|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**  **VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: TOÁN** | |
| **ĐỀ SỐ 26** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | | **Mã đề thi**  **026** |

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

**Câu 1.** Trong không gian , vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo phương trình chính tắc của đường thẳng thì ta thấy có một vectơ chỉ phương là .

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**.

**Chọn C**

Biểu thức có nghĩa . Vậy TXĐ là .

**Câu 3.** Biết là một nguyên hàm của hàm số trên , với mọi hằng số thì họ các nguyên hàm của trên là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**Câu 4.** Thể tích của một khối cầu có đường kính bằng là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Bán kính khối cầu là .

Thể tích khối cầu là .

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ , viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính với , .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tâm mặt cầu chính là trung điểm của , với .

Bán kính mặt cầu: .

Suy ra phương trình mặt cầu: .

**Câu 7.** Trong không gian , cho đường thẳng . Đường thẳng đi qua điểm nào sau đây?

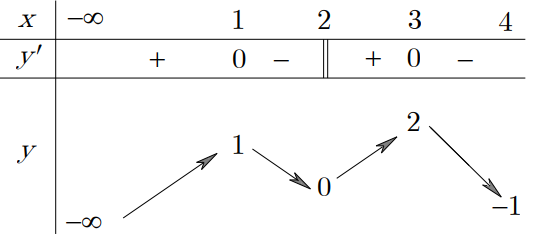
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Đường thẳng đi qua điểm .

**Câu 8.** Cho hàm số có tập xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

****

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào BBT, hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.

**Câu 9.** Cho hình nón đỉnh có đáy là đường tròn tâm , bán kính . Biết . Độ dài đường sinh của hình nón bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có đường sinh .

**Câu 10.** Trong không gian mặt phẳng đi qua và nhận véctơ làm véctơ pháp tuyến có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Mặt phẳng đi qua và nhận véctơ làm véctơ pháp tuyến có phương trình là:

**Câu 11.** Cho số phức . Phần ảo của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

• .

**Câu 12.** Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

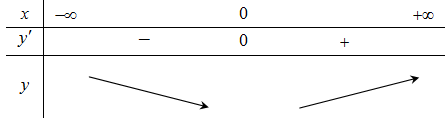
**Lời giải**

**Chọn B**

Tập xác định .

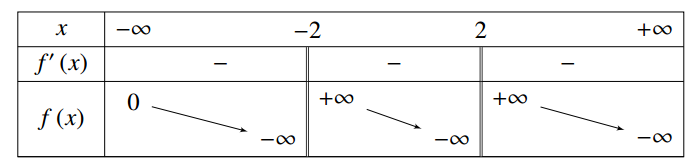
Ta có ; .

Bảng biến thiên



Hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 13.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào bảng biến thiên ta có đồ thị hàm số nhận các đường thẳng  là các đường tiệm cận đứng,  là tiệm cận ngang

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là .

**Câu 14.** Nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có : .

**Câu 15.** Diện tích toàn phần của hình lập phương có cạnh là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình lập phương có 6 mặt, nên diện tích toàn phần của hình lập phương bằng 6 lần diện tích mỗi mặt: (đvdt).

**Câu 16.** Cho hàm số . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm

**Câu 17.**  Hàm số có một nguyên hàm là . Tìm nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì hàm số có một nguyên hàm là nên ta có: .

Khi đó: .

**Câu 18.** Cho và thì bằng

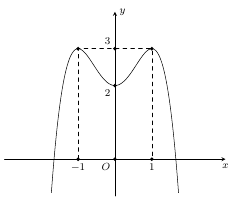
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 19.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

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

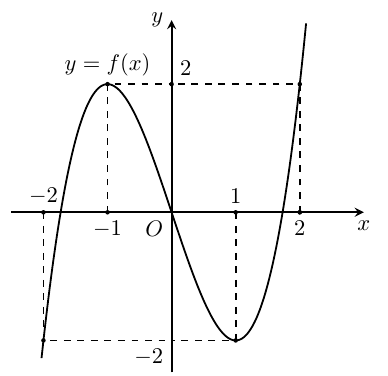
Từ đồ thị đồ thị ta thấy:

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

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

Vậy số nghiệm của phương trình đã cho là .

