp số nguyên thỏa mãn ycbt.

**Câu 48.Chọn A.**Ta có





Với 

**Câu 49.Chọn D.** Giả sử . Ta chứng minh:  là hình vuông.

Ta có:  

Ta có: .

Tứ giác  có:  là hình chữ nhật.

|  |  |
| --- | --- |
| Mà   là hình vuông cạnh .  Vì .  Kẻ  tại Ta có:.  Mà  ..  Xét tam giác  vuông tại  có:.  . |  |

**Câu 50.Chọn A.**Ta có .

|  |  |
| --- | --- |
| Khi đó  Đặt . BPT  trở thành  Xét tương giao của ĐTHS  và  ta có nghiệm của BPT là .  Suy ra hàm số  nghịch biến trên .  Do đó ta Chọn đáp án **A**. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 25**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu 1.**Lớp  có 29 học sinh nữ và 14 học sinh nam, giáo viên gọi  học sinh lên lau bảng. Hỏi có bao nhiêu cách cách Chọn?

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.**Cho cấp số cộng  với . Công sai của cấp số cộng bằng bao nhiêu?**A.** . **B.** . **C**. . **D.** .  **Câu 3.** Tính thể tích  của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 4.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.  Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  **A** . **B.** . **C.** . **D**. .  **Câu 5.**Cho khối hộp chữ nhật có độ dài chiều rộng, chiều dài, chiều cao lần lượt là . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6.**Tập nghiệm của phương trình  là  **A.** . **B.** . **C.** . **D**. .  **Câu 7.**Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 8.**Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Giá trị cực đại của hàm số là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 9.**Đồ thị dưới đây là đồ thị của 1 trong 4 đồ thị của hàm số ở các phương án A, B, C, D dưới đây.

|  |  |
| --- | --- |
| Hãy Chọn phương án đúng.  **A.** . **B.** . **C**. . **D.** .  **Câu 10.**Với  là số thực dương tùy ý,  bằng:  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 11.** Nếu  thì  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D**. . |  |

**Câu 12.** Cho hai số thực ,  thoả mãn phương trình . Khi đó giá trị của  và  là:

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

**Câu 13.**Trong không gian *Oxyz*, hình chiếu vuông góc của điểm  lên trục  là

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

**Câu 14.**Trong không gian *Oxyz*, cho mặt cầu . Tìm tọa độ tâm  của mặt cầu . **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D**.  ****.

**Câu 15.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ? **A.**  **B.** . **C**. . **D.** .

**Câu 16.** Trong không gian , cho đường thẳng .

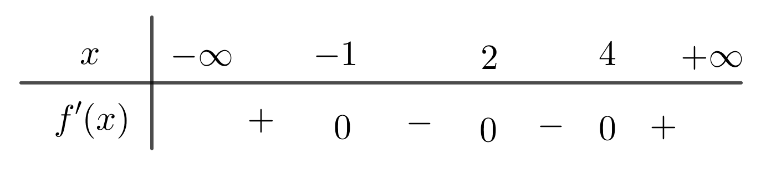
Một điểm  thuộc đường thẳng . Khi đó  bằng

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

**Câu 17.**Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với, . Biết  vuông góc với mặt phẳng đáy và . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 18.**Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu như sau



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D**.  ****.

**Câu 19.**Hàm số  có giá trị cực tiểu bằng

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

**Câu 20.**Cho  với ,  là các số thực dương và  khác . Tính giá trị biểu thức . **A.** . **B.**  **** **C**.  ****. **D.**  ****.

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  có chứa bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn ? **A.** . **B**. . **C.** . **D.** .

**Câu 22.**Cho khối nón có thể tích là . Biết rằng khi cắt khối nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều có diện tích bằng . Giá trị của  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23.**Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  thuộc đoạn  là **A.**. **B.**. **C.**. **D**. .  **Câu 24.**Họ tất cả các nguyên hàm của  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 25.**Mỗi tháng ông A gửi tiết kiệm ngân hàng  đồng với lãi suất kép  trên tháng. Sau một năm tám tháng, ngân hàng thay đổi lãi suất kép thành  trên tháng. Sau ba năm gửi ngân hàng, ông A rút toàn bộ số tiền cả gốc và lãi. Số tiền ông A nhận được là:

