**ĐỀ THI THỬ THPT MÔN TOÁN 2023 PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA-ĐỀ 3**

**Câu 1:** Cho số phức . Biểu diễn hình học của  là điểm có tọa độ

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

**Câu 2:** Trên khoảng , đạo hàm của hàm số là:

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

**Câu 3:** Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

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

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

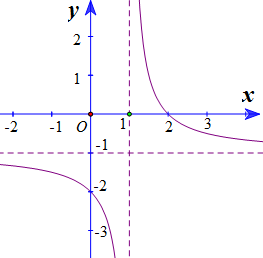
**Câu 5:** Cho cấp số cộng  có  và . Công sai của cấp số cộng đó bằng

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

**Câu 6:** Trong không gian , cho 3 điểm, ; . Tìm một vectơ pháp tuyến  của mặt phẳng .

**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

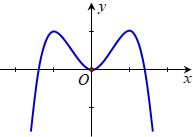
****

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

**Câu 8:** Biết , , tính .

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

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



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

**Câu 10:** Trong không gian , cho mặt cầu . Bán kính mặt cầu bằng

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

**Câu 11:** Trong không gian , góc giữa hai trục  và  bằng

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

**Câu 12:** Cho số phức , phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 13:** Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng  và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

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

**Câu 14:** Cho khối chóp  có đáy là tam giác vuông tại  Biết ,  vuông góc với đáy, . Thể tích khối chóp  bằng

**Shape

Description automatically generated with medium confidence**

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

**Câu 15:** Trong không gian , cho hai mặt cầu  và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hai mặt cầu tiếp xúc ngoài. **B.** Hai mặt cầu tiếp xúc trong.

**C.** Hai mặt cầu không có điểm chung. **D.** Hai mặt cầu có nhiều hơn một điểm chung.

**Câu 16:** Phần thực của số phức  bằng

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

**Câu 17:** Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy và độ dài đường sinh  bằng

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

**Câu 18:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng  có phương trình . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng ?

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

**Câu 19:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

**Câu 20:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

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

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

**Câu 22:** Cho tập hợp . Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp  là:

**A.** 11. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 23:** Cho . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

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

**Câu 24:** Cho . Tính 

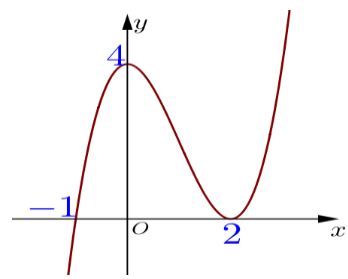
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 25:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

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

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

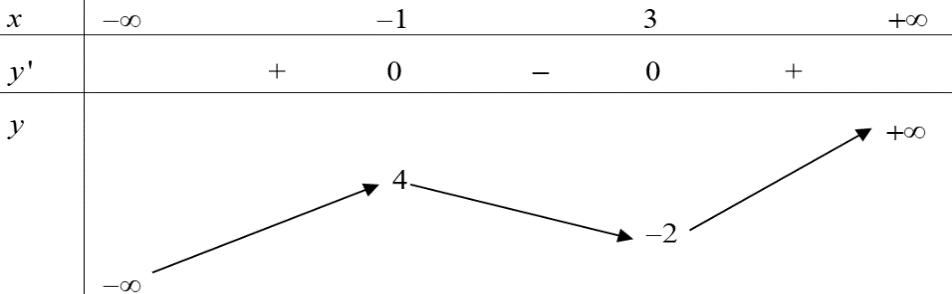
**Câu 26:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình sau



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 27:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 28:** Kết quả thu gọn biểu thức  là

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

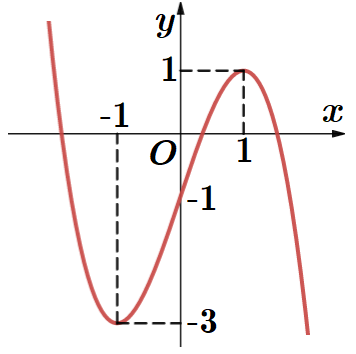
**Câu 29:** Giả sử  là hình phẳng giới hạn bởi đường parabol  và trục hoành. Quay  quanh trục hoành ta thu được khối tròn xoay có thể tích bằng

