**ĐỀ THI THỬ THPT MÔN TOÁN 2023 PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA-ĐỀ 6**

**Câu 1:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

**Câu 2:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 3:** Tìm đạo hàm của hàm số: 

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

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

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

**Câu 5:** Cho cấp số nhân  có  và . Số hạng thứ  của cấp số nhân bằng

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

**Câu 6:** Trong không gian , cho điểm  và mặt phẳng . Phương trình mặt phẳng đi qua  và song song với  là

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

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

**Câu 7:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là điểm nào trong các điểm sau

Description: Diagram, line chart

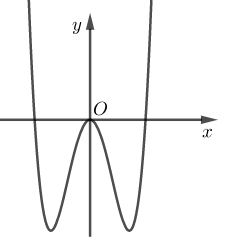
Description automatically generated

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

**Câu 8:** Nếu  và  thì  bằng

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

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



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

**Câu 10:** Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và đi qua điểm . Phương trình của  là

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

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

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ , viết phương trình mặt phẳng  đi qua điểm ,  và tạo với mặt phẳng  một góc  biết .

**A.**  hoặc .

**B.**  hoặc .

**C.**  hoặc .

**D.**  hoặc .

**Câu 12:** Cho số phức thoả điều kiện . Tích của phần thực và phần ảo của số phức bằng

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

**Câu 13:** Cho hình hộp đứng có cạnh bên độ dài , đáy là hình thoi cạnh  và có một góc . Khi đó thể tích khối hộp là

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

**Câu 14:** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông  cạnh , cạnh bên  vuông góc với mặt

phẳng đáy và . Thể tích của khối chóp  bằng

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

**Câu 15:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng  và mặt cầu . Tìm tất cả các giá trị của  để  tiếp xúc với .

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

**Câu 16:** Cho số phức  thoả mãn . Phần ảo của  bằng

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

**Câu 17:** Trong không gian, cho tam giác  vuông tại , , . Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác  xung quanh cạnh  bằng

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

**Câu 18:** Trong không gian tọa độ  cho mặt phẳng  Điểm nào sau đây **không** thuộc mặt phẳng ?

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

**Câu 19:** Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới đây.

A picture containing text, boat, line

Description automatically generated

Hàm số đạt cực đại tại

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

**Câu 20:** Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số thực  để đồ thị hàm số  có hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 

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

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

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

**Câu 22:** Một câu lạc bộ có  thành viên. Có bao nhiêu cách chọn một ban quản lí gồm  chủ tịch,  phó chủ tịch và  thư kí?

