|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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**  **101** |
| **Họ và tên:…………………………………………………..........SBD:……………......** | |
|  | | |

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 2.** Chohàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

**Câu 3.** Nếu  thì  bằng

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

**Câu 4.** Cho cấp số nhân  với  và công bội . Giá trị của  bằng

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

**Câu 5.** Cho khối trụ có chiều cao  và bán kính đáy . Thể tích của khối trụ bằng

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

**Câu 6.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.

Ảnh có chứa biểu đồ, hàng, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

Số nghiệm thực của phương trình  là

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

**Câu 7.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên ?

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

**Câu 8.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 9.** Cho khối hộp , biết khối lăng trụ  có thể tích  thì khối hộp  có thể tích bằng

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

**Câu 10.** Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 11.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  có phương trình là

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

**Câu 12.** 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**

Phần thực của số phức  là

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

**Câu 13.** Với các số thực dương  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 14.** Cho hàm số . Giá trị của hàm số đã cho tại điểm  bằng

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

**Câu 15.** 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 nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 16.** Trong không gian , cho mặt cầu . Tọa độ tâm mặt cầu  là

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

**Câu 17.** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 18.** Lớp 12A có 35 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 19.** Cho hình nón có bán kính đáy  và độ dài đường sinh . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

**Câu 20.** Trong không gian  cho hai vectơ  và . Tọa độ của vectơ  là

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

**Câu 21.** Cho hai số phức  và . Phần thực của số phức  bằng

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

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 23.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh , , . Góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 24.** Nếu  và  thì  bằng

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

**Câu 25.** 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 đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 26.** Trong không gian , cho mặt phẳng . Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Câu 27.** Trong không gian , cho điểm  và mặt phẳng . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

**Câu 28.** 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 29.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

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

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

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

Mô tả được tạo tự động

Khẳng định nào dưới đây đúng?

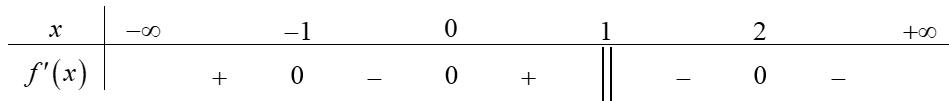
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 31.** Trong không gian  mặt cầu có tâm  và đi qua điểm  có phương trình là

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

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

**Câu 32.** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu của  như sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 33.** Cho số phức  môđun của số phức  bằng

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

**Câu 34.** 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 1 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này.

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

**Câu 35.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  là

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

**Câu 36.** Cho  và  thỏa mãn , giá trị của  bằng

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

**Câu 37.** Cho hàm số . Khi đó  bằng

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

**Câu 38.** Trong không gian  phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và song song với đường thẳng  là

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

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

**Câu 39.** 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 40.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 1 điểm cực đại?

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

**Câu 41.** 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 42.** 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.**  .

**Câu 43.** 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 44.** 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 45.** 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 46.** Có bao nhiêu số nguyên  là nghiệm bất phương trình sau:

 ?

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

**Câu 47.** 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 48.** 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 49.** Có bao nhiêu cặp số thực  thỏa mãn điều kiện sau:

?

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

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

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

**-------------- HẾT --------------**

HƯỚNG DẪN MỘT SỐ CÂU HỎI KHÓ

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

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

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 sai.

 => phương án B sai.

 => **Phương án C đúng.**

 => 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 1 điểm ở phần trả lời 2 câu hỏi này.

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

**Lời giải**

Số phần tử KG mẫu là .

Để đạt 1 điểm sẽ có các trường hợp sau xảy ra:

TH1. Đúng cả 4 ý của 1 câu hỏi và sai cả 4 ý câu hỏi còn lại hoặc ngược lại.

TH2. Mỗi câu hỏi đúng 3 ý và sai 1 ý.

Gọi A là biến cố HS đó được 1 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  là nghiệm bất phương trình sau:

 ?

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

**Lời giải**

Vì yêu cầu đề bài là , khi đó 



.

Đối chiếu điều kiện  ta có .

Do đó số nghiệm nguyên của BPT là .

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

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

**Lời giải**

.

Hàm số  có đúng 1 điểm cực đại 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 nguyên của tham số .

**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 hàm số 

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 .

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 

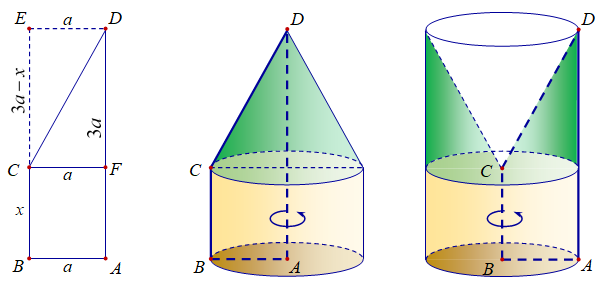
.

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.** .

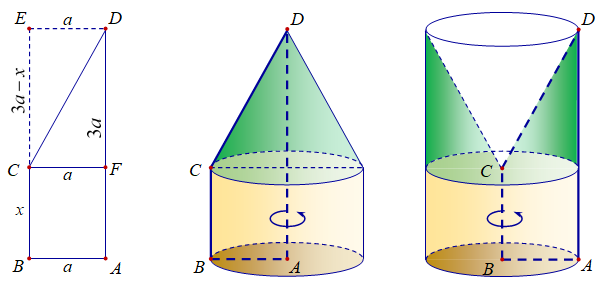
**Lời giải**



• 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 23 giá trị cần tìm.