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

**Câu 26.**Cho hình chóp tứ giác có đáy  hình vuông với . Biết đôi một vuông góc nhau và góc giữa hai mặt phẳng  và  là . Khoảng cách từ  tới mặt phẳng  là: **A.** . **B.**  ****. **C.** . **D**.  ****.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 27.**Tổng số tiệm cận đứng tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là  **A.** . **B**. . **C.** . **D.** .  **Câu 28.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?  **A.** . **B.** .  **C**. . **D.** . |  |

**Câu 29.**Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới đây. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và trục là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.**  .  **C.** . **D**. . **Câu 30.**Cho số phức . Tìm phần ảo của số phức liên hợp của **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . **Câu 31.**Cho số phức . Điểm nào sau đây biểu diễn cho số phức  **A.** . **B.** . **C.** . **D**. . |  |

**Câu 32.**Trong không gian , cho ,  và . Tích vô hướng  bằng

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

**Câu 33.**Trong không gian , cho điểm , . Phương trình mặt cầu có đường kính  là:

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

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

**Câu 34.**Cho điểm  và hai mặt phẳng , . Phương trình đường thẳng  đi qua  song song với cả  và  là

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

**Câu 35.**Trong không gian , vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  và  ?

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

**Câu 36.**Gọi X là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 8 chữ số được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số trong tập hợp X. Gọi A là biến cố lấy được số có đúng hai chữ số 1, có đúng hai chữ số 2, bốn chữ số còn lại đôi một khác nhau, đồng thời các chữ số giống nhau không đứng liền kề nhau. Xác suất của biến cố A bằng **A. B. C.  D.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.**Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật . SA vuông góc với mặt phẳng đáy, . Gọi M là điểm thuộc đoạn thẳng DC sao cho . Khoảng cách giữa hai đường BM và SD bằng  **A.** . **B**. . **C.** . **D.** .  **Câu 38.**Cho hàm số có  và .  Khi đó  . Tích bằng |  |

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

**Câu 39.**Tìm số giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .

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

**Câu 40.**Cho hình nón đỉnh , tâm của đáy là  và bán kính đường tròn đáy bằng . Mặt phẳng  qua đỉnh hình nón và cắt đường tròn đáy theo dây cung có độ dài bằng . Biết rằng khoảng cách từ  đến  bằng . Tính thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón trên.

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

**Câu 41.**Cho ,  thỏa mãn . Giá trị của  bằng

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

**Câu 42.**Có bao nhiêu giá trị m dương sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 30? **A.** . **B**.  ****. **C.**  ****. **D.** Vô số.

**Câu 43.** Cho phương trình , ( là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn  là

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

**Câu 44.** Cho hàm số  liên tục trên . Biết  là một nguyên hàm của hàm số , họ tất cả nguyên hàm của hàm số  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 45.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình là  **A.** . **B**. . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 46.** Cho hàm số  có đạo hàm trên  và có bảng xét dấu của đạo hàm  như sau :

|  |  |
| --- | --- |
| Hỏi hàm số  có bao nhiêu điểm **cực tiểu** ?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 47.**Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm thuộc ? **A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 48.**Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  sao cho   và . Tính 

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

**Câu 49.**Cho khối chóp , đáy là tam giác có , , góc giữa  và  bằng . Thể tích của khối chóp đã cho bằng:



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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 50.**Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |  |

**………HẾT……**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.Chọn D.**Tổng số học sinh của lớp  là: .

Số cách Chọn một học sinh trong lớp là: 

**Câu 2.Chọn C.**Gọi  là công sai của cấp số cộng đã cho.Ta có: 

**Câu 3. Chọn A.**Thể tích của khối trụ .

**Câu 4. Chọn D.**Dựa vào đồ thị ta có hàm số nghịch biến trên các khoảng  và 

**Câu 5.Chọn B.**Thể tích của khối hộp chữ nhật là: .

**Câu 6.Chọn D.**Ta có .

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là .

**Câu 7.Chọn A.**Ta có.

**Câu 8.Chọn A.**Dựa vào đồ thị ta thấy giá trị cực đại của hàm số là 5.

**Câu 9.Chọn C**.Dựa vào đồ thị hàm số ta có đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng  nên loại A,B.

Vì đồ thị là một đường đi xuống về bên phải nên hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng của tập xác định do đó  nên Chọn C

**Câu 10.Chọn D**.Ta có: .

**Câu 11. Chọn D.**Ta có , suy ra  là hàm số cần tìm.

**Câu 12.Chọn C.**Từ  .Vậy , .

**Câu 13.Chọn C.**Hình chiếu vuông góc của điểm  lên trục  là .

**Câu 14.Chọn D.**Viết lại phương trình mặt cầu  có dạng .

Suy ra mặt cầu  có tâm là .