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

**Câu 23:** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên ?

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

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

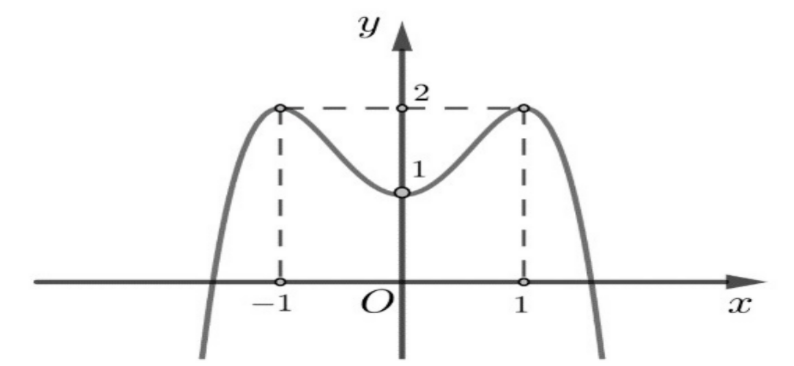
**Câu 24:** Nếu  thì tích phân  bằng

**A.** 10. **B.** 22. **C.** 26. **D.** 30.

**Câu 25:** Kết quả  bằng

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

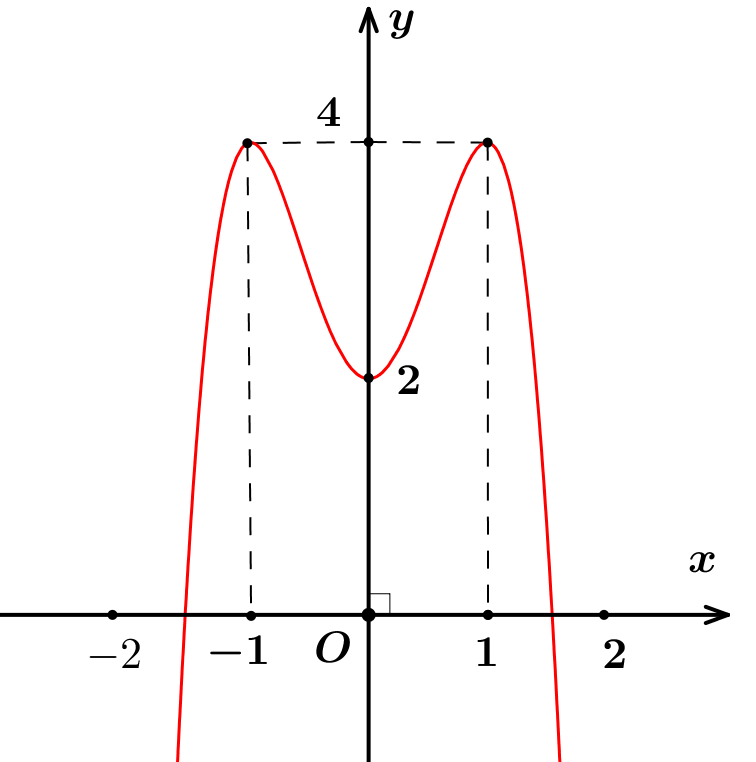
**Câu 26:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

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

**Câu 27:** Cho hàm số có đồ thị là đường cong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



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

**Câu 28:** Cho các số thực dương  với .  bằng

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

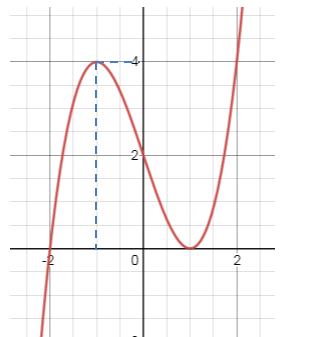
**Câu 29:** Cho hình phẳng  giới hạn bởi các đường , trục hoành và đường thẳng . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  quanh trục hoành có thể tích  bằng:

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

**Câu 30:** Cho hình chóp có đáy  là hình vuông cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng và  Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Giá trị  là

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

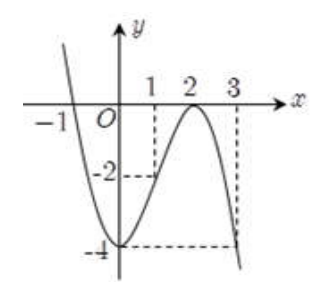
**Câu 31:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ bên dưới



Tất cả các giá trị thực  để phương trình  có ba nghiệm phân biệt là

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

**Câu 32:** Cho hàm số  xác định trên  và có đồ thị hàm số  là đường cong trong hình vẽ, hàm số  đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 33:** Một hộp chứa 30 quả cầu được đánh số là các số tự nhiên từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp ra 3 quả cầu. Tính xác suất để 3 quả cầu được lấy có các số ghi trên đó lập thành một cấp số cộng.

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

**Câu 34:** Tích các nghiệm của phương trình  bằng

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

**Câu 35:** Cho số phức  thỏa mãn . Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn các số phức 

**A.** là đường thẳng . **B.** là đường thẳng .

**C.** là đường thẳng . **D.** là đường thẳng .

**Câu 36:** Trong không gian cho điểm  và . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

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

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ  gọi  là điểm đối xứng của điểm  qua mặt phẳng . Tọa độ điểm  là

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

**Câu 38:** Cho hình lập phương  có cạnh bằng . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

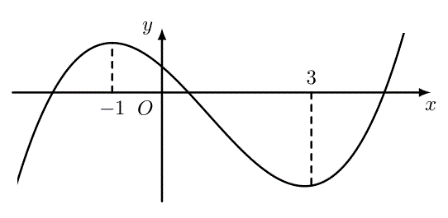
**Câu 39:** Gọi  là tập chứa tất cả các giá trị nguyên của tham số  để bất phương trình  có miền nghiệm chứa đúng 4 giá trị nguyên của biến . Số phần tử của  là