**Câu 20.** Cho hàm số có đạo hàm trên và có đồ thị như hình vẽ sau:

****

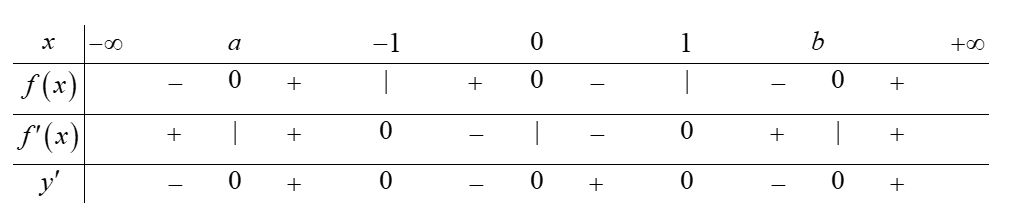
Số cực trị của hàm số là

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

**Lời giải**

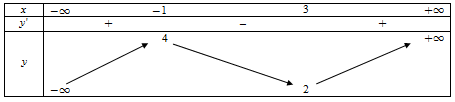
Ta có: .

Bảng biến thiên

****

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy đạo hàm đổi dấu 5 lần. Do đó, hàm số đã cho có 5 cực trị

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



Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Từ bảng biến thiên suy ra phương trình đã cho có một nghiệm.

**Câu 22.**  Biết . Khi đó giá trị của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 23.** Bạn An có 6 viên bi vàng và 5 viên bi đỏ. Có bao nhiêu cách để bạn An lấy 3 viên bi sao cho chúng có đủ cả hai màu?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

TH1: An lấy 1 viên bi vàng, 2 viên bi đỏ

+ Số cách lấy 1 viên bi trong số 6 viên bi vàng là cách.

+ Số cách lấy 2 viên bi trong số 5 viên bi đỏ là cách.

Khi đó TH1 có cách.

TH2: An lấy 2 viên bi vàng, 1 viên bi đỏ

+ Số cách lấy 2 viên bi trong số 6 viên bi vàng là cách.

+ Số cách lấy 1 viên bi trong số 5 viên bi đỏ là cách.

Khi đó TH2 có cách.

Theo quy tắc cộng, có cách lấy bi thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 24.** Biết (với là số thực, là các số nguyên dương và là phân số tối giản). Tính giá trị của

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi . Đặt chọn .

Ta có: .

Vì (với là số thực, là các số nguyên dương và là phân số tối giản) nên suy ra

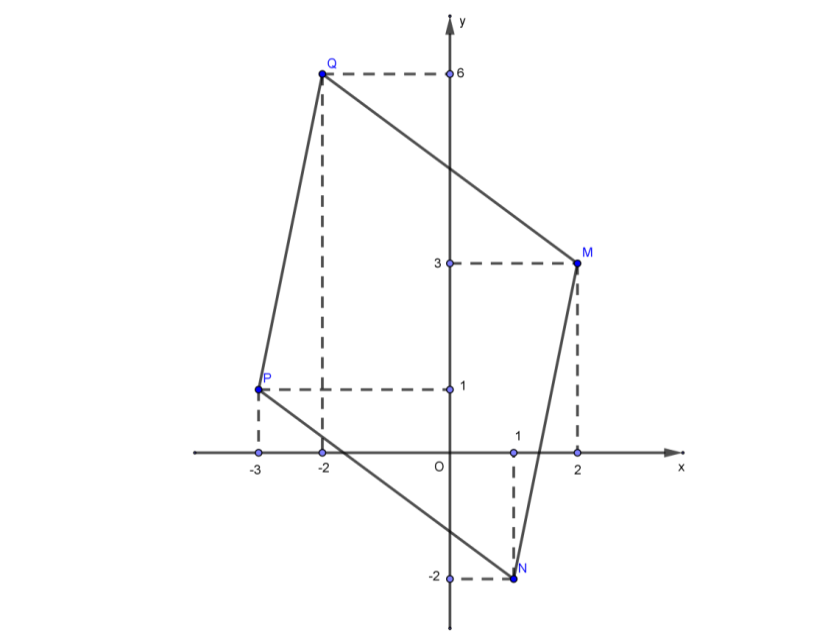
Vậy

**Câu 25.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức . Tọa độ điểm sao cho tứ giác là hình bình hành

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

+) Do lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức

nên .