**Câu 15.Chọn C.**Một vecto pháp tuyến của mặt phẳng  là 

**Câu 16.** **Chọn C.**Điểm  thuộc đường thẳng  nên tọa độ điểm  thỏa mãn phương trình đường thẳng 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 17.Chọn C**  Vì  nên  là hình chiếu của  lên mặt phẳng .  Ta suy ra góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng góc giữa  và . Đó là góc .  Ta có: .  Xét tam giác  vuông tại :.  Vậy góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng . | |  |
| **Câu 18.Chọn D.**Từ bảng biến thiên suy ra  đổi dấu khi qua  và  nên hàm số  có  hai điểm cực trị.  **Câu 19.Chọn A.**Ta có: . Xét .  BBT:Vậy giá trị cực tiểu . |  | |

**Câu 20.Chọn C.**Ta có: .

**Câu 21.Chọn B**.Điều kiện: . Khi đó bpt đã cho tương đương với bpt



|  |  |
| --- | --- |
| . Suy ra có 3 giá trị nguyên thỏa đề bài.  **Câu 22.Chọn B.**Giả sử thiết diện qua trục là tam giác .  Ta có .  Khối nón có bán kính đáy là  và đường cao là |  |

.Vậy thể tích của khối nón đã cho là .

**Câu 23.Chọn D.**Xét phương trình . Đặt , .

Dựa theo đồ thị, đường thẳng  cắt  với  tại .

Với . Do , nên nhận 

Phương trình có 4 nghiệm .

Với . Do , nên nhận

Phương trình có 2 nghiệm .

Vậy phương trình  có 6 nghiệm thuộc đoạn .

**Câu 24.Chọn A.**Đặt . Thay vào *I* ta được: .

**Câu 25.Chọn D.**Gọi  là số tiền ông A gửi vào ngân hàng hàng tháng.

Đầu tháng , ông A có  đồng.

Cuối tháng , ông A có 

Đầu tháng , ông A có 

Cuối tháng , ông A có 

Đầu tháng , ông A có 

Cuối tháng , ông A có 

Tương tự, cuối tháng , ông A có 

Số tiền ông A nhận được sau một năm tám tháng nếu mỗi tháng gửi vào ngân hàng  là:  đồng.

Sau khi ngân hàng thay đổi lãi suất thành  trên tháng, số tiền ông A thu được sau  tháng nếu mỗi tháng gửi vào ngân hàng  là:  đồng.

Tổng số tiền ông A thu được sau  năm là:  đồng.

**Câu 26.Chọn D.** Gọi .Ta có

; .

Diện tích đáy  là: 

.

|  |  |
| --- | --- |
| Xét  vuông tại cân tại :  .  nên .  và Vẽ  tại . |  |

Ta có nên 

Xét  vuông tại : Vậy .

**Câu 27.Chọn B.**Ta có.

Suy ra đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là .



.

.

Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng .Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 28.Chọn C.**Ta có  loạiD. Vì hàm số có  cực trị nên ,  trái dấu  loạiB.

Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ dương  loại A.

**Câu 29.Chọn D.**Từ hình vẽ ta có: 

**Câu 30.Chọn A.**Ta có

Vậy số phức liên hợp củacó phần ảo bằng .

**Câu 31.Chọn D.**

Vậy điểm biểu diễn số phức  là .

**Câu 32.Chọn C.**Ta có **;****.**Vậy .

**Câu 33.Chọn B.**Mặt cầu có đường kính  nên tâm  là trung điểm .

Suy ra .Mặt khác bán kính .

Vậy phương trình mặt cầu cần tìm là: .

**Câu 34.Chọn D.**Ta có  có một véctơ pháp tuyến là .

 có một véctơ pháp tuyến là .

Đường thẳng  có một véctơ chỉ phương là .

Do đường thẳng  song song với  và  nên .

Mặt khác đường thẳng  đi qua  và có véctơ chỉ phương  nên phương trình chính tắc của  là .