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

**Câu 40:** Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn  và . Khi đó  bằng

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

**Câu 41:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ



Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có  điểm cực trị. Tổng các phần tử của  là

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

**Câu 42:** Cho hai số phức và thỏa mãn . Khi  đạt giá trị lớn nhất, phần thực của  bằng

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

**Câu 43:** Cho lăng trụ đứng . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  và  là , tam giác  đều và diện tích bằng . Thể tích khối lăng trụ  bằng

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

**Câu 44:** Cho hàm số  với ,  là các số thự **C.** Biết hàm số  có hai giá trị cực trị là  và . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và bằng

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

**Câu 45:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn ?

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

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho điểm  và đường thẳng  có phương trình . Gọi  là mặt phẳng đi qua điểm , song song với đường thẳng  và khoảng cách từ  tới mặt phẳng  là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

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

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

**Câu 47:** Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn  và 

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

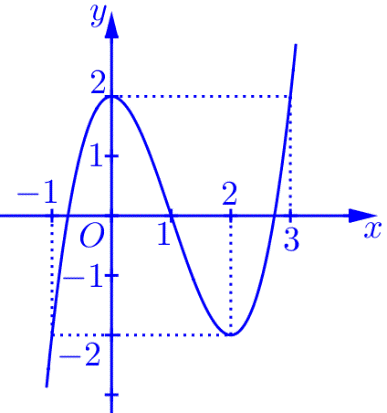
**Câu 48:** Cắt hình nón  bởi mặt phẳng đi qua đỉnh  và tạo với trục của  một góc bằng , ta được thiết diện là tam giác  vuông và có diện tích bằng . Chiều cao của hình nón bằng

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

**Câu 49:** Trong không gian với hệ trục, cho mặt cầu  và hai điểm . Gọi  là điểm thuộc mặt cầu . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Câu 50:** Cho hàm số bậc bốn  và  Biết hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

**Lời giải**

 là điểm biểu diễn của số phức 

**Câu 2:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

Đạo hàm của hàm số  với  là: .

Do đó đạo hàm của  là .

**Câu 3:** Tìm đạo hàm của hàm số: 

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

**Lời giải**

Áp dụng công thức đạo hàm hợp hàm số lũy thừa : 

Ta có : 

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

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

**Lời giải**



Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

**Câu 5:** Cho cấp số nhân  có  và . Số hạng thứ  của cấp số nhân bằng

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

**Lời giải**

Ta có 

Thay vào ta được . Từ đó suy ra .

Số hạng thứ 10 là .

**Câu 6:** Trong không gian , cho điểm  và mặt phẳng . Phương trình mặt phẳng đi qua  và song song với  là

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

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

**Lời giải**

 nhận  làm vectơ pháp tuyến

Mặt phẳng đã cho song song với  nên cũng nhận nhận  làm vectơ pháp tuyến

Vậy mặt phẳng đi qua  và song song với  có phương trình là



**Câu 7:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là điểm nào trong các điểm sau

Description: Diagram, line chart

Description automatically generated

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

**Lời giải**

Từ đồ thị, ta dễ thấy đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tọa độ .

**Câu 8:** Nếu  và  thì  bằng

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

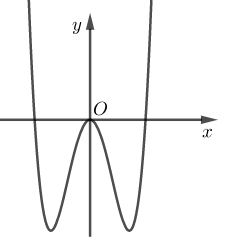
**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng công thức , ta có



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



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dễ thấy đồ thị hàm số đã cho là đồ thị hàm số bậc bốn trùng phương có hệ số .

Mặt khác đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ  hàm số cần tìm là .

**Câu 10:** Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và đi qua điểm . Phương trình của  là

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

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

**Lời giải**

Phương trình mặt cầu  có tâm  và bán kính  là: .

Ta có: .

Vậy phương trình cần tìm là: .

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ , viết phương trình mặt phẳng  đi qua điểm ,  và tạo với mặt phẳng  một góc  biết .

