|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NGHỆ AN **LIÊN TRƯỜNG THPT** | **KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024**  **Môn: Toán, Lớp 12** | |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 06 trang)* | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
|  | | **Mã đề thi**  **102** |
| **Họ và tên:…………………………………………………..........SBD:……………......** | |
|  | | |

**Câu 1.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trênkhoảng

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

**Câu 2.** Cho khối nón có chiều cao  và bán kính đáy . Thể tích của khối nón bằng

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

**Câu 3.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 6.** Cho cấp số cộng  với  và công sai . Giá trị của  bằng

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

**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 9.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  và có bán kính đáy . Độ dài đường sinh  của hình nón đã cho bằng

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

**Câu 10.** Chohàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

**Câu 11.** Cho khối hộp , biết khối chóp  có thể tích  thì khối hộp  có thể tích bằng

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

**Câu 12.** Cho hàm số . Hàm số không thể nhận giá trị nào dưới đây:

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

**Câu 13.** Điểm  trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức .

**Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Sơ đồ, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động**

Mô đun của  là

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

**Câu 14.** Lớp 12A có 30 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh tùy ý của lớp 12A để tham gia 1 trò chơi?

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

**Câu 15.** Cho hai số phức  và . Phần thực của số phức  bằng

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

**Câu 16.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Câu 17.** Trong không gian , cho mặt cầu . Bán kính của mặt cầu  là

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

**Câu 18.** Nếu  thì  bằng

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

**Câu 19.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Sơ đồ, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

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

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

**Câu 20.** Với các số thực dương  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

**Câu 21.** Trong không gian  cho hai điểm  và . Tọa độ của vectơ  là

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

**Câu 22.** Cho hàm số bậc ba  có bảng biến thiên như hình vẽ.

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Phông chữ, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

Số nghiệm thực của phương trình  là

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

**Câu 23.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  là

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

**Câu 24.** Cho  và  thỏa mãn , giá trị của  bằng

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

**Câu 25.** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu của  như sau:

Ảnh có chứa màu đen, bóng tối

Mô tả được tạo tự động

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 26.** Trong không gian  phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với mặt phẳng  là

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

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

**Câu 27.** Cho hai số phức  và . Môđun của số phức  bằng

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

**Câu 28.** Trong không gian  mặt cầu có tâm  và đi qua điểm  có phương trình là

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

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

**Câu 29.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Câu 30.** Cho hàm số bậc ba  có bảng biến thiên như hình vẽ

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Phông chữ, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 31.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

**Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động**

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

**Câu 32.** Trong không gian  cho điểm ba điểm  đường thẳng qua  và song song với  có phương trình là

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

**Câu 33.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Sơ đồ, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 34.** Nếu  và  thì  bằng

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

**Câu 35.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh , , . Góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 36.** Trong một đề thi trắc nghiệm môn Toán có loại câu hỏi trả lời dạng đúng sai. Một câu hỏi có 4 ý hỏi, mỗi ý hỏi học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc chỉ trả lời sai. Nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng đáp án 2 ý được 0,25 điểm, đúng đáp án 3 ý được 0,5 điểm và đúng đáp án cả 4 ý được 1 điểm. Giả sử một thí sinh làm bài bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho 2 câu hỏi loại đúng sai này. Tính xác suất để học sinh đó được 0,5 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này.

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

**Câu 37.** Cho hàm số . Khi đó  bằng

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

**Câu 38.** Cho khối chóp đều  có thể tích bằng  và cạnh đáy bằng . Gọi  là trung điểm của cạnh , khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 39.** Cho hàm số bậc ba  và hàm số bậc hai  có đồ thị như hình vẽ.

**Ảnh có chứa hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động**

Biết rằng đồ thị hàm số  cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  thoả mãn . Diện tích miền tô đậm nằm trong khoảng nào sau đây?

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

**Câu 40.** Cho hàm số  liên tục và có đạo hàm trên , thỏa mãn các điều kiện  và

. Biết . Giá trị  bằng

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

**Câu 41.** Trong không gian  cho các điểm  và hai đường thẳng lần lượt có phương trình: . Biết điểm  di động trên đường thẳng  và điểm  di động trên đường thẳng . Giá trị nhỏ nhất của  là

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

**Câu 42.** Trong không gian  cho mặt cầu  có tâm  thuộc đường thẳng  và đi qua hai điểm . Mặt cầu  tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

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

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

**Câu 43.** Có bao nhiêu số nguyên  thoả mãn điều kiện sau:

 ?

