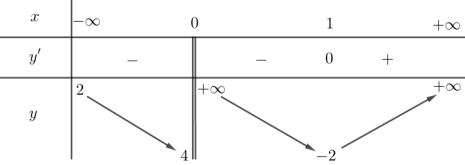
|  |
| --- |
| **ĐỀ SỐ 01** |
| **ĐỀ RÈN LUYỆN MÔN TOÁN 12** | **HƯỚNG ĐẾN KÌ THI THPT QUỐC GIA** |
| ***Trắc nghiệm: 50 câu***  ***Thời gian: 90 phút*** | ***Nội dung:***  ***FULL KIẾN THỨC TOÁN 12*** |

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



Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ , hình chiếu của điểm  lên trục  là điểm

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

**Câu 3.** Cho  là số thực dương tùy ý khác , giá trị của bằng

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

**Câu 4.** Số phức liên hợp của số phức 

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

**Câu 5.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường .

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

**Câu 6.** Trong không gian , đường thẳng  đi qua gốc  và có vectơ chỉ phương  có phương trình tham số là

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

**Câu 7.** Giá trị của  bằng

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

**Câu 8.** Tìm tập xác định của hàm số .

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

**Câu 9.** Viết công thức tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục hoành hình phẳng  giới hạn bởi các đường , , ,  trong đó  là hàm số liên tục trên đoạn .

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

**Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng . Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng ?

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

**Câu 11.** Hàm số  gọi là một nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  nếu có

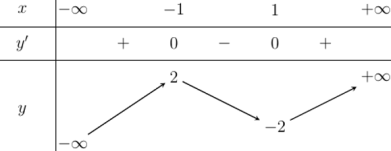
**A.** . **B.** .

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

**Câu 12.** Cho hình nón có bán kính đáy , đường cao . Diện tích xung quanh của hình nón này là

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

**Câu 13.** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới



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

**Câu 14.** Số nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 15.** Cho ,  là các số dương và . Biểu thị  theo lũy thừa của và .

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

**Câu 16.** Tìm số hạng không chứa  trong khai triển nhị thức .

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

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ , mặt phẳng  đi qua ba điểm ; ;  có phương trình là   thì bằng

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

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

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

**Câu 19.** Cho hình chóp  có ,  vuông góc với mặt phẳng , tam giác  vuông tại , tam giác  cân. Thể tích khối chóp  bằng

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

**Câu 20.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Câu 21.** Tính đạo hàm của hàm số .

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

**Câu 22.** Cho. Tính  theo .

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

**Câu 23.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại .

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

**Câu 24.** Cho hai số phức , . Tính .

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

**Câu 25.** Trong không gian  cho hai điểm  và  Mặt phẳng có phương trình nào sau đây là mặt phẳng đi qua hai điểm   và vuông góc với mặt phẳng 

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

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

**Câu 26.** Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số?

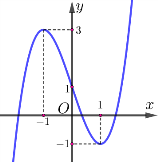
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 27.** Cho hình lập phương , góc giữa hai đường thẳng 

và  bằng

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

**Câu 28.** Cho số phức   thỏa mãn . Giá trị của  bằng

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

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

**Câu 29.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.

Số nghiệm của phương trình  là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 30.** Cho lăng trụ tam giác đều  có cạnh đáy bằng , . Thể tích khối lăng trụ này là

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

**Câu 31.** Cho 2 số  thỏa mãn và  . Giá trị của  bằng

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

**Câu 32.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng  và điểm . Tính .

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

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 34.** Gọi  là hai nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Câu 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số ,  để phương trình  có 3 nghiệm phân biệt.

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

**Câu 36.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  trên khoảng  là

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

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

**Câu 37.** Nếu ,  thì  bằng

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  có tam giác  vuông tại , ,  vuông góc với , . Tính bán kính  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp .

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , xác định tọa độ giao điểm  của đường thẳng  với mặt phẳng .

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

**Câu 40.** Ba chiếc bình có hình trụ cùng chứa một lượng nước như nhau, độ cao mức nước trong bình II gấp đôi bình I và trong bình III gấp đôi bình II. Lúc đó bán kính đáy  của ba bình (theo thứ tự) I, II, III lập thành một cấp số nhân với công bội bằng

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

**Câu 41.** Trong không gian với hệ toạ độ , gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và vuông góc với mặt phẳng . Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  bằng

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

**Câu 42.** Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng  . Tam giác  đều cạnh bằng  , tam giác  cân. Tính khoảng cách  từ  đến  .

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

**Câu 43.** Cho hàm số  liên tục trên  và thỏa mãn . Giá trị của  bằng

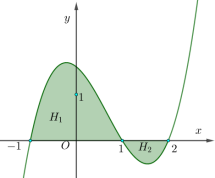
**A.** 2. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 44.** Trong không gian  cho hai đường thẳng  và mặt phẳng . Phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng  và cắt cả hai đường thẳng  và  là

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

**Câu 45.** Có hai giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có một tiệm cận ngang là . Tổng hai giá trị này bằng

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

**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục trên  có đồ thị như hình vẽ . Biết  có diện tích bằng 7,  có diện tích bằng 3. Tính 

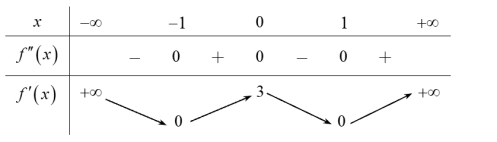
**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 47.** Cho  là hàm số bậc  Hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Số điểm cực trị của hàm số  là

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

**Câu 48.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và , . Tính .

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

**Câu 49.** Cho  và . Giá trị lớn nhất của biểu thức  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 50.** Cho hàm số  Gọi  tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  thỏa mãn . Số phần tử của  bằng

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

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÑAÙP AÙN ÑEÀ SOÁ 01** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **D** | **C** | **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **A** | **B** | **A** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **D** | **C** | **C** | **B** | **B** | **A** | **D** | **C** | **C** | **B** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **B** | **A** | **B** | **D** | **B** | **C** | **D** | **D** | **D** | **D** |
| **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **A** | **A** | **C** | **D** | **A** | **D** | **D** | **D** | **C** | **D** |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **C** | **A** | **A** | **A** | **B** | **B** | **B** | **D** | **C** | **A** |

Lôøi giaûi caâu hoûi vaän duïng cao ñeà soá 01

**Câu 45.** Có hai giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có một tiệm cận ngang là . Tổng hai giá trị này bằng

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

**Hướng dẫn giải:**

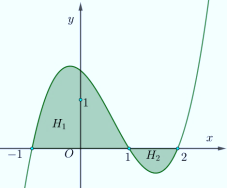
Ta có: ;

.

Theo giả thiết thì đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang .

Tổng hai giá trị *m* tìm được là . 

**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục trên  có đồ thị như hình vẽ . Biết  có diện tích bằng 7,  có diện tích bằng 3. Tính 



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

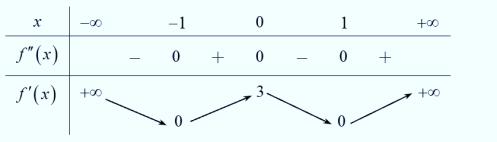
**Hướng dẫn giải:**

Dựa vào đồ thị ta thấy  hay .

Xét . Đặt . Đổi cận: .

Khi đó: . Vậy . 

**Câu 47.** Cho  là hàm số bậc  Hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Số điểm cực trị của hàm số  là

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

**Hướng dẫn giải:**

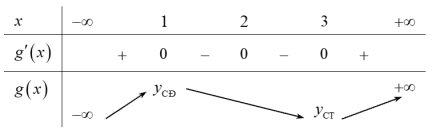
Ta biết  có dạng bậc bốn trùng phương nên đặt .

Từ bảng biến thiên suy ra: .

Do vậy .