**A.**  hoặc .

**B.**  hoặc .

**C.**  hoặc .

**D.**  hoặc .

**Lời giải**

Gọi  là vectơ pháp tuyến của .

Khi đó phương trình .

Ta có .

Từ đó ta có  nên .

Theo giả thiết .

Với  nên ta chọn  ta có ; .

Với  nên ta chọn  ta có ; ; ; .

Khi đó  hoặc .

**Câu 12:** Cho số phức thoả điều kiện . Tích của phần thực và phần ảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

Đặt 

Ta có: 



Suy ra .

**Câu 13:** Cho hình hộp đứng có cạnh bên độ dài , đáy là hình thoi cạnh  và có một góc . Khi đó thể tích khối hộp là

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

**Lời giải**

Ta có chiều cao .

Hình thoi cạnh a và có một góc  có diện tích 

Thể tích khối hộp là .

**Câu 14:** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông  cạnh , cạnh bên  vuông góc với mặt

phẳng đáy và . Thể tích của khối chóp  bằng

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

**Lời giải**



.

**Câu 15:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng  và mặt cầu . Tìm tất cả các giá trị của  để  tiếp xúc với .

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

**Lời giải**

Ta có  có tâm  và bán kính 

Để  tiếp xúc với  thì 

**Câu 16:** Cho số phức  thoả mãn . Phần ảo của  bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

Suy ra . Phần ảo của  bằng .

**Câu 17:** Trong không gian, cho tam giác  vuông tại , , . Diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác  xung quanh cạnh  bằng

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

**Lời giải**



Ta có .

Diện tích xung quanh của hình nón là .

**Câu 18:** Trong không gian tọa độ  cho mặt phẳng  Điểm nào sau đây **không** thuộc mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

Xét điểm  ta có: 

vậy điểm  không thược mặt phẳng .

**Câu 19:** Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới đây.

A picture containing text, boat, line

Description automatically generated

Hàm số đạt cực đại tại

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

**Lời giải**

Từ đồ thị ta thấy hàm số đạt cực đại tại .

**Câu 20:** Tìm tổng tất cả các giá trị của tham số thực  để đồ thị hàm số  có hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 

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

**Lời giải**

Xét hàm nhất biến có tiệm cận đứng  và tiệm cận ngang 

Để hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 

khi và chỉ khi: 

Vậy có hai giá trị  thỏa mãn và tổng chúng bằng .

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

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

**Lời giải**

.

Vậy bất phương trình có tập nghiệm là .

**Câu 22:** Một câu lạc bộ có  thành viên. Có bao nhiêu cách chọn một ban quản lí gồm  chủ tịch,  phó chủ tịch và  thư kí?

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

**Lời giải**.

**Chọn A**

Mỗi cách chọn  người ở  vị trí là một chỉnh hợp chập  của  thành viên.

Vậy số cách chọn là: .

**Câu 23:** Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên ?

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

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

**Lời giải**

Ta có .

Do vậy  là một nguyên hàm của hàm số  trên .

**Câu 24:** Nếu  thì tích phân  bằng

**A.** 10. **B.** 22. **C.** 26. **D.** 30.

**Lời giải**

Ta có 

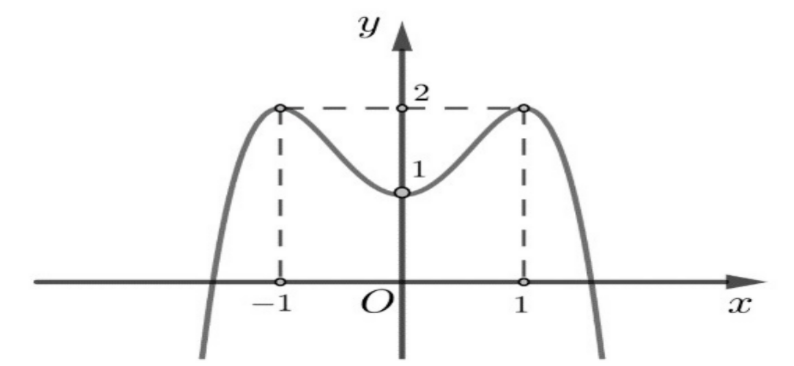
**Câu 25:** Kết quả  bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 26:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