**Câu 35.Chọn B*.***Ta có:  là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm .

Vì  và  cùng phương nên  là một vectơ chỉ phương của đường thẳng qua hai điểm .

**Câu 36.Chọn D.**Ta có: 

**TH1: Xếp bất kỳ.**Xếp hai chữ số 1, hai chữ số 2 bất kỳ và 4 chữ số còn lại: Có .

**TH2: Số các cách xếp sao cho không thỏa mãn yêu cầu bài toán**

Xếp hai chữ số 1 đứng liền nhau:  cách.

Xếp hai chữ số 2 đứng liền nhau:  cách.

Số các cách xếp thuộc cả hai trường hợp trên:

+ Coi hai chữ số 1 đứng liền nhau là nhóm X, hai chữ số 2 đứng liền nhau là nhóm Y

+ Xếp X, Y và 4 số còn lại có: 

Vậy số cách xếp không thỏa mãn yêu cầu là: 

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy , Chọn D  **Câu 37.Chọn B.**Gọi N là điểm trên đoạn thẳng AB sao cho AB = 3BN. Khi đó có tứ giác DMBN là hình bình hành nên suy ra BM // DN. Suy ra .Vậy  Trong mp kẻ AE vuông góc DN tại E. Ta suy ra . Trong tam giác SAE, từ A kẻ đường thẳng AH vuông góc với SE tại H. |  |

Có:.Vậy .

**Câu 38.Chọn D**

**Cách 1**. Ta có: .Đặt 

.Với nên có 

Đổi cận: ;

Vậy  Suy ra 

**Cách 2**. 

**.** Vậy 

. Suy ra 

**Câu 39.Chọn A.**Tập xác định: ****.Ta có .

YCBT.

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy có hai giá trị nguyên của tham số  thỏa mãn.  **Câu 40.Chọn D.**Giả sử thiết diện tạo bởi  và hình nón là tam giác .Gọi  là trung đoạn , khi đó , .  Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên . Suy ra  vuông góc với  nên .  Ta có: .  Thể tích khối nón . |  |

**Câu 41.Chọn C.**Đặt 

.

Vậy .

**Câu 42.Chọn B.**Xét hàm số  xác định và liên tục trên đoạn 

Ta có: ;

; ; 

Vì  và 

Suy ra

TH 1: 

Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 30



TH 2: 

Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 30

.

Vậy có 1 giá trị của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 43. Chọn D.**

Phương trình đã cho tương đương với**.**Đặt , vì 

Yêu cầu bài toán trở thành tìm  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn **.**Phương trình  

Yêu cầu bài toán 

**Câu 44.** **Chọn D.**Ta có .

Lúc đó 

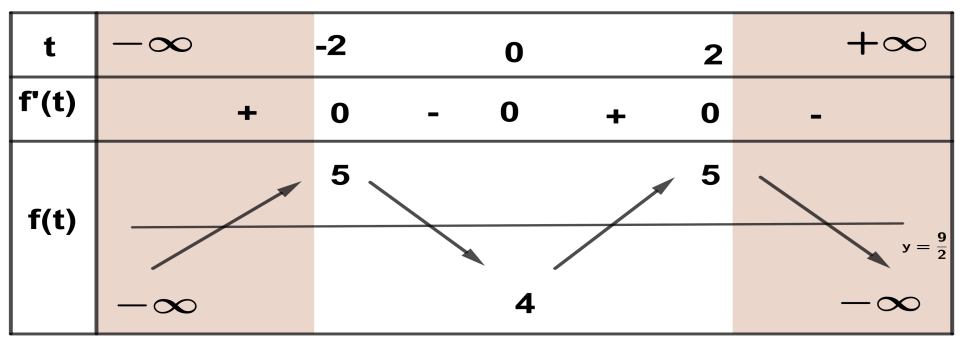
Tính .Đặt 

.