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

**Câu 44.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  (với  là tham số). Biết phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt . Các điểm biểu diễn các số phức  tạo thành một đa giác lồi có diện tích lớn nhất bằng

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

**Câu 45.** Có bao nhiêu cặp số  thỏa mãn điều kiện sau:

 ?

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

**Câu 46.** Cho hình thang  vuông tại  và  có ,  và  với . Gọi ,  lần lượt là thể tích các khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang  (kể cả các điểm trong) quanh đường thẳng  và . Tìm  để .

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

**Câu 47.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để bất phương trình  nghiệm đúng với .

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

**Câu 48.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 1 điểm cực tiểu?

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

**Câu 49.** Cho số phức  thỏa mãn  và hai số phức  cùng thỏa mãn ,  có phần thực, phần ảo là các số âm,  có phần thực, phần ảo là các số dương và  bé nhất. Giá trị nhỏ nhất của  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 50.** Cho khối lăng trụ  có đáy là tam giác đều cạnh ,  và khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng  là . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**-------------- HẾT --------------**

HƯỚNG DẪN CHẤM CÁC CÂU HỎI KHÓ

**Câu 36.** Cho hàm số bậc ba  có bảng biến thiên như hình vẽ

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Phông chữ, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên ta có .

 => **phương án A đúng.**

 => phương án B sai.

 => Phương án C sai.

 => phương án D sai.

**Câu 37.** Trong một đề thi trắc nghiệm môn Toán có loại câu hỏi trả lời dạng đúng sai. Một câu hỏi có 4 ý hỏi, mỗi ý hỏi học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc chỉ trả lời sai. Nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm và đúng cả 4 ý được 1 điểm. Giả sử một thí sinh làm bài bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho 2 câu hỏi loại đúng sai này. Tính xác suất để học sinh đó được 0,5 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này.

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

**Lời giải**

Số phần tử KG mẫu là .

Để đạt 0,5 điểm sẽ có các trường hợp sau xảy ra:

TH1. Mỗi câu hỏi HS trả lời đúng 2 câu và sai hai câu, khi đó số điểm đạt được mỗi câu hỏi là 0,25 điểm.

TH2. Có 1 câu hỏi HS trả lời đúng 3 ý sai 1 ý câu hỏi còn lại sai cả 4 ý.

Gọi A là biến cố HS đó được 0,5 điểm khi đó ta có .

Vậy xác suất để HS đó được 1 điểm là .

**Câu 38.** Cho hàm số . Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

.

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  thoả mãn điều kiện

?

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

**Lời giải**

Vì yêu cầu đề bài là , khi đó 



.

Đối chiếu điều kiện  ta có .

Vậy có  giá trị nguyên của  thõa mãn.

**Câu 40.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 1 điểm cực tiểu?

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

**Lời giải**

.

Hàm số  có đúng 1 điểm cực tiểu có 2 trường hợp xảy ra.

TH1. .

TH2.  có hai nghiệm không dương phân biệt. Điều kiện là

.

Do đó . Vậy có 6 giá trị của tham số m.

**Câu 41.** Cho số phức  thỏa mãn  và hai số phức  cùng thỏa mãn ,  có phần thực, phần ảo là các số âm,  có phần thực, phần ảo là các số dương và  bé nhất. Khi đó giá trị nhỏ nhất của  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

Giả sử , . Do đó  có điểm biểu diễn thuộc đường thẳng .

Giả sử , . Vì  có phần thực, phần ảo là các số âm,  có phần thực, phần ảo là các số dương nên chúng có các điểm biểu diễn là M, N cùng thuộc đồ thị hàm số .

Giả sử . Khi đó 

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi .

Bài toán trở thành tìm giá trị nhỏ nhất của  với .Ta có



Dấu bằng xảy ra khi .

**Câu 42.** Trong không gian  cho mặt cầu  có tâm  thuộc đường thẳng  và đi qua hai điểm . Khi đó  tiếp xúc với mặt phẳng nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**;**

Ta có 

.

 tiếp xúc với  ;

**Câu 43.** Có bao nhiêu cặp số  thỏa mãn điều kiện sau: 

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

**Lời giải**

ĐK:  (\*)

Đặt , ta có .

Áp dụng BĐT Cô-si ta có 

. Hay . Do đó từ (\*) suy ra:

. Khi đó PT đã cho trở thành: 

.