Xét hàm số , ta có ;

.Bảng biến thiên :



Từ bảng biến thiên suy ra hàm số  có  điểm cực trị. 

**Câu 48.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và , . Tính .

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

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: , , suy ra  (1).

Xét . Đặt . Ta có:  (2).

Thay (2) vào (1), ta được: .

Đặt . Đổi cận: .

Khi đó: . 

**Câu 49.** Cho  và . Giá trị lớn nhất của biểu thức  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

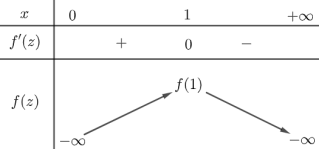
**Hướng dẫn giải:**

Ta có : ; suy ra  với .

Khi đó : 

. Suy ra : .

Thay vào biểu thức *P*, ta được : .

Bảng biến thiên:

Dựa vào bảng biến thiên, ta có .

Vậy . 

**Câu 50.** Cho hàm số  Gọi  tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  thỏa mãn . Số phần tử của  bằng

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

**Hướng dẫn giải:**

Xét hàm số  (1). Đặt ; .

Hàm số  trở thành , ; .

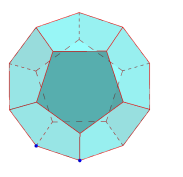
Ta có: ; ; .

Suy ra: .

Ta có:  . Vì  nên .

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

|  |
| --- |
| **ĐỀ SỐ 02** |
| **ĐỀ RÈN LUYỆN MÔN TOÁN 12** | **HƯỚNG ĐẾN KÌ THI THPT QUỐC GIA** |
| ***Trắc nghiệm: 50 câu***  ***Thời gian: 90 phút*** | ***Nội dung:***  ***FULL KIẾN THỨC TOÁN 12+*** |



**Câu 51.** Hình mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh và số mặt lần lượt là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

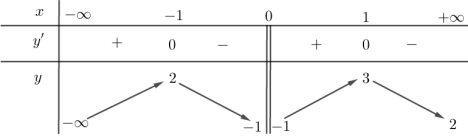
**D.** .

**Câu 52.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , phương trình chính tắc của đường thẳng  đi qua điểm  và có véctơ chỉ phương  là

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

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

**Câu 53.** Cho hàm số  có bảng biến thiên



Hỏi hàm số có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 54.** Một hình nón có diện tích xung quanh bằng  và bán kính đáy . Tính độ dài đường sinh của hình nón.

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

**Câu 55.** Họtất cả các nguyên hàm của hàm số là

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

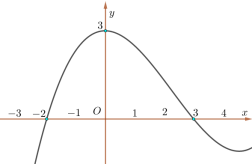
**Câu 56.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 57.** Trong không gian với hệ toạ độ , khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  là

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

**Câu 58.** Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh là

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

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

**Câu 59.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hãy chỉ ra một khoảng đồng biến của hàm số đã cho.

**A.** .

**B.** .

**C.** .

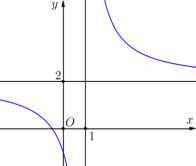
**D.** .

**Câu 60.** Cho hàm số  có , . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng .

**B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng .

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và và không có tiệm cận đứng.

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng .

**Câu 61.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 62.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho mặt cầu . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

**A.** . **B.** 3. **C.** 9. **D.** .

**Câu 63.** Cho hai số phức  và  . Phần ảo của số phức  là

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

**Câu 64.** Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  và .

**Câu 65.** Cho các số dương  . Biểu thức  bằng

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

**Câu 66.** Tập nghiệm của phương trình 

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

**Câu 67.** Cho hình lập phương  có  tương ứng là trung điểm của . Góc giữa hai đường thẳng  bằng

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

**Câu 68.** Tập xác định của hàm số  là:

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

**Câu 69.** Gọi , là nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

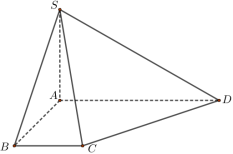
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 70.** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm ,  và vuông góc với mặt phẳng :  là

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

**Câu 71.** Cho hàm số  với . Khi đó  bằng

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

**Câu 72.** Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng đáy  là hình thang vuông tại  và ,  Biết  tính thể tích khối chóp  theo 

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

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

**Câu 73.** Gọi  lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức , ,  trong mặt phẳng tọa độ  Tính diện tích tam giác 

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

**Câu 74.** Cho hàm số  có đồ thị . Số giao điểm của đồ thị  và đường thẳng  là:

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

**Câu 75.** Trong không gian với hệ tọa độ  , cho hai điểm  và . Đường thẳng  có phương trình là

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

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

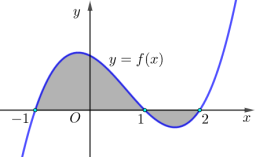
**Câu 76.** Cho là 2 nghiệm phức của phương trình , trong đó  là số phức có phần ảo âm. Khi đó  bằng:

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

**Câu 77.** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng , cạnh bên bằng . Tính thể tích  của khối chóp đã cho

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

**Câu 78.** Gọi  là diện tích miền hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên dưới. Công thức tính  là

**A.** .

**B.** .

**C.** **.**

**D.** .

**Câu 79.** Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức  thoả .

**A.** Đường tròn tâm , bán kính . **B.** Đường tròn tâm , bán kính .

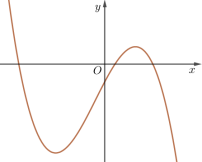
**C.** Đường tròn tâm , bán kính . **D.** Đường tròn tâm , bán kính .

**Câu 80.** Cho cấp số nhân  có . Số  là số hạng thứ mấy của dãy

**A.** Số hạng thứ . **B.**Số hạng thứ .

**C.** Số hạng thứ . **D.** Số hạng thứ .

**Câu 81.** Gọi  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình . Môđun của số phức  bằng

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

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

**Câu 82.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 83.** Có bao nhiêu số phức  thỏa mãn  là số thuần ảo và 

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

**Câu 84.** Cho lăng trụ đứng  đáy là tam giác vuông cân tại , , biết góc giữa  và đáy bằng . Tính thể tích  của khối lăng trụ.

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

**Câu 85.** Biết  trong đó ,  là các số nguyên. Khi đó tỉ số  là

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

**Câu 86.** Cho hình chóp  có , , , . Tính thể tích khối chóp  theo .

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

**Câu 87.** Bất phương trình  có tập nghiệm là khoảng . Khi đó giá trị của  là

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

**Câu 88.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 2 đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 89.** Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng  . Mặt phẳng đi qua và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là:

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

**Câu 90.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 91.** Số ca nhiễm Covid-19 trong cộng đồng ở một tỉnh vào ngày thứ  trong một giai đoạn được ước tính theo công thức , trong đó  là số ca nhiễm ở ngày đầu của giai đoạn,  là tỷ lệ gia tăng số ca nhiễm hàng ngày của giai đoạn đó và trong cùng một giai đoạn thì  không đổi. Giai đoạn thứ nhất tính từ ngày tỉnh đó có  ca bệnh đầu tiên và không dùng biện pháp phòng chống lây nhiễm nào thì đến ngày thứ 6 số ca bệnh của tỉnh là 180 ca. Giai đoạn thứ hai (kể từ ngày thứ 7 trở đi) tỉnh đó áp dụng các biện pháp phòng chống lây nhiễm nên tỷ lệ gia tăng số ca nhiễm hàng ngày giảm đi 10 lần so với giai đoạn trước. Đến ngày thứ 6 của giai đoạn thứ hai thì số ca bệnh của tỉnh đó gần nhất với số nào sau đây?

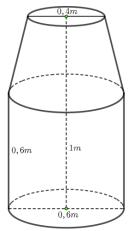
**A.** 242. **B.** 90. **C.** 16. **D.** 422.