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

**Câu 30:** Cho hình hộp chữ nhật , . Tính góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng .

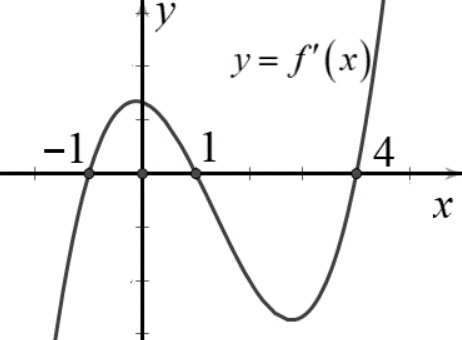
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 31:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm không âm?

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

**Câu 32:** Cho hàm số bậc bốn . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

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

**Câu 33:** Thầy Bình đặt lên bàn  tấm thẻ đánh số từ  đến . Bạn An chọn ngẫu nhiên  tấm thẻ. Tính xác suất để trong  tấm thẻ lấy ra có  tấm thẻ mang số lẻ,  tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho .

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

**Câu 34:** Tích các nghiệm của phương trìnhlà

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

**Câu 35:** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức  thỏa mãn  là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

**Câu 36:** Trong không gian , cho ba điểm ,  và . Đường thẳng đi qua  và song song với đường thẳng  có phương trình là:

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

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

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , , . Tìm tọa độ điểm  là điểm đối xứng với gốc tọa độ  qua mặt phẳng .

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

**Câu 38:** Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông tại , ,  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 39:** Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

**A.** 116. **B.** 58. **C.** 117. **D.** 100.

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

**A.** 3. **B.** . **C.** 6. **D.** .

**Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho đồ thị hàm số

 có ba điểm cực trị đều thuộc các trục toạ độ

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

**Câu 42:** Xét các số phức   thỏa mãn  và . Khi  đạt giá trị nhỏ nhất,  bằng

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

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh , mặt bên là  hình vuông, khoảng cách giữa  và  bằng . Thể tích khối lăng trụ  là

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

**Câu 44:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và  Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng 

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

**Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để trên tập số phức, phương trình  có hai nghiệm  thoả mãn .

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

**Câu 46:** Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Gọi  là mặt phẳng đi qua  và chứa . Tổng khoảng cách từ điểm  và  đến  bằng

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

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

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

**Câu 48:** Cho hình trụ có bán kính  và chiều cao . Hai điểm ,  lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa  và trục  của hình trụ bằng . Tính khoảng cách giữa  và trục của hình trụ.

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

**Câu 49:** Trong không gian  cho . Xét các điểm  thay đổi sao cho tam giác  vuông tại  và có diện tích lớn nhất. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  để hàm số nghịch biến trên ?

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

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Cho số phức . Biểu diễn hình học của  là điểm có tọa độ

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

**Lời giải**

Số phức  có phần thực ; phần ảo  nên điểm biểu diễn hình học của số phức  là .

**Câu 2:** Trên khoảng , đạo hàm của hàm số là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

**Câu 3:** Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có bất phương trình . Vậy tập nghiệm của bất phương trình là 

**Câu 5:** Cho cấp số cộng  có  và . Công sai của cấp số cộng đó bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 6:** Trong không gian , cho 3 điểm, ; . Tìm một vectơ pháp tuyến  của mặt phẳng .

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

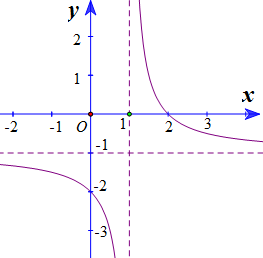
**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: ; .

Vectơ pháp tuyến của  cùng phương với . Suy ra một véc tơ pháp tuyến của  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

****

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

**Lời giải**

**Chọn B**

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

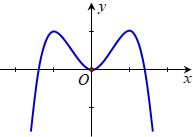
**Câu 8:** Biết , , tính .