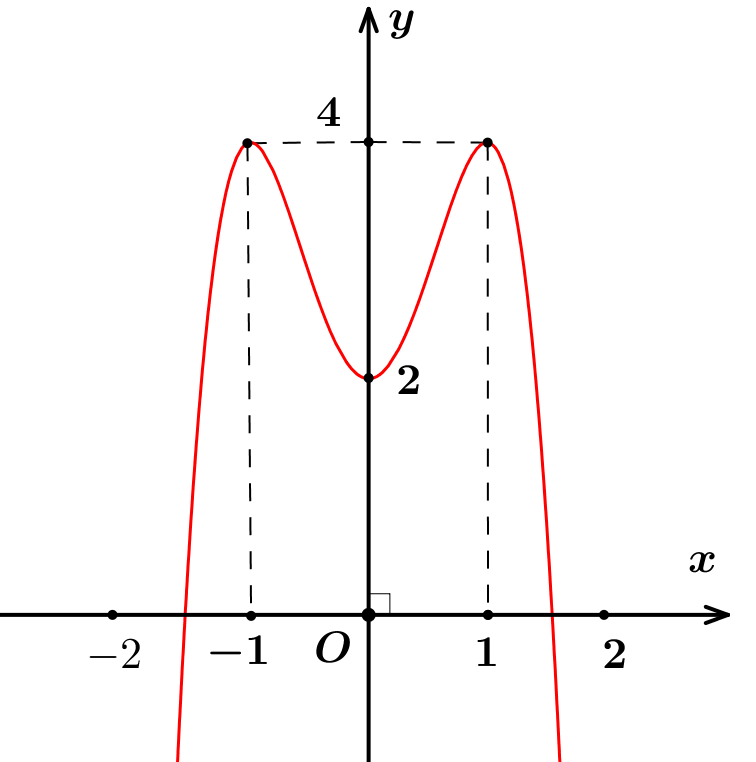
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy : Hàm số nghịch biến trên khoảng 

**Câu 27:** Cho hàm số có đồ thị là đường cong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



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

**Lời giải**

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng .

**Câu 28:** Cho các số thực dương  với .  bằng

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

**Lời giải**

.

**Câu 29:** Cho hình phẳng  giới hạn bởi các đường , trục hoành và đường thẳng . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  quanh trục hoành có thể tích  bằng:

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

**Lời giải**

Xét phương trình hoành độ giao điểm .

Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

.

**Câu 30:** Cho hình chóp có đáy  là hình vuông cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng và  Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Giá trị  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**



*a*

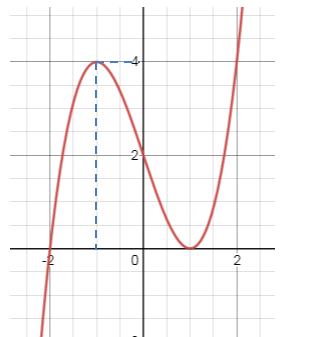


Ta có

****



**Câu 31:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ bên dưới



Tất cả các giá trị thực  để phương trình  có ba nghiệm phân biệt là

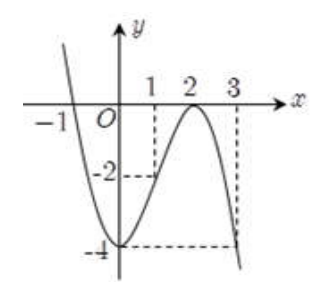
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

.

Phương trình có ba nghiệm phân biệt .

**Câu 32:** Cho hàm số  xác định trên  và có đồ thị hàm số  là đường cong trong hình vẽ, hàm số  đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

Hàm số  đồng biến trên  khi .

Theo đồ thị  đã cho, .

**Câu 33:** Một hộp chứa 30 quả cầu được đánh số là các số tự nhiên từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp ra 3 quả cầu. Tính xác suất để 3 quả cầu được lấy có các số ghi trên đó lập thành một cấp số cộng.

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

**Lời giải**

Số phần tử của không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố cần tìm.

Gọi , ,  là ba số tự nhiên theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng, do đó .

Suy ra  và  cùng là số chẵn hoặc cùng là số lẻ và hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị.