**Câu 92.** Cho hàm số , với  là các số thực, . Biết, hàm số có ba điểm cực trị và phương trình  vô nghiệm. Hỏi trong 3 số  có bao nhiêu số dương?

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

**Câu 93.** Cho  là các số thực khác  thỏa mãn . Tính .

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

**Câu 94.** Tính thể tích của thùng đựng nước có hình dạng và kích thước như hình vẽ

**A.** .

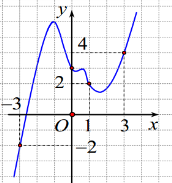
**B.** .

**C.** .

**D.** **.**

**Câu 95.** Có 8 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 3 học sinh lớp B và 2 học sinh lớp C, ngồi vào ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để có đúng 2 học sinh lớp A ngồi cạnh nhau bằng  với . Khi đó giá trị  là

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

**Câu 96.** Cho hàm số  liên tục trên  có đồ thị  cho như hình dưới đây. Đặt . Mệnh đề nào dưới đây đúng.

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 97.** Cho hình chóp  có đáy là hình thoi, tam giác  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng . Biết . Tính theo  khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

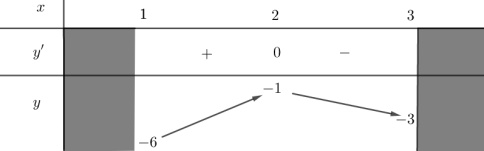
**Câu 98.** Xét các số thực dương  với  thỏa . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

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

**Câu 99.** Giả sử ,  là hai trong số các số phức  thỏa mãn  và . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Câu 100.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có bảng biến thiên như sau:



Gọi  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt trên đoạn . Tổng các phần tử của  là

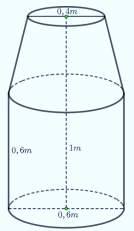
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÑAÙP AÙN ÑEÀ SOÁ 02** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **A** | **B** | **C** | **B** | **B** | **A** | **D** | **B** | **D** | **C** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **B** | **B** | **C** | **A** | **C** | **B** | **C** | **D** | **B** | **C** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **C** | **A** | **D** | **B** | **D** | **A** | **D** | **B** | **D** | **B** |
| **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **C** | **C** | **A** | **A** | **B** | **C** | **D** | **A** | **B** | **C** |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **A** | **C** | **B** | **C** | **A** | **B** | **D** | **A** | **A** | **C** |

Lôøi giaûi caâu hoûi vaän duïng cao ñeà soá 02

**Câu 44.** Tính thể tích của thùng đựng nước có hình dạng và kích thước như hình vẽ



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

**Hướng dẫn** **giải:**

Thể tích của thùng đựng nước là:  với  là thể tích khối trụ có đường kính đáy bằng  và chiều cao ;  là thể tích khối nón cụt có đường kính đáy lớn  và đường kính đáy nhỏ  và chiều cao .

Khi đó: ;

.

Vậy . 

**Câu 45.** Có 8 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 3 học sinh lớp B và 2 học sinh lớp C, ngồi vào ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để có đúng 2 học sinh lớp A ngồi cạnh nhau bằng  với . Khi đó giá trị  là

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Gọi  là không gian mẫu. Số phần tử của không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố: “Xếp được hàng có đúng 2 học sinh lớp *A* ngồi cạnh nhau”.

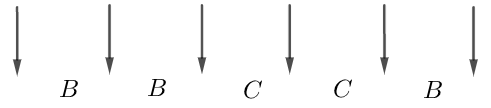
Việc xếp hàng thỏa mãn biến cố *X* được thực hiện như sau:

 Chia các học sinh lớp *A* thành hai nhóm (có thứ tự), ta có  (cách xếp).

 Xếp 5 học sinh không phải lớp *A* thành một hàng ngang, ta có  (cách xếp).

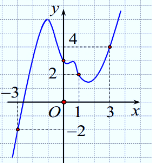
 Ta có thể xếp các nhóm của lớp *A* vào một trong các vị trí: ở giữa hai bạn liên tiếp đã xếp trước hoặc ở hai vị trí đầu hàng đã xếp trước, ta có  (cách xếp).

Khi đó, số biến cố thuận lợi của *X* là: .



Xác suất cần tìm là: . 

**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục trên  có đồ thị  cho như hình dưới đây. Đặt . Mệnh đề nào dưới đây đúng.



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

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

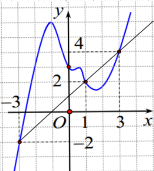
**Hướng dẫn** **giải:**

Xét ; .

Vẽ đường thẳng  trên cùng hệ trục tọa độ với đồ thị  (Xem hình).

Ta có:.

|  |
| --- |
| **Nhận xét:**   Ta thấy khi  thì đồ thị hàm  nằm phía trên đồ thị hàm , do vậy . Lý luận tương tự, ta có: .   Xét  với  là các phần diện tích tương ứng trong hình vẽ. Từ đó, ta có lời giải bên dưới. |

Xét 

 (1).

Xét 

 (2).

Xét .

Vậy ta có . 

**Câu 47.** Cho hình chóp  có đáy là hình thoi, tam giác  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng . Biết . Tính theo  khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

**Hướng dẫn** **giải:**

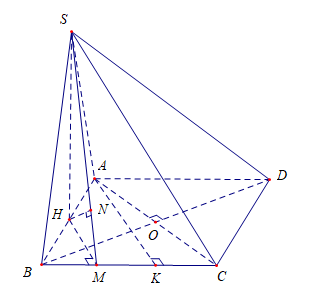
Trong (*ABCD*), gọi . Ta có: , .

Xét tam giác  vuông tại . Ta có .

Gọi  là trung điểm , vì  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy nên  và .

Ta có: .

Ta lại có: .

Trong (*ABCD*), kẻ  vuông góc với  tại *M*. Kẻ đường cao  của tam giác . Ta chứng minh được:  hay .

Ta có: .

Suy ra  (do *H* là trung điểm *AB*).

Mặt khác: 

.

Xét tam giác  vuông tại  ta có:

.

Vậy . 

**Câu 48.** Xét các số thực dương  với  thỏa . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Ta có: 



 . Vì  nên  không thỏa mãn.

Với , ta có: .

Vì  nên . Do vậy .

Dấu bằng xảy ra.

Vậy , khi đó . 

**Câu 49.** Giả sử ,  là hai trong số các số phức  thỏa mãn  và . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Ta có .

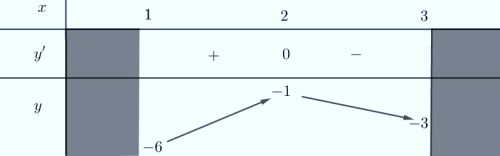
Gọi  là số phức có điểm biểu diễn là  ; ,  là các điểm biểu diễn của , .

Từ (1) suy ra  mà  tức là  nên  là trung điểm của .

Ta có : .

Dấu bằng xảy ra. Vậy giá trị lớn nhất của  bằng . 

**Câu 50.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có bảng biến thiên như sau:



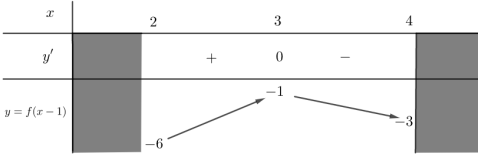
Gọi  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt trên đoạn . Tổng các phần tử của  là

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Xét hàm số  trên . Ta có: .

Ta có bảng biến thiên cho hàm  như sau:



Đặt .

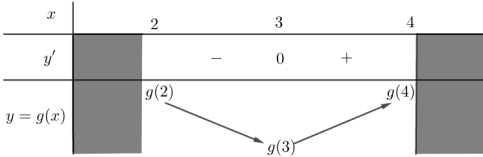
Hàm số  xác định trên đoạn  và có đạo hàm .