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

**Lời giải**

Ta có: 

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



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

**Lời giải**

Ta có đồ thị hàm số là đồ thị của hàm trùng phương nên loại **B.** Mặt khác hệ số  nên loại **C.** Do hàm số ở Đáp án D luôn nhận giá trị âm nên loại **D.**

Suy ra: Đáp án**A.**

**Câu 10:** Trong không gian , cho mặt cầu . Bán kính mặt cầu bằng

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

**Lời giải**

Ta có . Khi đó

Bán kính mặt cầu  là .

**Câu 11:** Trong không gian , góc giữa hai trục  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có vectơ chỉ phương của  và lần lượt là  và .

Vì  nên .

**Câu 12:** Cho số phức , phần ảo của số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  nên phần ảo của số phức  bằng .

**Câu 13:** Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng  và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

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

**Lời giải**

Diện tích đáy bằng .

Thể tích của khối lăng trụ là ****.

**Câu 14:** Cho khối chóp  có đáy là tam giác vuông tại  Biết ,  vuông góc với đáy, . Thể tích khối chóp  bằng

**Shape

Description automatically generated with medium confidence**

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

**Lời giải**

Diện tích tam giác : .

Thể tích khối chóp  là: .

**Câu 15:** Trong không gian , cho hai mặt cầu  và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hai mặt cầu tiếp xúc ngoài. **B.** Hai mặt cầu tiếp xúc trong.

**C.** Hai mặt cầu không có điểm chung. **D.** Hai mặt cầu có nhiều hơn một điểm chung.

**Lời giải**

**Chọn A**

 có tâm 

 có tâm 

Do  nên hai mặt cầu tiếp xúc ngoài.

**Câu 16:** Phần thực của số phức  bằng

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

**Lời giải**

Số phức  có phần thực bằng 4, phẩn ảo bằng 

**Câu 17:** Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy và độ dài đường sinh  bằng

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

**Lời giải**

Ta có 

**Câu 18:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng  có phương trình . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

Ta thấy  nên mặt phẳng  chứa điểm .

**Câu 19:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ đồ thị, ta có đồ thị hàm số đã cho có điểm cực tiểu là .

**Câu 20:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

**Lời giải.**

**Chọn D**

. Suy ta tiệm cận đứng là đường thẳng .

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

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

**Lời giải**

Ta có:   

Vậy tập nghiệm của bất phương trình  là 

**Câu 22:** Cho tập hợp . Số tập con gồm hai phần tử của tập hợp  là:

**A.** 11. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Mỗi tập con hai phần tử của tập hợp là một tổ hợp chập 2 của 5 phần tử. Vậy số tập con hai phần tử của tập hợp là: .

**Câu 23:** Cho . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

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

**Lời giải**

Ta có   .

**Câu 24:** Cho . Tính 

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

**Lời giải**

Có: .

**Câu 25:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

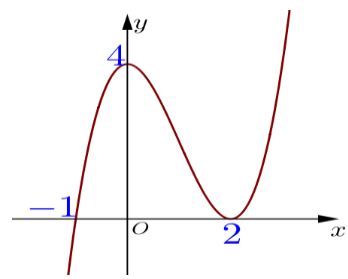
**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

.

**Câu 26:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình sau



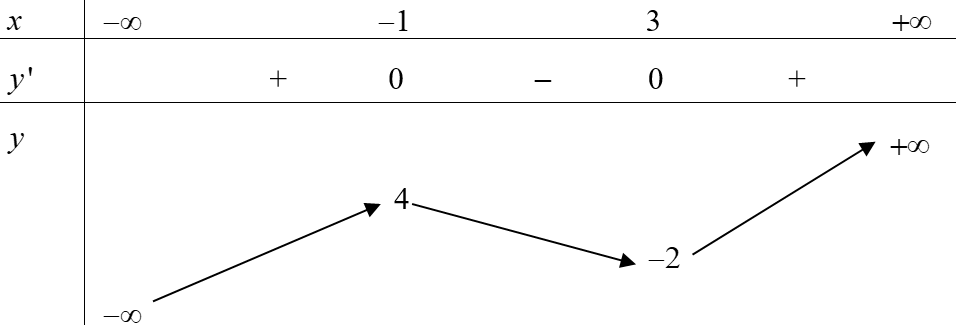
Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị, hàm số  nghịch biến .

