|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 5**  **BÁM SÁT ĐỀ MINH HỌA** | **[ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-toan/tai-lieu-toan-luyen-thi/)**  **[MÔN TOÁN](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-toan/tai-lieu-toan-luyen-thi/)**  **Thời gian: 90 phút** |

**Câu 1:** Cho hàm số  liên tục trên . Nếu  thì  bằng

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

**Câu 2:** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 3:** Cho . Tính 

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

**Câu 4:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên . **B.** Hàm số có giá trị lớn nhất là  khi .

**C.** Hàm số có giá trị cực tiểu là  khi . **D.** Hàm số nghịch biến trên đoạn .

**Câu 5:** Số phức  có số phức liên hợp  là

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

**Câu 6:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

**Câu 7:** Số phức  có phần ảo là

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

**Câu 8:** Cho hàm số . Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  lần lượt là  và . Giá trị của  là

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

**Câu 9:** Thể tích của khối cầu có bán kình bằng  là

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

**Câu 10:** Cho cấp số cộng có . Tính tổng số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

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

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho đường thẳng  có phương trình tham số . Đường thẳng  không đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 12:** Cho  Số phức  có phần thực là

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

**Câu 13:** Cho hàm số  tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  phương trình mặt phẳng  đi qua điểm  và vuông góc với trục tung là

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

**Câu 15:** Tính đạo hạm của hàm số 

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

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

**Câu 16:** Cho  và . Tính 

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

**Câu 17:** Cho số phức  thỏa mãn  Tính 

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

**Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ  mặt phẳng  đi qua  và nhận  là một vectơ pháp tuyến có phương trình là

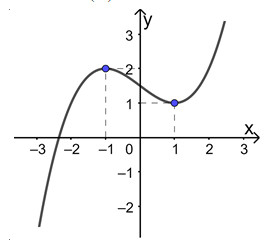
**A.**  **B.** 

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

**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho  Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

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

**Câu 20:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?



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

**Câu 21:** Tìm họ các nguyên hàm của hàm số 

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

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

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

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

**Câu 23:** Nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 24:** Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 25:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , , . Tính thể tích khối chóp 

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

**Câu 26:** Tính 

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

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ đứng  có tất cả các cạnh bằng  Tính khoảng cách giữa  và 

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

**Câu 28:** Trong không gian với hệ tọa độ  mặt cầu  có phương trình  Xác định tọa độ tâm 

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

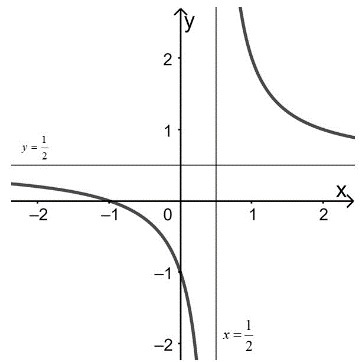
**Câu 29:** Đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại đúng bao nhiêu điểm phân biệt?

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

**Câu 30:** Thể tích của khối nón có đường kính đường tròn đáy là  đường cao bằng  là

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

**Câu 31:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?

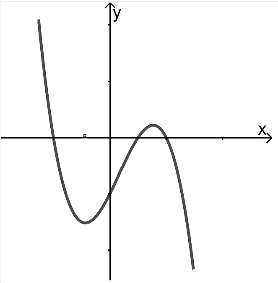


**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại , , , . Gọi góc giữa  và  là . Tính .

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

**Câu 33:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

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

**Câu 34:** Biết  là một nguyên hàm của hàm số . Giá trị của biểu thức  bằng:

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

**Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm . Viết phương trình mặt phẳng  qua  và cắt các trục tọa độ lần lượt tại , ,  (không trùng gốc tọa độ) sao cho tam giác  nhận  làm trực tâm.

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

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

**Câu 36:** Cho số phức  thỏa mãn  và . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

**A.** Tập hợp điểm biểu diễn của số phức  là đường tròn tâm .

**B.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có tâm .

**C.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có tâm **.**

**D.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có bán kính **.**

**Câu 37:** Đội văn nghệ của trường THPT X có  học sinh khối ,  học sinh khối  và  học sinh khối . Nhà trường cần chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho trong đó có đủ học sinh các khối. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nhóm học sinh như thế?