Số nghiệm của phương trình   là số giao điểm của hai đồ thị hàm số  và .

Trường hợp 1: .

Khi đó  mà  nên (1) vô nghiệm.

Trường hợp 2: . Ta có: . Bảng biến thiên của  trên đoạn :



Dựa vào hai bảng biến thiên của  và , ta khẳng định:

 có hai nghiệm phân biệt.

Ta lại có *m* nguyên suy ra , số phần tử của *S* là 10.

Suy ra tổng các phần tử của  là: . 

|  |
| --- |
| **ĐỀ SỐ 03** |
| **ĐỀ RÈN LUYỆN MÔN TOÁN 12** | **HƯỚNG ĐẾN KÌ THI THPT QUỐC GIA** |
| ***Trắc nghiệm: 50 câu***  ***Thời gian: 90 phút*** | ***Nội dung:***  ***FULL KIẾN THỨC TOÁN 12+*** |

**Câu 1.** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 2.** Tập nghiệm của phương trình : là :

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

**Câu 3.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm  biểu diễn số phức . Phần ảo của số phức  là

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

**Câu 4.** Cho  là một cấp số cộng có  và công sai . Tìm .

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

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng ?

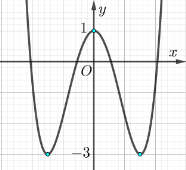
**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 6.** Cho khối nón có diện tích đáy bằng  và đường sinh  Tính thể tích khối nón đó.

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

**Câu 7.** Cho hàm số  là một nguyên hàm của . Biết . Tính ?

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

**Câu 8.** Tập xác định của hàm số  là

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

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

**Câu 9.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình  là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ , hình chiếu của điểm  lên trục  là điểm

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

**Câu 11.** Trong không gian , cho mặt cầu . Tìm tọa độ tâm và tính bán kính  của 

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

**Câu 12.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số đã cho nghịch biến trên ?

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

**Câu 13.** Cho tứ diện đều . Gọi  là trung điểm của, cosin góc giữa  và  bằng

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

**Câu 14.** Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Đường thẳng  đi qua  và song song với  có phương trình là

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

**Câu 15.** Cho  và . Biểu diễn  dưới dạng , với  là các số nguyên. Tính .

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

**Câu 16.** Trong không gian, cho tam giác  vuông tại ,  và . Khi quay tam giác xung quanh cạnh góc vuông  thì đường gấp khúc  tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

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

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 18.** Tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  bằng:

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

**Câu 19.** Trong không gian , cho mặt cầu :  và mặt phẳng : . Khoảng cách từ tâm  của  đến bằng

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

**Câu 20.** Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và trục hoành quay quanh trục hoành được tính theo công thức

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

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

**Câu 21.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là . Giá trị của tổng  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 22.** Cho hình chóp  có đáy là tam giác đều cạnh . Biết  vuông góc với mặt phẳng đáy và . Thể tích khối chóp  bằng:

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

**Câu 23.** Xét , nếu đặt  thì  bằng

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

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 25.** Cho khối lăng trụ đều  có ,  là trung điểm  và . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 26.** Xét . Nếu đặt  và  thì

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

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

**Câu 27.** Trong không gian , cho đường thẳng và mặt phẳng . Tìm  để  song song với .

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

**Câu 28.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  có giá trị cực tiểu bằng . Tổng các phần tử thuộc  là

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

**Câu 29.** Trong không gian , cho ba điểm . Tọa độ một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là

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

**Câu 30.** Ký hiệu  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  Trên mặt phẳng toạ độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức 

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

**Câu 31.** Cho hình lăng trụ đứng  có đáy  là tam giác vuông cân tại  có . Góc giữa đường thẳng  với mặt phẳng  bằng:

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

**Câu 32.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên . Biết  và , tính .

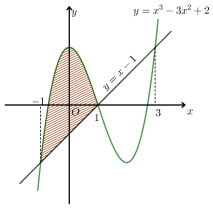
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 33.** Số phức nào sau đây không phải số thuần ảo?

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

**Câu 34.** Trong không gian  cho hai điểm  và  và mặt phẳng  Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  và  lên mặt phẳng . Tính độ dài đoạn thẳng .

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

**Câu 35.** Diện tích hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 36.** Cường độ trận động đất (*Richter*) được cho bởi công thức , với  là biên độ rung chấn tối đa và  là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ  độ *Richter*. Cũng trong cùng năm đó, một trận động đất khác ở Nam Mỹ có cường độ  độ *Richter*. Hỏi trận động đất ở Nam Mỹ có biên độ rung chấn tối đa gấp mấy lần biên độ trận động đất ở San Francisco?

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

**Câu 37.** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm  và  phân biệt sao cho .

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật cạnh . Tam giác  đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 39.** Trong không gian , cho hai đường thẳng . Gọi  là giao điểm của  và . Tính .

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

**Câu 40.** Cho . Tính .

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

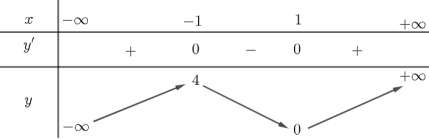
**Câu 41.** Trong không gian , cho đương thẳng  và mặt phẳng  Phương trình đường thẳng  nằm trong  sao cho  cắt, đồng thời vuông góc với  là

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

**Câu 42.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng . Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng , thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

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

**Câu 43.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau.



Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng

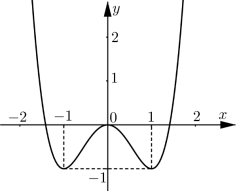
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 44.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh , mặt bên  là tam giác cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng góc giữa  và  bằng . Tính thể tích khối chóp .

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

**Câu 45.** Cho số phức  thỏa mãn . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Câu 46.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của bất phương trình  là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 47.** Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập . Xác suất để số lấy được có tận cùng là 3 và chia hết cho 7 (làm tròn đến chữ số phần nghìn) có dạng . Tính.

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

**Câu 48.** Cho các số thực dương  khác  và thỏa mãn điều kiện . Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức . Tìm giá trị của biểu thức .

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

**Câu 49.** Cho mặt cầu . Điểm . Viết phương trình mặt phẳng  biết điểm  là một điểm thuộc mặt cầu , có hoành độ dương và tam giác  đều.

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

**Câu 50.** Cho hàm số . Có tất cả bao nhiêu số nguyên  thuộc khoảng  để với mọi bộ ba số thực  thì  là độ dài ba cạnh của tam giác ?

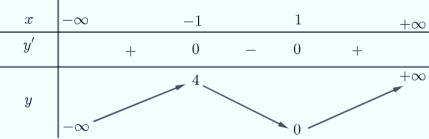
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÑAÙP AÙN ÑEÀ SOÁ 03** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **D** | **B** | **C** | **C** | **B** | **A** | **C** | **B** | **A** | **C** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **D** | **A** | **C** | **C** | **B** | **B** | **D** | **B** | **D** | **B** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **C** | **D** | **B** | **D** | **B** | **B** | **C** | **B** | **C** | **A** |
| **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **B** | **D** | **B** | **D** | **B** | **B** | **B** | **D** | **C** | **B** |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **D** | **D** | **C** | **B** | **D** | **C** | **C** | **D** | **C** | **B** |

Lôøi giaûi caâu hoûi vaän duïng cao ñeà soá 03

**Câu 43.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau.



Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng

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

**Hướng dẫn giải:**

Xét .

 (trong đó  là nghiệm kép,  là là nghiệm đơn). Không làm mất tính tổng quát, ta biểu diễn , .

 (trong đó  là nghiệm kép,  là là nghiệm đơn). Không làm mất tính tổng quát, ta biểu diễn , .

Ta viết lại hàm số ban đầu: 

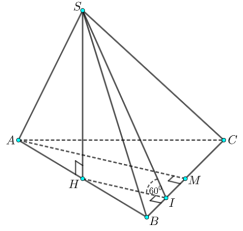
.