**Câu 27:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên ta có giá trị cực đại của hàm số là: 

**Câu 28:** Kết quả thu gọn biểu thức  là

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

**Lời giải**



**Câu 29:** Giả sử  là hình phẳng giới hạn bởi đường parabol  và trục hoành. Quay  quanh trục hoành ta thu được khối tròn xoay có thể tích bằng

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm: .

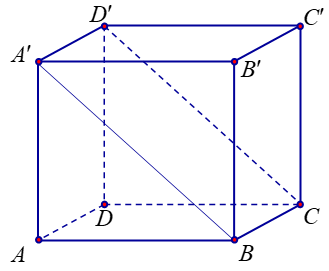
Thể tích của vật thể là:  

 .

**Câu 30:** Cho hình hộp chữ nhật , . Tính góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng .

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

**Lời giải**



Ta có:  là hình hộp chữ nhật

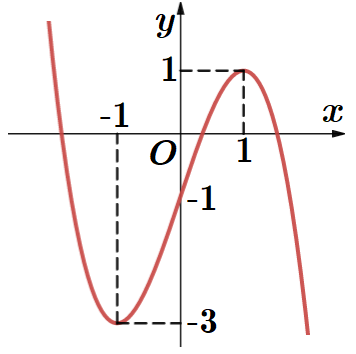


góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  là góc .

.

Vậy góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng .

**Câu 31:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm không âm?

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

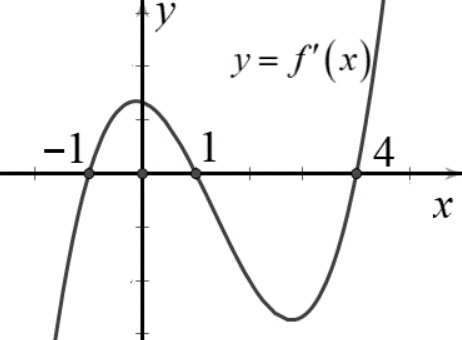
**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Để phương trình  hay  có hai nghiệm không âm.

**Câu 32:** Cho hàm số bậc bốn . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số  ta có

 và .

Do đó hàm số  đồng biến trên các khoảng  và , nghịch biến trên các khoảng  và .

Vậy hàm số  nghịch biến trên khoảng  là đúng.

**Câu 33:** Thầy Bình đặt lên bàn  tấm thẻ đánh số từ  đến . Bạn An chọn ngẫu nhiên  tấm thẻ. Tính xác suất để trong  tấm thẻ lấy ra có  tấm thẻ mang số lẻ,  tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho .

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

**Lời giải**

Số phần tử của không gian mẫu .

Gọi  là biến cố thỏa mãn bài toán.

- Lấy  tấm thẻ mang số lẻ: có  cách.

- Lấy  tấm thẻ mang số chia hết cho : có  cách.

- Lấy  tấm thẻ mang số chẵn không chia hết cho : có .

Vậy .

### **Câu 34:** Tích các nghiệm của phương trìnhlà

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

**Lời giải**

Điều kiện . Khi đó phương trình .

Vậy tích các phương trình đã cho là 8.

**Câu 35:** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức  thỏa mãn  là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

**Lời giải**

Đặt .

Ta có .



  .

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có tâm .

**Câu 36:** Trong không gian , cho ba điểm ,  và . Đường thẳng đi qua  và song song với đường thẳng  có phương trình là:

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

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

**Lời giải**

Đường thẳng đi qua  và song song với đường thẳng  thì nhận vectơ  làm vectơ chỉ phương.

Phương trình đường thẳng cần tìm là: .

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , , . Tìm tọa độ điểm  là điểm đối xứng với gốc tọa độ  qua mặt phẳng .