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

**Câu 38:** Cho số phức  thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của  thuộc tập hợp nào sau đây?

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

**Câu 39:** Cho  Viết phương trình đường thẳng  nằm trong  đi qua điểm  và  là nhỏ nhất.

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  có  là tam giác vuông tại . Tính 

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

**Câu 41:** Có bao nhiêu số nguyên dương  để phương trình  có duy nhất một nghiệm thuộc khoảng 

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

**Câu 42:** Cho . Mặt cầu  có bán kính  và  tiếp xúc với đồng thời cả ba mặt phẳng . Khối cầu  chứa đoạn thẳng (nghĩa là mọi điểm thuộc đoạn thẳng  đều thuộc khối cầu ). Tính tổng các giá trị nguyên mà  có thể nhận được?

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

**Câu 43:** Có bao nhiêu số nguyên  để bất phương trình sau có nghiệm 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Đáp án khác.

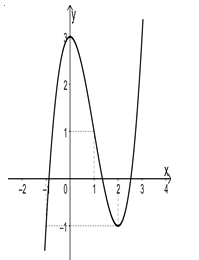
**Câu 44:** Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng đáy một góc  được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  Tính thể tích của khối nón ban đầu.

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

**Câu 45:** Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số  (với  là tham số) trên đoạn  bằng 78. Tính tổng các giá trị của tham số ?

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

**Câu 46:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thuộc khoảng  của phương trình  là:

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

**Câu 47:** Có bao nhiêu số nguyên dương  để phương trình  có nghiệm 

**A.**  **B.**  **C.** Đáp án khác. **D.** 

**Câu 48:** Cho hai hàm số  và  ( là tham số thực) có đồ thị lần lượt là  và . Số các giá trị nguyên của tham số thuộc khoảng  để  và  cắt nhau tại ba điểm phân biệt là

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

**Câu 49:** Cho hàm số  có đạo hàm cấp hai, liên tục và nhận giá trị dương trên đoạn , thỏa mãn .

Biết  là các số nguyên dương và  là phân số tối giản). Giá trị của  bằng:

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

**Câu 50:** Trong không gian , cho hai điểm  và đường thẳng ; hai điểm  thay đổi trên . Biết rằng khi  thì tổng diện tích tất cả các mặt của tứ diện đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng .

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

**---------- HẾT ----------**

**ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Cho hàm số  liên tục trên . Nếu  thì  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 

**Câu 2:** Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 3:** Cho . Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 

**Câu 4:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên .

**B.** Hàm số có giá trị lớn nhất là  khi .

**C.** Hàm số có giá trị cực tiểu là  khi .

**D.** Hàm số nghịch biến trên đoạn .

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ bảng biến thiên ta có

+) Hàm số đồng biến trên các khoảng ,  và nghịch biến trên khoảng 

+) Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

+) Hàm số có giá trị cực tiểu là  khi . Hàm số có giá trị cực đại là  khi .

**Câu 5:** Số phức  có số phức liên hợp  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Số phức liên hợp của  là 

**Câu 6:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 7:** Số phức  có phần ảo là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 8:** Cho hàm số . Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  lần lượt là  và . Giá trị của  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  (vô nghiệm).

Khi đó ,  do vậy  và .

Vậy .

**Câu 9:** Thể tích của khối cầu có bán kình bằng  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối cầu là: 

**Câu 10:** Cho cấp số cộng có . Tính tổng số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tổng số hạng đầu tiên của cấp số cộng là: 

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho đường thẳng  có phương trình tham số . Đường thẳng  không đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thay tọa độ  vào phương trình đường thẳng không thỏa.

**Câu 12:** Cho  Số phức  có phần thực là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

Vậy phần thực của  là .

**Câu 13:** Cho hàm số  tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có ;  nên đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 đường thẳng  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  phương trình mặt phẳng  đi qua điểm  và vuông góc với trục tung là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng  đi qua điểm  và vuông góc với trục tung nhận vectơ là vectơ pháp tuyến nên mặt phẳng  có phương trình: 

**Câu 15:** Tính đạo hạm của hàm số 

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

**Câu 16:** Cho  và . Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

**Câu 17:** Cho số phức  thỏa mãn  Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 



**Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ  mặt phẳng  đi qua  và nhận  là một vectơ pháp tuyến có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình mặt phẳng  đi qua  và có vectơ pháp tuyến  là



**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ  cho  Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

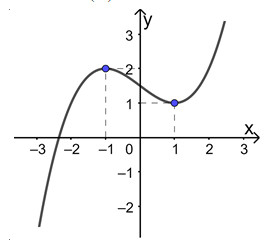
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

**Câu 20:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình  có bao nhiêu nghiệm phân biệt?



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

Từ đồ thị ta thấy phương trình có 1 nghiệm phân biệt

**Câu 21:** Tìm họ các nguyên hàm của hàm số 

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có Tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 23:** Nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 24:** Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện 

Vì  và  không thỏa mãn điều kiện  nên đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

Từ điều kiện của hàm số suy ra đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Vậy đồ thị hàm số  không có đường tiệm cận.