**Câu 45.Chọn B.**Đặt ,  thì trở thành .

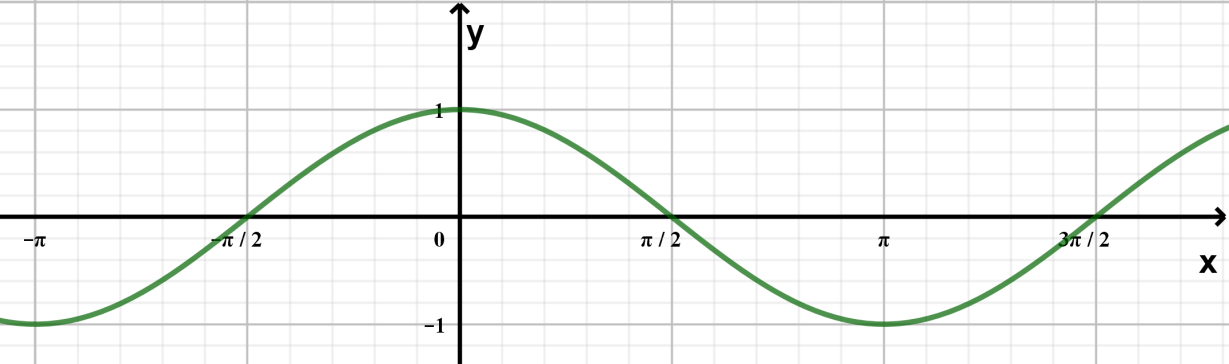
Nhận xét: Số nghiệm của phương trình là  số giao điểm của hai đồ thị:  và đường thẳng .

Bảng biến thiên hàm số  trên đoạn :



Dựa vào bảng biến thiên, số nghiệm  của  là 2 nghiệm phân biệt .

Ta có đồ thị hàm số  trên :



Với .

Dựa vào đồ thị hàm số  trên  ta thấy phương trình  có

3 nghiệm phân biệt: T có 3 nghiệm .

Với .

Dựa vào đồ thị hàm số  trên  ta thấy phương trình  có 2 nghiệm phân biệt .

Vậy số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình là .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 46. Chọn A**.Ta có |  |

Do  là nghiệm kép nên ta có bảng biến thiên sau

Dựa vào bảng biến thiên và đối chiếu với các đáp án, ta Chọn A

**Câu 47.Chọn C.**Điều kiện: ****

Ta có: 

 .



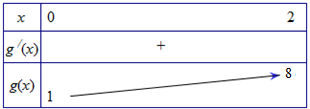
Xét hàm số  trên . Ta có: .

Suy ra hàm số  liên tục và đồng biến trên .

Do đó .



Đặt . Vì  nên ta có BBT:



Do đó ycbt .Vì  Vậy có  giá trị  cần tìm.

**Câu 48.Chọn D.**Ta có  .

Lấy đạo hàm hai vế của theo biến *x*, ta được 

Thay  vào, ta được 

Do đó 

Thay  và  vào, ta được 

Từ và, suy ra  Khi đó Vậy 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 49.Chọn D.**Ta có .    Từ đó suy ra tam giác  là tam giác nhọn và có bán kính đường tròn ngoại tiếp là.  Gọi  là hình chiếu của  trên mặt phẳng .  Khi đó ta có .  Tương tự . |  |

Từ đó suy ra  là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính .

Gọi  lần lượt là hình chiếu của  trên  và . Khi đó .

Gọi  là giao điểm của  và . Ta có .

Lại có .

.Suy ra .

Đặt , ta có .



Gọi góc giữa  và  là .Ta có 

Vì  nên 



Khi đó .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 50.Chọn A.**Xét  Ta có  Đặt  Trên cùng hệ trục tọa độ  vẽ đồ thị hàm số  và đường |  |

thẳng  như hình vẽ .Dựa vào đồ thị, ta thấy 

Vậy  nên  nghịch biến trong 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 26**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 120 phút* |

**Câu 1.**Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 6 nữ, có bao nhiêu cách Chọn ra một đôi song ca gồm một nam và một nữ? **A.** 11. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 30.

**Câu 2.**Cho cấp số cộng  với  và . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng 

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.**  ****.

**Câu 3.**Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường cao  và bán kính đáy  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 4.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 5.**Cho khối lập phương có cạnh bằng . Thể tích khối lập phương đã cho bằng.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 6.**Nghiệm của phương trình  là **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 7.** Nếu  và  thì  bằng **A.  B.**  **C.**  **D.**  **Câu 8.**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:  Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng  **A.**   **B.**   **C.**   **D.** |  |

**Câu 9.** Đường cong bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 10.** Với  là số thực dương tùy ý, bằng?  **A.** **.**   **B.**  **. C. . D.** .  **Câu 11.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 12.** Môđun của số phức bằng **A.** . **B.**  ****. **C.**  ****. **D.**  ****.