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

**Lời giải**

Ta có ,  . Khi đó mặt phẳng  có vectơ pháp tuyến . Do đó phương trình mặt phẳng  là .

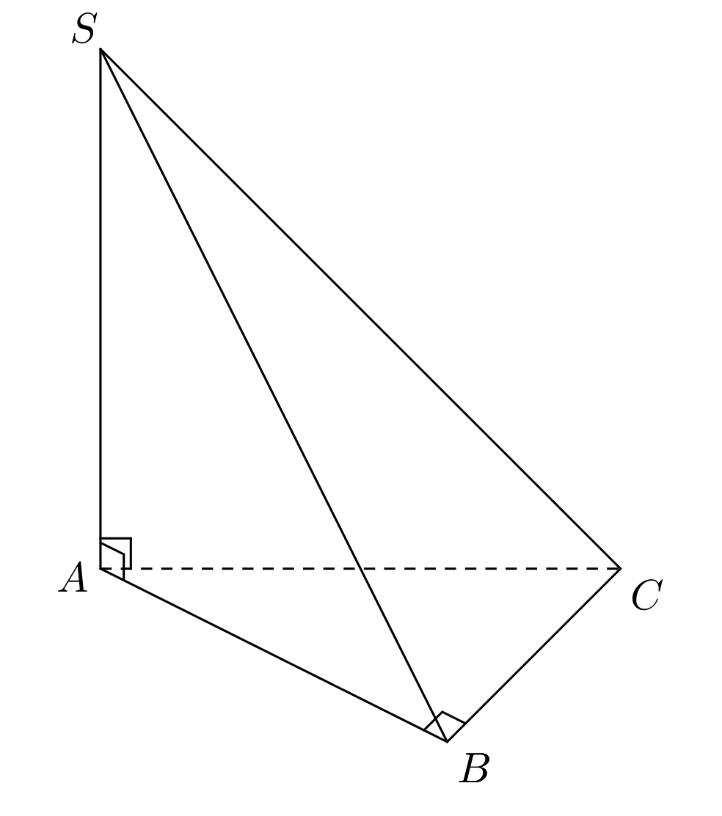
Gọi  là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ  trên mặt phẳng . Ta có tọa độ  là .

Do điểm  là điểm đối xứng với gốc tọa độ  qua mặt phẳng  nên  là trung điểm của đoạn . Vậy tọa độ điểm  là .

**Câu 38:** Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông tại , ,  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**





Ta có .

Do đó .

**Câu 39:** Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

**A.** 116. **B.** 58. **C.** 117. **D.** 100.

**Lời giải**

**Chọn D**

TXĐ: 

Ta có: 









Kết hợp điều kiện ta có . Vậy có 184 số nguyên x thỏa mãn.

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

**A.** 3. **B.** . **C.** 6. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: , 



Vậy:



**Câu 41:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho đồ thị hàm số

 có ba điểm cực trị đều thuộc các trục toạ độ

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Xét .

Để đồ thị hàm số đã cho có 3 điểm cực trị thì .

Khi đó toạ độ các điểm cực trị là .

Ta có . Để  thì .

Do  nên ta được .

**Câu 42:** Xét các số phức   thỏa mãn  và . Khi  đạt giá trị nhỏ nhất,  bằng

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

**Lời giải**

Ta có 

Dấu bằng xảy ra khi  và .

Giải hệ trên suy ra ; .

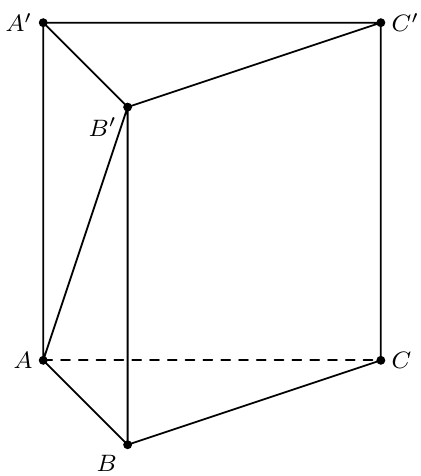
Hay 

Khi đó  .