Số cách chọn bộ  theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng bằng số cách chọn cặp cùng chẵn hoặc cùng lẻ nên số cách chọn là . Suy ra .

Vậy xác suất cần tìm là .

**Câu 34:** Tích các nghiệm của phương trình  bằng

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

**Lời giải**

Điều kiện: 



Tích các nghiệm là: 

**Câu 35:** Cho số phức  thỏa mãn . Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn các số phức 

**A.** là đường thẳng . **B.** là đường thẳng .

**C.** là đường thẳng . **D.** là đường thẳng .

**Lời giải**

Gọi .

Ta có .

Vậy quỹ tích điểm biểu diễn các số phức  là đường thẳng .

**Câu 36:** Trong không gian cho điểm  và . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

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

**Lời giải**

Gọi  là đường thẳng cần tìm.

Vì  nên  có vtcp 

Phương trình tham số đường thẳng  là: .

Chọn  ta được .

Vậy phương trình chính tắc của đường thẳng  là: .

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ  gọi  là điểm đối xứng của điểm  qua mặt phẳng . Tọa độ điểm  là

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

**Lời giải**

Gọi  là đường thẳng qua  và vuông góc với .

 qua  và có vecto chỉ phương .

Phương trình tham số của đường thẳng  là: .

Ta có , tọa độ  thỏa mãn hệ: .

 là trung điểm của đoạn 

.

**Câu 38:** Cho hình lập phương  có cạnh bằng . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

****

Gọi  là trung điểm của .

Do  suy ra .

Kẻ . Do đó  hay .

Ta có .

Suy ra .

Vậy khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng .

**Câu 39:** Gọi  là tập chứa tất cả các giá trị nguyên của tham số  để bất phương trình  có miền nghiệm chứa đúng 4 giá trị nguyên của biến . Số phần tử của  là

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

**Lời giải**

Điều kiện .



.

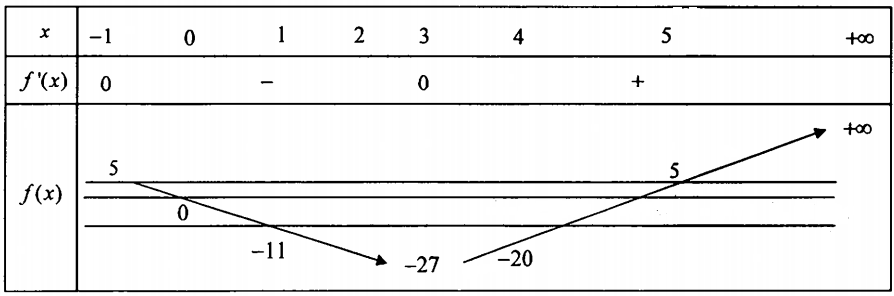
Từ Hệ điều kiện trở thành: .

Xét hàm số  trên khoảng .

Ta có: .

.

Bảng biến thiên:



Để bất phương trình  có miền nghiệm chứa đúng

4 giá trị nguyên của biến  khi .

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

**Câu 40:** Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn  và . Khi đó  bằng

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

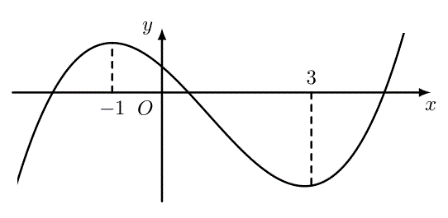
**Lời giải**

Ta có: 



Vậy: 

**Câu 41:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ



Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có  điểm cực trị. Tổng các phần tử của  là

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

**Lời giải**

Xét hàm số , ta có



Xét hàm số , ta có



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

Để hàm số có  điểm cực trị thì 

Vậy tổng các phần tử của  là .

**Câu 42:** Cho hai số phức và thỏa mãn . Khi  đạt giá trị lớn nhất, phần thực của  bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

Ta lại có .

Suy ra . Dấu xảy ra khi 

.

Vậy phần thực của bằng .

**Câu 43:** Cho lăng trụ đứng . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng  và  là , tam giác  đều và diện tích bằng . Thể tích khối lăng trụ  bằng

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

**Lời giải**



Trong  vẽ  tại .