**Câu 13.**Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳng  có tọa độ là

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

**Câu 14.**Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của  có tọa độ là

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

**Câu 15.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ? **A.** . **B.** . **C. **. **D.**  ****.

**Câu 16.** Trong không gian , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng ?

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

**Câu 17.**Cho hình chóp  có đáy là hình chữ nhật có ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng:

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 18.**Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau:  Số điểm cực trị của hàm số là **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu 19.**Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó tổng  bằng. |  |

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

**Câu 20.**Cho hai số thực dương và . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng**?



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

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

**Câu 21.**Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Câu 22.**Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông và diện tích toàn phần bằng . Tính bán kính đáy của hình trụ. **A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 23.**Cho hàm số  có đồ thị như sau  Số nghiệm thực của phương trình  là **A.**2. **B.**1. **C.** 4. **D.**3.  **Câu 24.**Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . | |  |
| **Câu 25.**Để dự báo dân số của một quốc gia người ta sử dụng công thức ; trong đó  là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Giả sử năm 2019, dân số của một đất nước là  người. Và nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là %, thì đến năm bao nhiêu dự báo dân số của nước đó là 116.224.393 người?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 26.** Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là hình vuông. và.Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  | |

**Câu 27.**Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 28.**Cho hàm số có đồ thị như hình bên.  Mệnh đề nào sau đây đúng ?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |  |

**Câu 29.**Diện tích phần hình phẳng được gạch ngang trong hình dưới bằng

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 30.** Cho hai số phức . Phần ảo của số phức  bằng **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**Câu 31.**Trên mặt phẳng tọa độ điểm biểu diễn số phức là điểm nào dưới đây?

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

**Câu 32.**Trong không gian , cho các véctơ và . Tích vô hướng  bằng

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

**Câu 33.**Trong không gian , viết phương trình mặt cầu  có tâm là điểm  và được cắt bởi mặt phẳng  theo giao tuyến là đường tròn  có bán kính bằng 4.

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

**Câu 34.**Trong không gian , mặt phẳng đi qua điểm  và song song với mặt phẳng  có phương trình là

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

**Câu 35.**Cho điểm . Tọa độ trung điểm của đoạn là:

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

**Câu 36.**Một hộp chứa 15 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 15, rút ngẫu nhiên ba cái thẻ. Xác suất để rút được ba cái thẻ có tổng các số ghi trên ba thẻ là số lẻ bằng:

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

**Câu 37.**Cho hình chóp  có đáy là tam giác đều cạnh . Hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng  là trung điểm  của cạnh . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

**Câu 38.**Cho hàm số  có  và , . Khi đó  bằng

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

**Câu 39.**Cho hàm số  (là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng ?

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

**Câu 40.**Cho hình nón có chiều cao bằng . Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều, góc giữa mặt phẳng và mặt đáy của hình nón bằng . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

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

**Câu 41.**Cho hai số dương  thỏa mãn . Tính giá trị của biểu thức  **A.**   **B.** . **C**. . **D**.

**Câu 42.**Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  không vượt quá ?

**A.** . **B.** . **C.**  ****. **D.** Vô số.

**Câu 43.**Cho phương trình . Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc là **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 44.**Cho hàm số  liên tục trên . Biết  là một nguyên hàm của hàm số , họ tất cả các

nguyên hàm của hàm số  là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 45.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:  Số nghiệm đoạn của phương trình là  **A.** **B.** **C.** **D.** |  |

**Câu 46.** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số

|  |  |
| --- | --- |
| là  **A.** **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 47.** Cho các số thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của  bằng  khi Tính  **A.**. **B.**. **C.**. **D.**. |  |

**Câu 48.**Cho hàm số  liên tục trên  và thỏa mãn. Tính  ta được

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

**Câu 49.**Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành , . Biết hình chiếu của  lên mặt phẳng  là trung điểm  của  và góc giữa hai mặt phẳng  và  là . Tính ?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 50.**Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ  Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |  |

**ĐÁP ÁN**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.Chọn D.**Số cách Chọn một người nam: 5 cách.

Số cách Chọn một người nữ: 6 cách.Áp dụng quy tắc nhân, số cách Chọn là: 30 cách.