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh , mặt bên là  hình vuông, khoảng cách giữa  và  bằng . Thể tích khối lăng trụ  là

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

**Lời giải**



Theo giả thiết, ta có

.

Do đó, thể tích khối lăng trụ  là .

**Câu 44:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và  Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

+) Ta có 



+) Lại có 

Xét hàm số  với   nên  đồng biến trên 

Suy ra  Do đó 

**Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để trên tập số phức, phương trình  có hai nghiệm  thoả mãn .

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

**Lời giải**

Ta có .

**TH1**: Nếu  thì phương trình có hai nghiệm thực phân biệt  .

Ta có: 









.

Kết hợp điều kiện suy ra .

**TH2**: Nếu  thì phương trình có hai nghiệm phức phân biệt thoả mãn  suy ra .

Kết hợp điều kiện thì .

Vậy có  giá trị nguyên của  thoả mãn đầu bài.

**Câu 46:** Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Gọi  là mặt phẳng đi qua  và chứa . Tổng khoảng cách từ điểm  và  đến  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Lấy  ta có .

Ta có .

Mặt phẳng  đi qua  và chứa  suy ra .

Phương trình mặt phẳng .

Vậy .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Nhận xét 

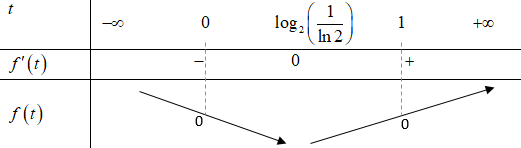
Bất phương trình  .

Đặt . Bất phương trình

Đặt . Ta thấy .

Ta có 





Từ BBT ta thấy 



- Với  ta có 1 cặp

- Với  ta có 3 cặp

- Với  ta có 1 cặp

Vậy có tất cả 5 cặp thõa mãn.

**Câu 48:** Cho hình trụ có bán kính  và chiều cao . Hai điểm ,  lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa  và trục  của hình trụ bằng . Tính khoảng cách giữa  và trục của hình trụ.

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi ,  là tâm của hai đáy.

Từ  kẻ đường thẳng song song với trục  của hình trụ, cắt đường tròn đáy kia tại . Khi đó, . Suy ra .

Xét tam giác  vuông tại , ta có:

.

Lại có  và  nên .

Kẻ , . Vì  nên . Suy ra .

Xét tam giác  ta thấy  nên  là tam giác đều cạnh . Khi đó chiều cao là . Vậy .

**Câu 49:** Trong không gian  cho . Xét các điểm  thay đổi sao cho tam giác  vuông tại  và có diện tích lớn nhất. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi là trung điểm .

, .

Gọi  là mặt cầu đường kính , ta có .

Gọi  là mặt phẳng trung trực của đoạn  .

Gọi đường tròn , đường tròn  có bán kính bằng 4.

Tam giác  vuông tại  và có diện tích lớn nhất .

Gọi  là hình chiếu của  trên .

Ta có ,  nên  nằm ngoài .

Lại có , nên  nhỏ nhất khi  nhỏ nhất.

Ta có  nhỏ nhất khi  thẳng hàng theo thứ tự đó, khi đó .

Vậy  nhỏ nhất bằng .

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  để hàm số nghịch biến trên ?

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

**Lời giải**

Xét hàm số 



Ta thấy  nên hàm số  nghịch biến trên  khi và chỉ khi hàm số  đồng biến trên  và hàm số không dương trên miền 



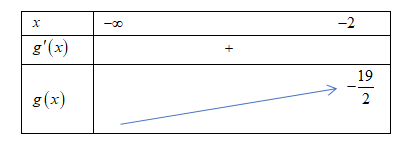
Xét hàm số  trên 



Ta có 

Suy ra 

Ta có bảng biến thiên của hàm số  trên 



Dựa vào bảng biến thiên ta có 

Kết hợp với  ta có  Do đó 

Suy ra có 4 giá trị nguyên âm thỏa mãn đề bài.

**---------- HẾT ----------**