Ta thấy đồ thị hàm số  có bốn đường tiệm cận đứng: . 

**Câu 44.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh , mặt bên  là tam giác cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng góc giữa  và  bằng . Tính thể tích khối chóp .

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

**Hướng dẫn giải:**

Gọi  là trung điểm của . Ta có  suy ra .

Gọi  là trung điểm của  và  là trung điểm của .

Khi đó:  mà  (tính chất đường trung bình), suy ra .

Vì .

Ta có: .

Xét  đều cạnh .

Xét  vuông tại .

Thể tích khối chóp: . 

**Câu 45.** Cho số phức  thỏa mãn . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

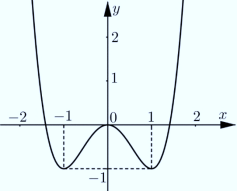
**Hướng dẫn giải:**

Ta có .

Lấy mô đun 2 vế ta được: 

. Vậy . 

**Câu 46.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của bất phương trình  là



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

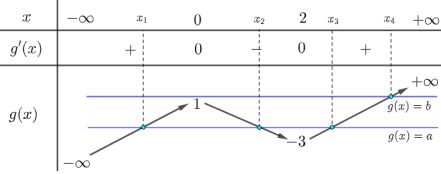
**Hướng dẫn giải:**

Đặt . Bất phương trình trở thành: 

.

Ta có: .

Xét hàm số  . Bảng biến thiên :



Ta có: Phương trình  có ba nghiệm phân biệt .

Phương trình  có một nghiệm  khác .

Vậy bất phương trình đã cho có bốn nghiệm thực. 

**Câu 47.** Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập . Xác suất để số lấy được có tận cùng là 3 và chia hết cho 7 (làm tròn đến chữ số phần nghìn) có dạng . Tính.

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

**Hướng dẫn giải:**

**☺ Cách giải 1:**

Số phần tử của không gian mẫu là: .

Gọi là biến cố: “Số lấy được có tận cùng là 3 và chia hết cho 7”.

Gọi số tự nhiên có 7 chữ số chia hết cho 7 và có chữ số tận cùng bằng 3 là:  .

Ta có: 

.

Đặt:  là số nguyên nên . Khi đó : . Do đó: .

Do . Vì vậy có  giá trị của  thỏa mãn. Suy ra .

Xác suất của biến cố là:. Suy ra: .

Vây . 

**☺ Cách giải 2:**

Số phần tử của không gian mẫu là: .

Gọi là biến cố: “Số tự nhiên lấy được có tận cùng là 3 và chia hết cho 7”.

Gọi số tự nhiên thỏa mãn biến cố *A* là *X*, ta có: .

Ta thấy số nhỏ nhất mà *X* có thể nhận được là , số lớn nhất mà *X* có thể nhận là .

Chênh lệch giữa hai số liên tiếp thỏa mãn đề bài là 70 đơn vị. Vì vậy ta có thể thấy tập hợp các số tự nhiên *X* sẽ lập nên một cấp số cộng có số hạng đầu là , công sai , số hạng cuối là .

Do vậy số các số tự nhiên mà *X* có thể nhận là:  (số).

Suy ra . Xác suất của biến cố là:.

Suy ra: . Vây . 

**Câu 48.** Cho các số thực dương  khác  và thỏa mãn điều kiện . Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức . Tìm giá trị của biểu thức .

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

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: . Đặt .

Ta có: 

 (\*).

Do phương trình  luôn có nghiệm  nên 

.

Thay vào ta có . 

**Câu 49.** Cho mặt cầu . Điểm . Viết phương trình mặt phẳng  biết điểm  là một điểm thuộc mặt cầu , có hoành độ dương và tam giác  đều.

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

**Hướng dẫn giải:**

Gọi  với  và  trung điểm .

Gọi  là mặt phẳng trung trực đoạn , do đó  đi qua trung điểm  của đoạn  và nhận  làm vectơ pháp tuyến. Suy ra : .

Theo giả thiết: 



Suy ra: , (do ).

Ta có : .

Mặt phẳng  đi qua , nhận  là một vectơ pháp tuyến.

Vậy phương trình  là: . 

**Câu 50.** Cho hàm số . Có tất cả bao nhiêu số nguyên  thuộc khoảng  để với mọi bộ ba số thực  thì  là độ dài ba cạnh của tam giác ?

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

**Hướng dẫn giải:**

Xét , .

Ta có: ; ; . Suy ra: , .

Ta có: .

Không mất tính tổng quát, giả sử .

Điều kiện cần và đủ để  là độ dài ba cạnh của tam giác là:

.

Yêu cầu bài toán cho ta điều kiện:  (1).

**Trường hợp 1:** . Khi đó ; .

Thay vào (1): . Vì *m* nguyên thuộc khoảng  nên , ta tìm được 13 giá trị *m* thỏa mãn.

**Trường hợp 2:** . Khi đó: ;.

Thay vào (1): . Vì *m* nguyên thuộc khoảng  nên , ta tìm được 13 giá trị *m* thỏa mãn.

**Trường hợp 3:** .

Khi đó: ; . Do vậy (1) trở thành:  (vô lí).

Vậy số giá trị m thỏa mãn đề bài là: . 

|  |
| --- |
| **ĐỀ SỐ 04** |
| **ĐỀ RÈN LUYỆN MÔN TOÁN 12** | **HƯỚNG ĐẾN KÌ THI THPT QUỐC GIA** |
| ***Trắc nghiệm: 50 câu***  ***Thời gian: 90 phút*** | ***Nội dung:***  ***FULL KIẾN THỨC TOÁN 12+*** |

**Câu 1.** Cho hai số phức  và . Môđun của số phức bằng

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

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Câu 3.** Cho  là số thực dương và khác . Giá trị của biểu thức  bằng

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

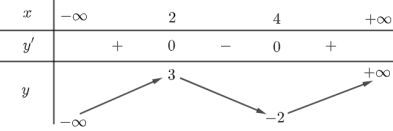
**Câu 4.** Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào sau đây không thuộc  ?

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

**Câu 5.** Số phức liên hợp của số phức  là

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

**Câu 6.** Cho hàm số  liên tục trên , có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

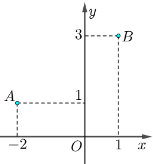
**Câu 7.** Cho hình hộp đứng  có cạnh bên  và diện tích tam giác  bằng . Thể tích của khối hộp  bằng:

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

**Câu 8.** Tìm tập xác định của hàm số .

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

**Câu 9.** Trong mặt phẳng , cho các điểm  như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng  là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

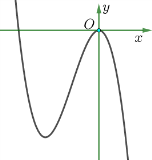
**A****.** .

**B.** .

**C.** .

**D.**.

**Câu 10.** Trong không gian , cho hình hộp  có , , , . Tính tọa độ đỉnh  của hình hộp.

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

**Câu 11.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng là đường cong trong hình bên ?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

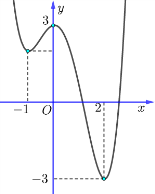
**Câu 12.** Cho mặt cầu có đường kính bằng . Thể tích khối cầu tương ứng bằng

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

**Câu 13.** Trong không gian , cho ba điểm ,  và . Mặt phẳng  có phương trình là

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

**Câu 14.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

**A.** Đồng biến trên khoảng .

**B.** Nghịch biến trên khoảng .

**C.** Đồng biến trên khoảng .

**D.** Nghịch biến trên khoảng .

**Câu 15.** Kí hiệu , , ,  là bốn nghiệm của phương trình . Tính .

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

**Câu 16.** Cho . Với , ,  là các số nguyên. Tính .

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

**Câu 17.** Tìm tập nghiệm  của phương trình .

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

**Câu 18.** Cho hình chóp . Gọi , , ,  theo thứ tự là trung điểm của , , , . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp  và  bằng

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

**Câu 19.** Tìm sốtiệm cận của đồ thị hàm số .

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

**Câu 20.** Tích phân  bằng

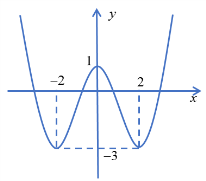
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 21.** Bất phương trình  có tập nghiệm là.