+) Tứ giác là hình bình hành

.

Vậy .

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số có dạng . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số có đạo hàm .

Từ đó ta có .

Vậy .

**Câu 27.** Trong không gian , cho và đường thẳng . Hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng là

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

**Lời giải**.

**Chọn A**

Lấy điểm . Khi đó .

Để là hình chiếu của thì .

Ta được hình chiếu .

**Câu 28.** Cho cấp số nhân biết . Tìm công bội .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi và là số hạng đầu và công bội của cấp số nhân , , .

Ta có: .

**Câu 29.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



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

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

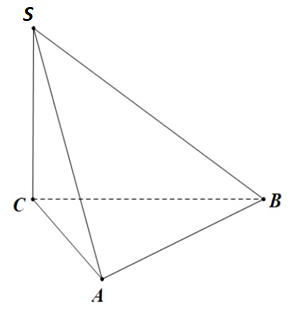
**Lời giải**

**Chọn A**

Vì nên . Loại đáp án , .

Vì khi thì nên chọn đáp án **.**

**Câu 30.** Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông tại , . Cạnh bên vuông góc với đáy, góc giữa và đáy bằng .

****

Thể tích của khối chóp đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Góc giữa và đáy là .

.

.

.

.

**Câu 31.** Cho số phức . Tìm phần ảo của số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:

.

Vậy phần ảo của bằng .

**Câu 32.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm và mặt phẳng . Viết phương trình đường thẳng đi qua và vuông góc với .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng .

Gọi là đường thẳng đi qua và vuông góc với . Vì nên là một vectơ chỉ phương của .

Vậy phương trình đường thẳng là .

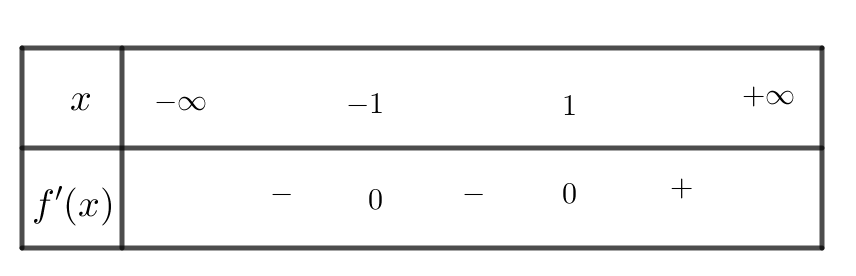
**Câu 33.** Cho hàm số liên tục trên và có đạo hàm . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .



Từ bảng xét dấu trên ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 34.** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

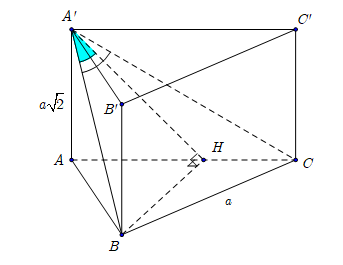
Ta có: .

**Câu 35.** Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác cân tại , , và . Tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Trong mặt phẳng (ABC), kẻ .

Ta có: .

Suy ra: là hình chiếu của lên mặt phẳng .

.

Dễ thấy cân tại .

Đặt: . Điều kiện .

Áp dụng ĐL cosin cho tam giác ta có: .

.

Xét vuông tại , ta có:

Do đó: là tam giác đều .

Xét vuông tại : .

Vậy .

**Câu 36.** Gọi là các nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì là các nghiệm của phương trình .

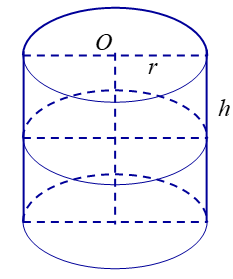
.

**Câu 37.** Cắt một khối trụ cho trước thành hai phần thì được hai khối trụ mới có tổng diện tích toàn phần nhiều hơn diện tích toàn phần của khối trụ ban đầu . Biết chiều cao của khối trụ ban đầu là , tính tổng diện tích toàn phần của hai khối trụ mới.

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi , lần lượt là bán kính đáy và chiều cao khối trụ ban đầu .

lần lượt là chiều cao của hai khối trụ mới , .

Diện tích toàn phần khối trụ là: .

Diện tích toàn phần khối trụ là: .