**Câu 2.Chọn B.**.

**Câu 3.Chọn C.**Diện tích xung quanh của hình trụ là .

**Câu 4.Chọn D**

Quan sát bảng biến thiên ta thấy  trên khoảng , do đó hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**Câu 5.Chọn D.**Thể tích khối lập phương đã cho là 

**Câu 6.Chọn D.**TXĐ: **;**

Vậy  là nghiệm của phương trình.

**Câu 7.Chọn B.**Ta có: 

**Câu 8.Chọn A.**Căn cứ vào bảng biến thiên ta được giá trị cực đại của hàm số bằng 

**Câu 9.** **Chọn A**

**Câu 10. Chọn C.**Vì  là số thực dươg nên ta có: 

**Câu 11.Chọn D.**Ta có .

**Câu 12.** **Chọn D.**Ta có .

**Câu 13.Chọn B.**Hình chiếu vuông góc của điểm trên mặt phẳng có tọa độ là .

**Câu 14.Chọn B.**Gọi  là tâm mặt cầu .

**Câu 15.Chọn D.**Vì các hệ số trước  trong phương trình mặt phẳng  là một tọa độ của vectơ pháp tuyến của . Do đó, một vectơ pháp tuyến của là: .

**Câu 16.** **Chọn A.**Thay tọa độ điểm  vào phương trình đường thẳng  ta được: . Vậy điểm  thuộc đường thẳng .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17.Chọn C.**Áp dụng định lí Pytago ta có:Ta có  là hình chiếu vuông góc của  trên  Xét : Vậy |  |

**Câu 18.Chọn A.**Dựa vào bảng biến thiên ta có:Hàm số  có 4 điểm cực trị tại 

**Câu 19.Chọn A.**Ta có 

Khi đó: 

|  |  |
| --- | --- |
| .Vậy  **Câu 20.Chọn C.**Kiểm tra từng đáp án ta thấy đáp án C đúng vì  **Câu 21.Chọn D.**Ta có  **Câu 22.Chọn A.**Gọi  là bán kính đáy hình trụ.Do thiết diện qua trục là hình |  |

vuông nên hình trụ có chiều cao là .Diện tích toàn phần bằng 

|  |  |
| --- | --- |
| .  **Câu 23.Chọn C.**Ta có .  Từ đồ thị ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại 1 điểm và đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại 3 điểm phân biệt.Nên phương trình có 4 nghiệm phân biệt.  **Câu 24.Chọn A.**Ta thấy |  |

Nên 

**Câu 25.Chọn B.**Áp dụng công thức 

với: , , %..Suy ra: 

Vậy đến năm:  thì dự báo dân số của nước đó là 116.224.393 người.

**Câu 26. Chọn A.**Gọi cạnh đáy là . Ta có: .

Thể tích của khối lăng trụ đã cho là: .

**Câu 27.Chọn D.**Tập xác định 

Ta có: , nên đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang là 

Xét 

Và , nên đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng là 

**Câu 28.Chọn D.**Dễ nhận thấy và đồ thị cắt trục tung tại tung độ dương nên **.**

**Câu 29.ChọnB.**Phương trình hoành độ giao điểm

Diện tích hình phằng cần tìm là.

**Câu 30.Chọn A.**Ta có .Phần ảo của số phức  bằng .

**Câu 31.Chọn A.**Ta có **.**Vậy điềm biểu diễn của số phức  là 

**Câu 32.Chọn B.**Ta có 

**Câu 33.Chọn A.**Gọi ,  lần lượt là bán kính của mặt cầu  và đường tròn .

Ta có .Khi đó .

Vậy phương trình của  là .

**Câu 34.Chọn C.**Gọi  là mặt phẳng cần tìm.

Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là .

Vì  nên  nhận  làm vectơ pháp tuyến.

Vậy có phương trình là  hay .

**Câu 35.Chọn B.**Ta có: I là trung điểm của đoạn AB ****

**Câu 36.Chọn B.**Số cách rút ba thẻ bất kì trong số15 thẻ là: .

Số cách rút ba thẻ mang số lẻ trong 8 thẻ lẻ là: .