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

**Câu 22.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Hình chiếu vuông góc của điểm  lên mặt phẳng  có tọa độ là

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

**Câu 23.** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình bên dưới, số nghiệm của phương trình  là

**A.** 2.

**B.** 4.

**C.** 3.

**D.** 1.

**Câu 24.** Cho hàm số  thỏa mãn . Tính .

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

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị của  để hàm số  nghịch biến trên .

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

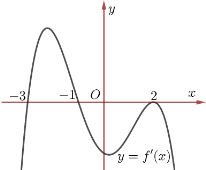
**Câu 26.** Cho hai số thực  thoả mãn  và  Giá trị của biểu thức  bằng

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

**Câu 27.** Cho hình chóp tứ giác đều  có tất cả các cạnh đều bằng , là trung điểm cạnh . Giá trị tang của góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 28.** Thể tích khối lập phương  có đường chéo  bằng

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

**Câu 29.** Cho hàm số , biết  có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 30.** Trong không gian , cho điểm . Mặt phẳng  đi qua  và chứa trục  có phương trình là

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

**Câu 31.** Giá trị của biểu thức bằng

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

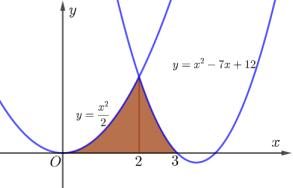
**Câu 32.** Cho số phức  thỏa mãn: . Tìm mô-đun của số phức ?

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

**Câu 33.** Khi quay một tam giác đều cạnh bằng  (bao gồm cả điểm trong tam giác) quanh một cạnh của nó ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích  của khối tròn xoay đó theo .

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

**Câu 34.** Diện tích  của phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 35.** Cho khối lăng trụ  có đáy  là tam giác đều cạnh bằng , cạnh bên , góc giữa  và mặt phẳng đáy bằng . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo .

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

**Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 37.** Cho  là một nguyên hàm của hàm số  thỏa mãn . Tìm .

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

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

**Câu 38.** Tìmgiá trị thực của tham số  để đường thẳng  vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số .

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc khoảng  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .

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

**Câu 40.** Cho số phức  thỏa mãn . Biết rằng phần thực của  bằng . Tính  theo 

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

**Câu 41.** Cho biết  với  là một phân số tối giản. Tính .

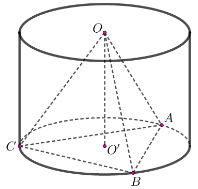
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 42.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh . Hình chiếu của  lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm của tam giác . Cạnh  tạo với đáy một góc . Tính thể tích của khối chóp.

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

**Câu 43.** Một nhóm các chuyên gia y tế đang nghiên cứu và thử nghiệm độ chính xác của một bộ xét nghiệm  Giả sử cứ sau  lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm thì tỷ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó tuân theo công thức  . Hỏi phải tiến hành ít nhất bao nhiêu lần thử nghiệm và điều chỉnh bộ xét nghiệm để đảm bảo tỉ lệ chính xác của bộ xét nghiệm đó đạt trên 

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

**Câu 44.** Cho hình trụ  có ,  lần lượt là tâm hai đường tròn đáy. Tam giác  nội tiếp trong đường tròn tâm , ,  và tạo với mặt phẳng  một góc  (tham khảo hình bên dưới). Thể tích khối trụ  bằng

**A.** .

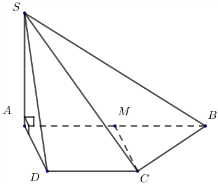
**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 45.** Số  có bao nhiêu chữ số?

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

**Câu 46.** Cho hình chóp  có đáy là hình thang  và  vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ dưới đây). Gọi  là trung điểm của cạnh . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 47.** Cho hàm số  ( là tham số thực). Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của  sao cho . Tổng bình phương tất cả các phần tử của  bằng

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

**Câu 48.** Trong không gian , cho hai điểm ,  và mặt phẳng . Điểm  di động trên  sao cho ,  luôn tạo với  các góc bằng nhau. Biết rằng  luôn thuộc một đường tròn  cố định. Hoành độ của tâm đường tròn  bằng

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

**Câu 49.** Giả sử , là hai trong số các số phức thỏa mãn  và . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Câu 50.** Cho hàm số , với  là tham số. Số cực trị của hàm số .

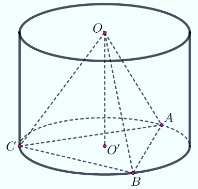
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÑAÙP AÙN ÑEÀ SOÁ 04** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **B** | **C** | **A** | **C** | **A** | **D** | **B** | **A** | **C** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **C** | **B** | **C** | **C** | **D** | **C** | **A** | **A** | **B** | **D** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **B** | **D** | **B** | **B** | **D** | **A** | **A** | **D** | **A** | **A** |
| **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **B** | **A** | **A** | **C** | **A** | **D** | **A** | **D** | **C** | **D** |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **B** | **C** | **A** | **B** | **A** | **A** | **B** | **C** | **A** | **D** |

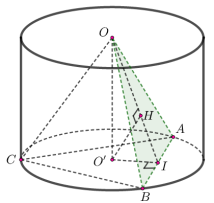
Lôøi giaûi caâu hoûi vaän duïng cao ñeà soá 04

**Câu 44.** Cho hình trụ  có ,  lần lượt là tâm hai đường tròn đáy. Tam giác  nội tiếp trong đường tròn tâm , ,  và tạo với mặt phẳng  một góc  (tham khảo hình bên dưới). Thể tích khối trụ  bằng



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

**Hướng dẫn giải:**

Gọi  là bán kính đáy của hình trụ. Tam giác  nội tiếp trong đường tròn tâm  nên . Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng , ta có: . Kẻ đường cao *OH* của tam giác , ta có: , suy ra . Do đó:  là hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng .

Xét tam giác *OAI* vuông tại *I* có: .

Xét tam giác  vuông tại *O* có:  với  là chiều cao của khối trụ . Thể tích khối trụ  bằng . 

**Câu 45.** Số  có bao nhiêu chữ số?

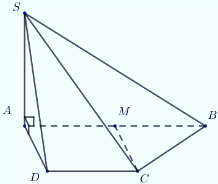
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn** **giải:**

Ta có: .

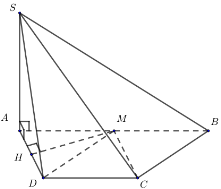
Do đó: , suy ra số  có ít hơn  một chữ số mà có 84 511 chữ số nên  có  chữ số. 

**Câu 46.** Cho hình chóp  có đáy là hình thang  và  vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ dưới đây). Gọi  là trung điểm của cạnh . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng



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

**Hướng dẫn** **giải:**

Ta có  là trung điểm của  là hình bình hành, mà  .

Dễ thấy *MBCD* cũng là hình bình hành suy ra .

Ta thấy: nên tam giác  đều cạnh .

Gọi  là trung điểm của  và .

Ta lại có:  (do ). Từ (1) và (2) suy ra .

Do đó: . Vậy . 

**Câu 47.** Cho hàm số  ( là tham số thực). Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của  sao cho . Tổng bình phương tất cả các phần tử của  bằng

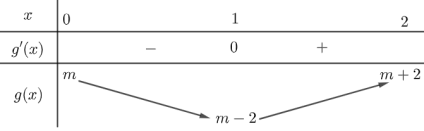
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn** **giải:**

Đặt .