Diện tích toàn phần khối trụ là: .

.

Theo đề bài ta có:

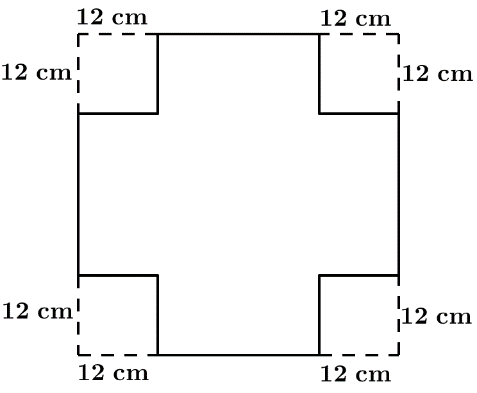
Vậy .

**Câu 38.** Với một tấm bìa hình vuông, cắt bỏ mỗi góc của tấm bìa hình vuông cạnh rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Nếu thể tích của khối hộp đó là thì cạnh của tấm bìa có độ dài là

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Giả sử độ dài mỗi cạnh của tấm bìa hình vuông là .

Khi đó kích thước của hình hộp chữ nhật là .

Thể tích của khối hộp chữ nhật là: , theo giả thiết: .

.

Do .

**Câu 39.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số để phương trình có nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

ĐK:

Ta có:

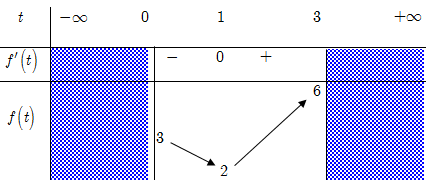
Đặt , .

Phương trình trở thành: .

Xét hàm số , với .

, .

Bảng biến thiên:



Để phương trình có nghiệm thì phương trình: có nghiệm .

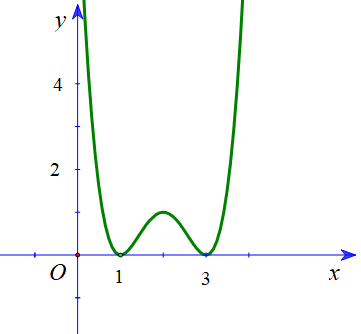
Do đó đồ thị hàm số và đường thẳng có điểm chung.

Từ bảng biến thiên ta thấy thỏa mãn yêu cầu bài toán.

.

Vậy tổng các giá trị của là .

**Câu 40.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ dưới. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

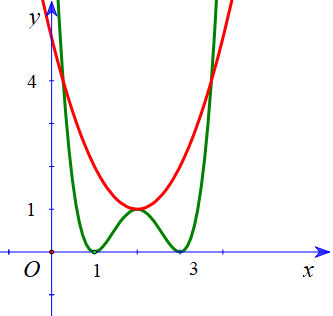


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Có .

Ta có đồ thị hàm số và đồ thị hàm như hình vẽ dưới



Quan sát hình vẽ ta thấy có 3 nghiệm phân biệt trong đó chỉ có 1 nghiệm bội chẵn

Vậy hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 41.** Một người thợ thiết kế một chiếc khung bằng sắt dạng hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng và có thêm các thanh nối ; ; (như hình vẽ bên). Người thợ muốn khung thêm chắc chắn nên hàn thêm thanh nối với , với , với . Độ dài thanh nối với ngắn nhất bằng



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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Cách 1:**

****

Lấy , lần lượt thuộc , . nhỏ nhất khi .

Bài toán quy về tìm .

Gọi , lần lượt là trung điểm của , thì .

.

Có .

Trong mặt phẳng vẽ tại , có .

vuông tại có .

Có , , .

Có cắt tại và là trung điểm

.

Vậy nhỏ nhất khi .

**Câu 42.** Cho bất phương trình , với là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi .

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

**Lời giải**

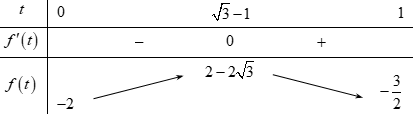
**Chọn A**

Đặt

Khi thì

BPT trở thành

Xét

****

Vậy ycbt

**Câu 43.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn và thoả mãn . Tính tích phân .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt . Đổi cận: và .

Vậy . Đặt , khi đó

.