Xét 

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ, Phông chữ, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự độngNên  liên tục và đồng biến trên ;  nên tồn tại . Ta có bảng biến thiên:

Dựa vào BBT ta có hàm số  đồng biến trên khoảng  và nghịch biến trên khoảng .

Dễ thấy PT  có duy nhất nghiệm  trên  và trên  PT cũng có duy nhất nghiệm .

Với ; Với 

Vậy 

**Câu 44.** Trong không gian  cho các điểm  và hai đường thẳng lần lượt có phương trình: . Biết điểm  di động trên đường thẳng  và điểm  di động trên đường thẳng . Khi đó giá trị nhỏ nhất của  là

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

**Lời giải**

. Ta có:



.

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi 

**Câu 45.** Cho hàm số bậc ba  và hàm số bậc hai  có đồ thị như hình vẽ.

**Ảnh có chứa hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động**

Biết rằng đồ thị hàm số  cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm phân biệt có hoành độ  thoả mãn . Diện tích miền tô đậm nằm trong khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

Ta có: . Vì Parabol đối xứng qua trục nên điểm và đi qua điểm  nên ta có hpt

.

Hàm số  đạt cực trị tại

Đồ thị hàm số đi qua nên .

Phương trình hoành độ giao điểm:



Theo định lý viet ta có: 

Từ : .





**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục và có đạo hàm trên , thỏa mãn  và

. Biết . Giá trị  bằng

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

**Lời giải**

Ta có:



Lấy nguyên hàm hai vế ta được:



Cho .

Suy ra



**Câu 47.** Cho khối lăng trụ  có đáy là tam giác đều cạnh ,  và khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng  là . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

****

đều cạnh  nên 

Gọi  là trọng tâm . Vì  nên .

Ta có



Suy ra 

**Câu 48.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình (với là tham số). Biết phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt . Các điểm biểu diễn các số phức  tạo thành một đa giác lồi có diện tích lớn nhất bằng

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

**Lời giải**

Điều kiện đểcác điểm biểu diễn các số phức  tạo thành một đa giác lồi là: 

Gọi 

Ta có: 

Mặt khác, ; 

Gọi các điểm biểu diễn các số phức  lần lượt là 

Diện tích đa giác lồi cần tính là

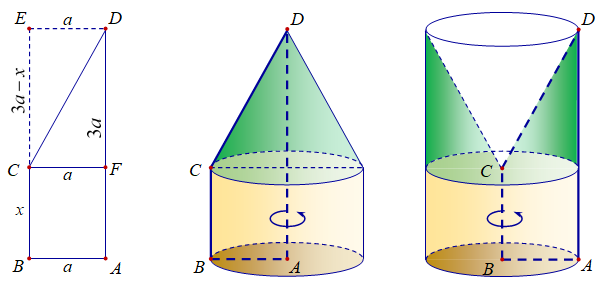


Đẳng thức xảy ra khi .

**Câu 49.** Cho hình thang  vuông tại  và  có ,  và  với . Gọi ,  lần lượt là thể tích các khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang  (kể cả các điểm trong) quanh đường thẳng  và . Tìm  để .

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

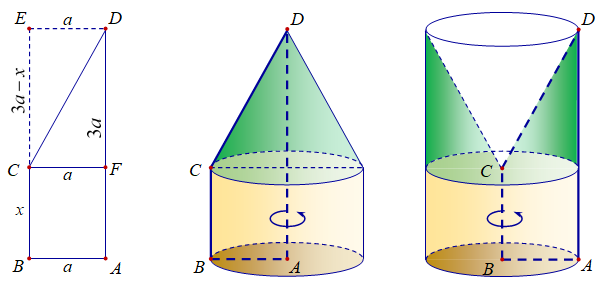
**Lời giải**



• Khi quay hình thang  (kể các điểm trong) quanh đường thẳng  ta được khối tròn xoay có thể tích là

.

Trong đó,  là thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng , chiều cao bằng ;  là thể tích khối nón tròn xoay có bán kính đáy bằng , chiều cao bằng .



• Khi quay hình thang  (kể các điểm trong) quanh đường thẳng  ta được khối tròn xoay có thể tích là

.

Trong đó,  là thể tích khối trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng , chiều cao bằng .

Theo giả thiết ta có: .

**Câu 50.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của để bất phương trình  nghiệm đúng với .

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

**Lời giải**

Ta có   đồng biến trên .

Từ giả thiết suy ra 

(do  là hàm số lẻ)



Ta có 



Suy ra 

Vậy có 21 giá trị cần tìm.