Đặt ; vì . Hàm số đã cho trở thành: .

Ta có . Bảng biến thiên của :



Suy ra: .

Trường hợp 1: . Ta có .

Khi đó:  (nhận).

Trường hợp 2: . Ta có: .

Khi đó:  (nhận).

Trường hợp 3: . Ta có: .

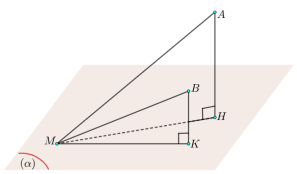
Xét  (loại).

Xét  (loại).

Vậy . Suy ra tổng bình phương tất cả các phần tử của  bằng 18. 

**Câu 48.** Trong không gian , cho hai điểm ,  và mặt phẳng . Điểm  di động trên  sao cho ,  luôn tạo với  các góc bằng nhau. Biết rằng  luôn thuộc một đường tròn  cố định. Hoành độ của tâm đường tròn  bằng

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

**Hướng dẫn** **giải:**

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

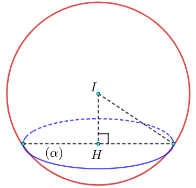
.

Vì ,  tạo với  các góc bằng nhau nên  mà suy ra .

Gọi , ta có:



.

Như vậy, điểm  nằm trên mặt cầu  có tâm  và bán kính .

Mặt khác ta có *M* di động trên , vì vậy tập hợp điểm  chính là đường tròn giao tuyến  được tạo bởi mặt cầu  và mặt phẳng . Gọi *H* là tâm của đường tròn , khi đó *H* là hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng .

Phương trình đường thẳng  đi qua  và vuông góc với mặt phẳng  là: . Thay phương trình tham số của *d* vào : , từ đó suy ra . 

**Câu 49.** Giả sử , là hai trong số các số phức thỏa mãn  và . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Ta có : .

Gọi ,  lần lượt là các điểm biểu diễn của ,. Khi đó  thỏa (\*) nên  di động trên đường tròn  có tâm , bán kính .

Ta có : , suy ra  là đường kính của  hay  là trung điểm của .

Khi đó : .

Dấu bằng khi . 

**Câu 50.** Cho hàm số , với  là tham số. Số cực trị của hàm số .

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

**Hướng dẫn** **giải:**

Đặt . Ta có: ;



Ta thấy  nên hàm số luôn có  cực trị gồm . Ta lại có:  Đồ thị hàm  có nhánh phải hướng lên trên.

Mặt khác: .

Ta có bảng biến thiên hàm  như sau:



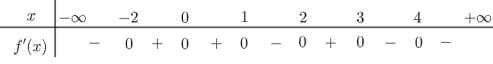
Từ bảng biến thiên, ta thấy đồ thị hàm số  luôn có ba điểm cực trị, trong đó có hai điểm cực tiểu nằm bên dưới trục . Vì vậy số cực trị của hàm số  là ; trong đó  là số cực trị của hàm ,  là số giao điểm của hai đồ thị hàm số 

|  |
| --- |
| **ĐỀ SỐ 05** |
| **ĐỀ RÈN LUYỆN MÔN TOÁN 12** | **HƯỚNG ĐẾN KÌ THI THPT QUỐC GIA** |
| ***Trắc nghiệm: 50 câu***  ***Thời gian: 90 phút*** | ***Nội dung:***  ***FULL KIẾN THỨC TOÁN 12+*** |

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu . Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào nằm ngoài mặt cầu ?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  xác định trên  và có bảng xét dấu đạo hàm như sau. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị dương?



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

**Câu 3.** Đặt . Tính theo  giá trị của biểu thức .

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

**Câu 4.** Thể tích khối tứ diện đều cạnh  bằng

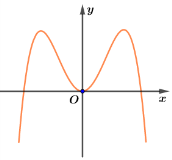
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5.** Giới hạn  bằng

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

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

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

**Câu 7.** Đồ thị hàm bậc bốn trùng phương nào dưới đây có dạng đồ thị hình vẽ bên

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 8.** Trong không gian , cho đường thẳng . Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của  ?

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

**Câu 9.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

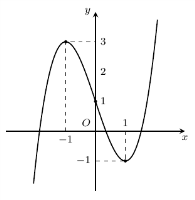
**Câu 10.** Nguyên hàm của hàm số  là hàm số nào sau đây:

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

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

**Câu 11.** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng  và đường sinh bằng  bằng

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

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  cho ở hình bên. Phương trình  (là tham số) có ba nghiệm phân biệt khi

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 13.** Cho khối chóp  có  vuông góc với mặt phẳng đáy, ,  là hình chữ nhật và , . Thể tích của khối chóp  bằng

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

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

**Câu 14.** Với  và  là các số thực dương. Biểu thức  bằng

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

**Câu 15.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  và trục hoành.

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

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ  phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng ?

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

**Câu 17.** Cho số phức . Số phức liên hợp của là

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

**Câu 18.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  và khoảng cách giữa hai đáy bằng . Tính thể tích  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 19.** Cho ,  là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 20.** Tích phân  bằng.

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

**Câu 21.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng ?

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

**Câu 22.** Nghiệm của phương trình  là

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

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

**Câu 23. Thể tích  của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  và cạnh bên bằng  là**

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

**Câu 24.** Cho số phức  thỏa mãn: . Hiệu phần thực và phần ảo của số phức  là

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

**Câu 25.** Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào có tập xác định là  ?

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

**Câu 26.** Cho khối lăng trụ  có thể tích bằng , đáy  là hình vuông tâm . Thể tích của khối chóp  bằng

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

**Câu 27.** Ta xác định được các số , ,  để đồ thị hàm số  đi qua điểm  và có điểm cực trị . Tính giá trị biểu thức .

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

**Câu 28.** Hình chóp đều  tất cả các cạnh bằng . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

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

**Câu 29.** Cho . Từ  lập được bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau?

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

**Câu 30. Tìm tất cả các giá trị của**  **để hàm số**  **đồng biến trên** **.**

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

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

**Câu 31.** Trong không gian , cho điểm  và hai đường thẳng , . Phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của đường thẳng đi qua  và vuông góc với hai đường thẳng  và ?

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

**Câu 32.** Cho  với , ,  là các số nguyên. Giá trị của  bằng

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

**Câu 33.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  . Cạnh bên  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  đến  bằng  . Tính thể tích khối chóp  theo .

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

**Câu 34.** Cho hàm số . Hỏi hàm số luôn đồng biến trên  khi nào?

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

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

**Câu 35.** Trong không gian , cho đường thẳng  và điểm . Phương trình mặt phẳng  qua  và vuông góc với  là

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

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

**Câu 36.** Cho số phức , biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức ; và tạo thành một tam giác có diện tích bằng . Mô đun của số phức  bằng

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

**Câu 37.** Số nghiệm của phương trình  là:

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

**Câu 38.** Trong không gian , cho hai mặt phẳng  và . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Câu 39.** Tính thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng  và , biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  tại điểm có hoành độ  là một tam giác đều cạnh .

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

**Câu 40.** Cho số phức , thỏa mãn  và . Tính .

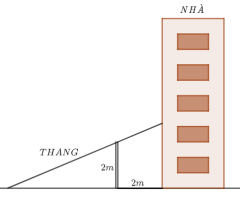
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 41.** Cho tam giác  vuông tại  có  là trung điểm của  Quay tam giác  quanh trục , gọi  là thể tích khối tròn xoay thu được, khi đó  bằng:

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

**Câu 42.** Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn:  là đường tròn có tâm và bán kính  lần lượt là:

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

**Câu 43.** Một bức tường cao  nằm song song với tòa nhà và cách tòa nhà . Người ta muốn chế tạo một chiếc thang bắc từ mặt đất bên ngoài bức tường, gác qua bức tường và chạm vào tòa nhà (xem hình vẽ). Hỏi chiều dài tối thiểu của thang bằng bao nhiêu mét ?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 44.** Tập các giá trị của  để phương trình  có đúng hai nghiệm âm phân biệt là:

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

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có đúng bốn đường tiệm cận.