**Câu 44.** Có mười cái ghế (mỗi ghế chỉ ngồi được một người) được sắp trên một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên học sinh ngồi vào, mỗi học sinh ngồi đúng một ghế. Tính xác suất sao cho không có hai ghế trống nào kề nhau.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số phần tử của không gian mẫu là: .

Gọi là biến cố: “Xếp ngẫu nhiên học sinh ngồi vào mười cái ghế sao cho không có hai ghế trống nào kề nhau”.

Sắp ghế trống và đặt học sinh vào có cách.

Giữa học sinh có khoảng trống ta chọn ra chỗ đặt cái ghế còn lại vào có .

Khi đó .

Vậy xác suất của biến cố là: .

**Câu 45.**  Cho hàm số liên tục trên thỏa mãn các điều kiện: , và . Khi đó, giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Suy ra:

Theo giả thiết suy ra

Với thì .

Vậy .

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt cầu và đường thẳng . Hai mặt phẳng và chứa và tiếp xúc với mặt cầu tại và . Gọi là trung điểm . Giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Mặt cầu có tâm và bán kính .

Mặt phẳng đi qua và vuông góc với đường thẳng có phương trình:

.

Gọi là hình chiếu của trên , do và .

Mặt phẳng cắt theo đường tròn lớn , có và .

(vì cùng hướng).

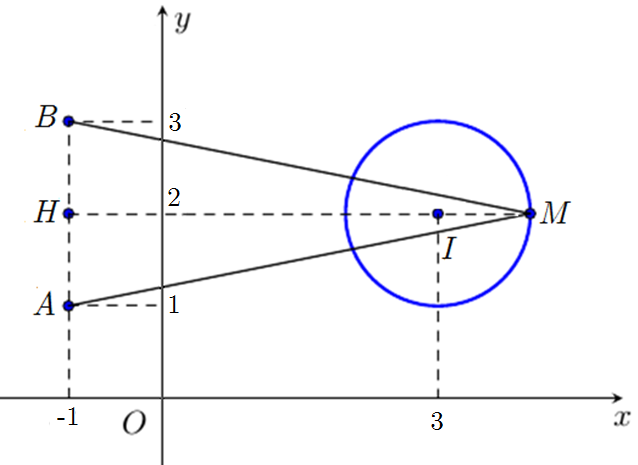
.

**Câu 47.** Cho số phức thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của bằng

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

**Lời giải**

**Cách 1**. Gọi là điểm biểu diễn số phức , ta có . Vậy thuộc đường tròn tâm , bán kính .



Gọi , , ta có

.

Gọi là trung điểm , khi đó .

Ta có

.

Dấu “=” xảy ra khi và nằm giữa và .

Vậy giá trị lớn nhất của là .

**Cách 2.** Gọi là điểm biểu diễn số phức , ta có .

Điều kiện: , khi đó .

Gọi , , ta có

.

TH1. Với , ta có

.

Lập bảng giá trị với , ta được giá trị lớn nhất của là .

TH2. Với , làm tương tự, ta được giá trị lớn nhất của là .

Vậy giá trị lớn nhất của là .

**Câu 48.** Số các giá trị nguyên của để phương trình có đúng nghiệm thực là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

(1)

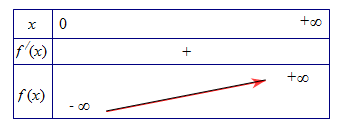
TH1: Với , ta có không là nghiệm của phương trình.

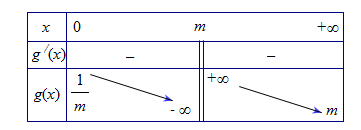
TH2: Với , chia cả 2 vế của (1) cho ta được:

**Cách 1:**

Đặt

Ta có: , suy ra hàm số đồng biến trên .





Khi đó, đồ thị hàm số và đồ thị hàm số luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt. Do đó, phương trình luôn có 2 nghiệm thực phân biệt (1 nghiệm thuộc khoảng , 1 nghiệm thuộc khoảng

Mà suy ra .

Vậy có 2018 giá trị nguyên của thỏa mãn phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm thực.