Số cách rút ba thẻ trong đó có hai thẻ mang số chẵn và một thẻ mang số lẻ là:

Số cách rút được ba cái thẻ có tổng các số ghi trên ba thẻ là số lẻ là: .

|  |  |
| --- | --- |
| Vậy xác suất rút được ba cái thẻ có tổng các số ghi trên ba thẻ là số lẻ là: .  **Câu 37.Chọn A.**Trong mặt phẳng  dựng .Gọi  là hình chiếu của của điểm  trên  và  là hình chiếu của  trên .Suy ra  và  Ta có  mà  Từ và suy ra .Do  mà |  |



Xét  vuông tại  có  và  nên .

Xét tam giác  vuông tại  có  và  nên .

Vậy .

**Câu 38.Chọn B.**Ta có 

Vì .Vậy .

**Câu 39.Chọn D.**Tập xác định: .Ta có: .

Để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng 

|  |  |
| --- | --- |
| .  Do .  **Câu 40.Chọn A.**Gọi  là đỉnh của hình nón. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều . Gọi  là tâm đường tròn đáy.Gọi  là trung điểm . |  |

Từ giả thiết ta có: , do  đều .

Nên .Vậy .

**Câu 41.Chọn A.**Đặt 

Ta có  và .

**Câu 42.Chọn A.**Xét hàm số  trên đoạn .

Ta có 

Suy ra hàm số  đồng biến trên đoạn .

Khi đó 

. Với  

**Câu 43.Chọn C**.Ta có:.Đặt  vì .

Khi đó phương trình đã cho trở thành:  .

ycbt. Vậy có 4 số nguyên m thoả ycbt.

**Câu 44.Chọn D**.Vì  là một nguyên hàm của hàm số  nên:

.

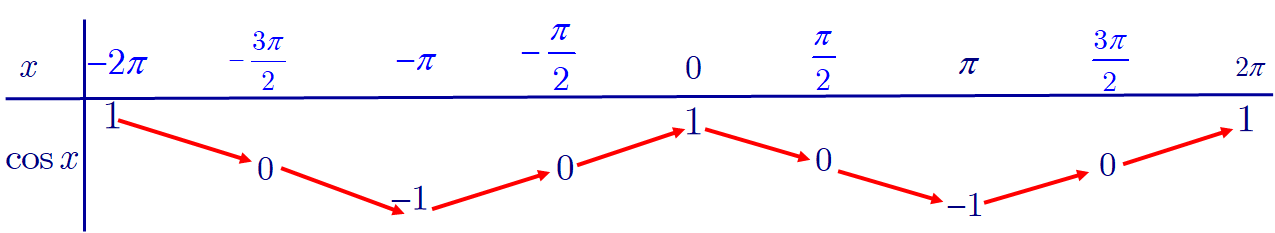
Tính .Đặt .

.

**Câu 45.** **Chọn D**.Từ 

Đặt với thì  

Xét hàm số  ta có BBT:



|  |  |
| --- | --- |
| Với thì PT có nghiệm.  Với thì PT có  nghiệm  Với thì PT có  nghiệm  Xét với |  |

Nhìn vào BBT PT có hai nghiệm 

Vậy tất cả có  nghiệm

**Câu 46.** **Chọn C**.



Xét ; 

|  |  |
| --- | --- |
| Dựa vào bảng biến thiên ta thấy.PT có vô nghiệm, PT có 4 nghiệm, PT có 2 nghiệm  Nên PT  có  nghiệm đơn phân biệt, suy ra  Hàm số  có 9 điểm cực trị. | Ta có BBT: |

**Câu 47. Chọn D.**Xét phương trình: 

Với , điều kiện xác định của là:

Ta có: 



Xét hàm số  trên , có 

Suy ra hàm số  đồng biến trên .

Suy ra: .

 khi .

Do đó Vậy 

**Câu 48.Chọn A.**Với 

Từ gt:   



|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 49.Chọn D.**Gọi  là trung điểm của   là đường trung bình của   và .  Tứ giác  có   là hình thoi.  Xét hai tam giác vuông  và  có  chung và , suy ra  nên .  Xét  và  có: ,  và  chung suy ra .  Kẻ , dễ thấy  và . |  |

Ta có: .

Do .

Tam giác  có  và    đều .

Giả sử    nên  .

Ta có .

.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 50.Chọn C.**Ta có:    Đặt . Xét phương trình  Số nghiệm của phương trình  chính là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  Dựa vào đồ thị ta thấy |  |

Khi đó 

Ta có bảng xét dấu :



Dựa vào bảng xét dấu ta thấy hàm số đồng biến trên .