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

**Câu 46.** Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ . Tìm xác suất để trong ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp.

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

**Câu 47.** Cho tứ diện *ABCD* có Khoảng cách giữa hai đường thẳng *AC* và *BD* bằng.

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

**Câu 48.** Cho hai hàm số  có đồ thị lần lượt là  và *m* là tham số thực. Biết rằng tồn tại *m* để  cắt  tại ba điểm phân biệt có tung độ là  thỏa mãn , khi đó:

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

**Câu 49.** Cho ,  thỏa mãn . Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  là:

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

**Câu 50.** Cho số phức  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất  của  ?

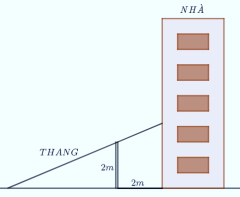
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÑAÙP AÙN ÑEÀ SOÁ 05** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **B** | **A** | **C** | **B** | **B** | **B** | **D** | **C** | **D** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **C** | **B** | **C** | **B** | **B** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **A** | **C** | **B** | **D** | **D** | **A** | **A** | **D** | **B** | **A** |
| **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **A** | **A** | **A** | **A** | **A** | **C** | **A** | **B** | **D** | **D** |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| **B** | **A** | **B** | **B** | **D** | **D** | **C** | **D** | **B** | **C** |

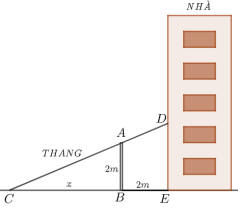
Lôøi giaûi caâu hoûi vaän duïng cao ñeà soá 05

**Câu 43.** Một bức tường cao  nằm song song với tòa nhà và cách tòa nhà . Người ta muốn chế tạo một chiếc thang bắc từ mặt đất bên ngoài bức tường, gác qua bức tường và chạm vào tòa nhà (xem hình vẽ). Hỏi chiều dài tối thiểu của thang bằng bao nhiêu mét ?



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

**Hướng dẫn giải:**

Xét hệ điểm  như hình vẽ.

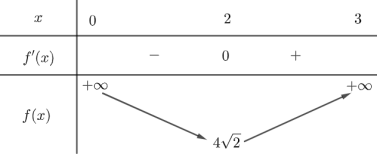
Gọi . Ta cần tìm  để độ dài  đạt giá trị nhỏ nhất.

Dễ thấy hai tam giác  đồng dạng, suy ra:.

Đặt  với .

☺ **Cách giải 1:**

. Bảng biến thiên của :



Vậy chiều dài tối thiểu của thang bằng . 

**☺ Cách giải 2:**

Ta có:. Dấu đẳng thức xảy tra 

**Câu 44.** Tập các giá trị của  để phương trình  có đúng hai nghiệm âm phân biệt là:

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

**Hướng dẫn giải:**

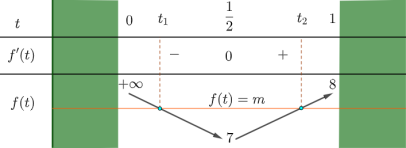
Đặt . Phương trình đã cho trở thành: .

**Nhận xét:** Với mỗi  thì ta tìm được đúng một nghiệm .

Bài toán trở thành: Tìm  để phương trình  có đúng hai nghiệm phân biệt .

Xét hàm số  với ; .

Bảng biến thiên:



Dựa vào bảng biến thiên ta có: . 

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có đúng bốn đường tiệm cận.

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

**Hướng dẫn giải:**

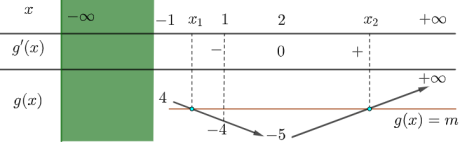
Ta có: ;  . Do đó đồ thị hàm số có ***hai đường tiệm cận ngang*** là và . Vì vậy ta cần tìm *m* để đồ thị hàm số đã cho có ***hai đường tiệm cận đứng***.

Khi tìm tiệm cận đứng, ta xét:  .

Yêu cầu bài toán có hai nghiệm phân biệt  và khác 1 (không trùng nghiệm của tử số).

Xét hàm số  với  và . Ta có: .

Bảng biến thiên:



Dựa vào bảng biến thiên, ta có . 

**Câu 46.** Cho tập hợp . Chọn ngẫu nhiên ba số từ . Tìm xác suất để trong ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp.

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

**Hướng dẫn giải:**

Số phần tử không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố “Ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp”.

  là biến cố “Ba số được chọn có ít nhất hai số là các số tự nhiên liên tiếp”.

***Tìm các kết quả thuận lợi cho :***

Xét bộ ba số có dạng , với : có  bộ thỏa mãn.

Xét bộ ba số có dạng , với : có  bộ thỏa mãn.

Xét bộ ba số có dạng  với : có 7 bộ thỏa mãn.

Thực hiện tương tự mỗi bộ ba số dạng: , , , , , : đều có  bộ thỏa mãn.

Suy ra: . Do vậy: . 

**Câu 47.** Cho tứ diện *ABCD* có Khoảng cách giữa hai đường thẳng *AC* và *BD* bằng.

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

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: nên tam giác  vuông tại  hay . Mặt khác:  nên tam giác  vuông tại  hay .

Ta có: .

Dựng hình bình hành .Khi đó .

Suy ra khoảng cách cần tìm:.

Trong mặt phẳng (*ABCD*), kẻ  tại , trong tam giác  dựng đường cao  Ta sẽ chứng minh 

Thật vậy:  mà 

Vì  Từ  .

Đặt:.

Ta lại có: .

Xét tam giác  vuông tại  có đường cao . 

**Câu 48.** Cho hai hàm số  có đồ thị lần lượt là  và *m* là tham số thực. Biết rằng tồn tại *m* để  cắt  tại ba điểm phân biệt có tung độ là  thỏa mãn , khi đó:

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

**Hướng dẫn giải:**

|  |
| --- |
| **🖎 Cần nhớ:** **Định lí Vi-ét dành cho phương trình bậc ba**.  Nếu phương trình  có ba nghiệm  thì . |

Phương trình hoành độ giao điểm của :  (\*).

Giả sử  là giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho thì tọa độ  thỏa hệ . Suy ra .

Khi đó, ta có:  với  là nghiệm của phương trình (\*).

Theo ***định lí Vi-ét bậc ba***, ta có .

Theo giả thiết: . Suy ra .

Thử lại: với  thì (\*) trở thành . Phương trình này có 3 nghiệm phân biệt.

Vậy  là giá trị cần tìm. 

**Câu 49.** Cho ,  thỏa mãn . Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  là:

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

**Hướng dẫn giải:**

|  |
| --- |
| **🖎 Cần nhớ:**  Bất đẳng thức ***Cauchy-Schwarz dạng Engel*** (còn gọi là bất đẳng thức công mẫu):  . Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi . |

Điều kiện: .

Ta có: .

Áp dụng bất đẳng thức ***Cauchy-Schwarz dạng Engel*** , ta có: .

Theo ***AM-GM***, ta có:  (do điều kiện ). Suy ra .

Đặt , ta có: . Do vậy .

Dấu đẳng thức xảy ra



**Câu 50.** Cho số phức  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất  của  ?

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

**Hướng dẫn giải:**

Gọi *M* là điểm biểu diễn của *z*; gọi , . Ta thấy  là trung điểm của .

Ta có : .

Theo giả thiết : 

  (1).

Xét  (do (1)).

Dấu  xảy ra khi và chỉ khi: , với ; . Suy ra .

Vậy giá trị lớn nhất của  là . 