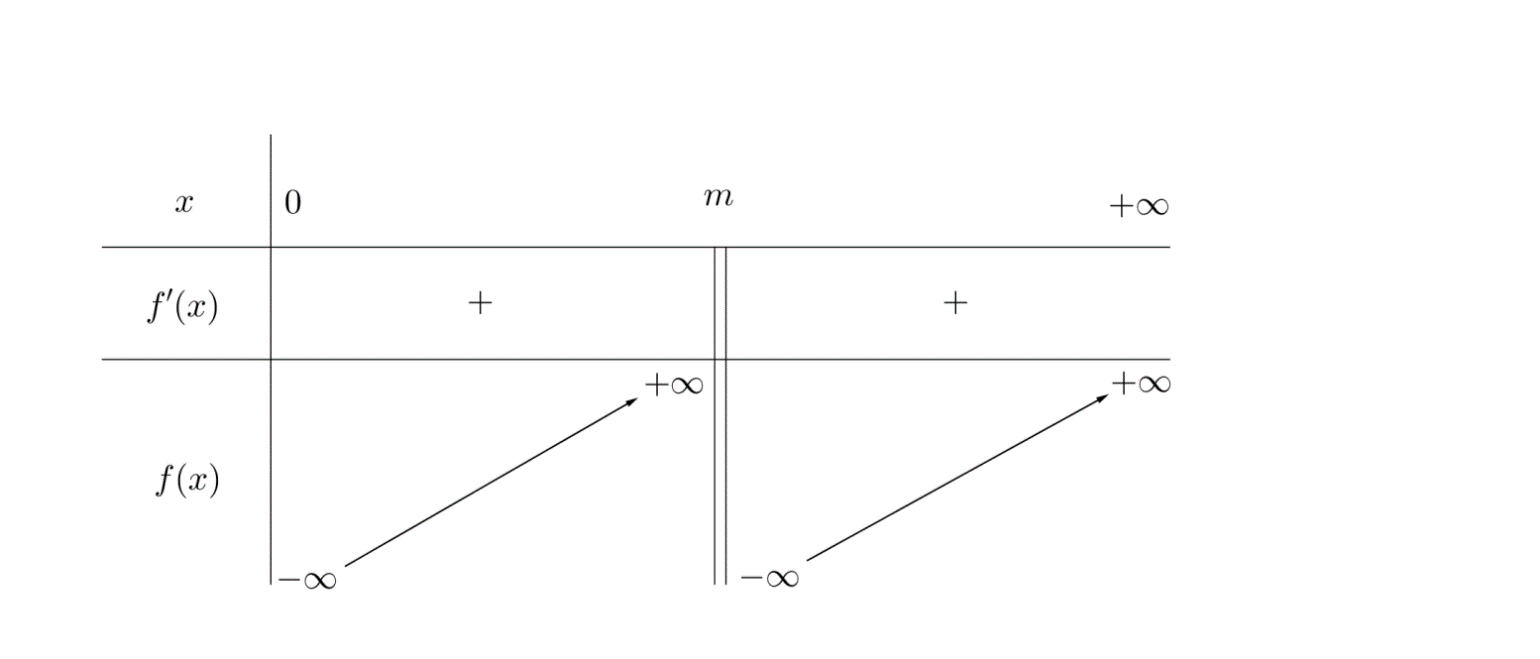
**Cách 2**

Đặt , .

Khi đó số nghiệm của phương trình chính là số giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành .

Có , .

BBT



Dựa vào BBT, ta thấy đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt .

Mà nguyên nên ta có .

Vậy có 2018 giá trị nguyên của thỏa mãn phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm thực.

**Câu 49.** Trong không gian , gọi là đường thẳng đi qua và song song với mặt phẳng sao cho khoảng cách từ đến đường thẳng là nhỏ nhất. Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi: là mặt phẳng đi qua và song song với

Mặt phẳng:

Gọi: là hình chiếu vuông góc của lên

Khi đó tọa độ là nghiệm của hệ phương trình:

Kẻ:

Vậy: , khi:

Khi đó: .

**Câu 50.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ:



Số nghiệm nằm trong khoảng của phương trình là

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta suy ra có 3 nghiệm:

Do đó:

Do nên . Từ đó suy ra:

+ Phương trình vô nghiệm.

+ Phương trình có 4 nghiệm thuộc .

+ Phương trình có 3 nghiệm thuộc .

Vậy phương trình đã cho có 7 nghiệm thuộc .