Dễ thấy  nên .

Tam giác  đều có  là đường cao nên đồng thời là đường trung tuyến.

Ta có  và .

Diện tích .

Mà .

Thể tích khối lăng trụ .

**Câu 44:** Cho hàm số  với ,  là các số thự **C.** Biết hàm số  có hai giá trị cực trị là  và . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

Ta có , đây là một phương trình bậc hai với  nên có tối đa  nghiệm, suy ra  có tối đa  cực trị.

Theo giả thiết ta có phương trình  có hai nghiệm  và ; , mặt khác hàm số  có tối đa  cực trị có giá trị là  và  nên phương trình  vô nghiệm.

Xét phương trình



Diện tích hình phẳng cần tính là



**Câu 45:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

Ta có . Xét hai trường hợp:

+) **Trường hợp 1**: .

Phương trình có hai nghiệm thực  và .

Theo giả thiết: 





Với  hoặc :

.

Với :

.

+) **Trường hợp 2:** .

Phương trình có hai nghiệm phức  và .

Theo giả thiết .

Khi đó .

Vậy có một giá trị của  thỏa mãn là .

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho điểm  và đường thẳng  có phương trình . Gọi  là mặt phẳng đi qua điểm , song song với đường thẳng  và khoảng cách từ  tới mặt phẳng  là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

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

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

**Lời giải**



Gọi  là hình chiếu của  lên đường thẳng . Ta suy ra .

Gọi  là mặt phẳng đi qua điểm  và  song song với đường thẳng . Gọi  là hình chiếu của  lên mặt phẳng . Do  nên ta có .

Ta luôn có bất đẳng thức . Như vậy khoảng cách từ  đến  lớn nhất bằng . Và khi đó  nhận  làm vectơ pháp tuyến.

Do  đi qua  nên ta có phương trình của là: .

Do đó  vuông góc với mặt phẳng có phương trình: .

**Câu 47:** Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn  và 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ giả thiết ta có: 

Ta có: PT 

Xét hàm số  trên 

Khi đó do đó hàm số  đồng biến trên 

có dạng 

Vì 

. Vậy có  cặp  thỏa mãn.

**Câu 48:** Cắt hình nón  bởi mặt phẳng đi qua đỉnh  và tạo với trục của  một góc bằng , ta được thiết diện là tam giác  vuông và có diện tích bằng . Chiều cao của hình nón bằng

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

**Lời giải**

*B*

*E*

*H*

*S*

*O*

*A*

Theo giả thiết ta có tam giác *SAB* vuông cân tại *S*.

Gọi *E* là trung điểm *A****B.*** Khi đó  và .

Ta có 

.

Gọi *H* là hình chiếu của *O* trên *SE*.

Ta có .

Suy ra .

Do đó .

Tam giác vuông *SOE* có .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ trục, cho mặt cầu  và hai điểm . Gọi  là điểm thuộc mặt cầu . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Lời giải**

Gọi  là điểm cần tìm.

Ta có : .

.

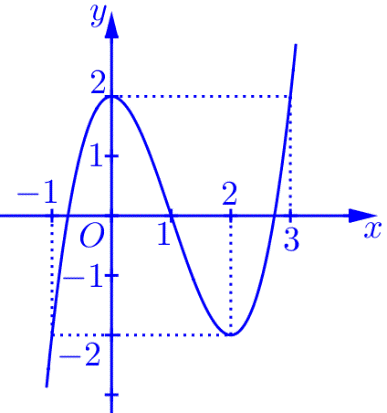
Suy ra: 



 với .

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức bằng 5 khi .

**Câu 50:** Cho hàm số bậc bốn  và  Biết hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

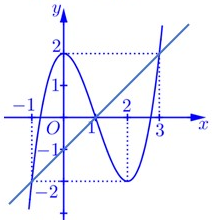
**Lời giải**

Xét hàm số 

Ta có  

Đặt 

Khi đó 



Ta có bảng biến thiên của hàm số là

Shape, polygon

Description automatically generated

Dễ thấy 



Từ đó ta có hàm số đồng biến trên .

**---------- HẾT ----------**