**Câu 25:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , , . Tính thể tích khối chóp 

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Diện tích hình vuông  là: 

Thể tích khối chóp  là: 

**Câu 26:** Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

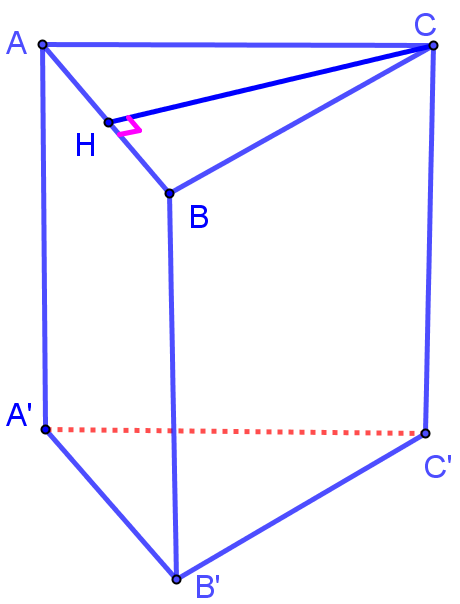
Ta có: 

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ đứng  có tất cả các cạnh bằng  Tính khoảng cách giữa  và 

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi  là trung điểm của  (1).

Mặt khác  (2)

Từ (1) và (2) suy ra .

**Câu 28:** Trong không gian với hệ tọa độ  mặt cầu  có phương trình  Xác định tọa độ tâm 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phương trình 

**Câu 29:** Đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại đúng bao nhiêu điểm phân biệt?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm .

Do phương trình có 3 nghiệm phân biệt nên đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm.

**Câu 30:** Thể tích của khối nón có đường kính đường tròn đáy là  đường cao bằng  là

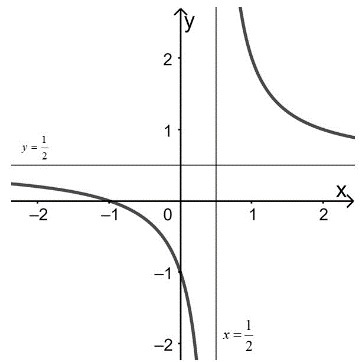
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**



**Câu 31:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đồ thị đi qua điểm  nên 

**Câu 32:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại , , , . Gọi góc giữa  và  là . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có: 

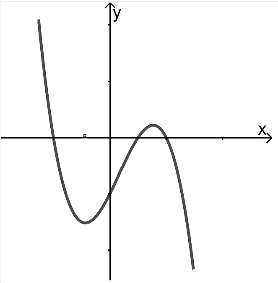
Suy ra, hình chiếu của  lên mặt phẳng  là 

Tam giác  vuông cân tại  nên 

Áp dụng định lý Py – ta – go vào tam giác  ta có: 

Tam giác  vuông tại  có: 

**Câu 33:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có ****

Từ đồ thị suy ra

+) 

+) Hàm số có hai cực trị trái dấu   có hai nghiệm trái dấu , mà .

+) Đồ thị hàm số có tâm đối xứng có hoành độ dương suy ra  có nghiệm dương.

**Câu 34:** Biết  là một nguyên hàm của hàm số . Giá trị của biểu thức  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì  là nguyên hàm của  nên ta có



Mà 

Vì  là nguyên hàm của  nên ta có

.

**Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm . Viết phương trình mặt phẳng  qua  và cắt các trục tọa độ lần lượt tại , ,  (không trùng gốc tọa độ) sao cho tam giác  nhận  làm trực tâm.

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Giả sử ,  và  nên mặt phẳng .

Ta có ,  và , .

Vì  là trực tâm  nên ta có hệ: .

Ta lại có  nên .

Vậy .

**Câu 36:** Cho số phức  thỏa mãn  và . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

**A.** Tập hợp điểm biểu diễn của số phức  là đường tròn tâm .

**B.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có tâm .

**C.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có tâm **.**

**D.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn có bán kính **.**

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Khi đó 





Tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn tâm , bán kính .

**Câu 37:** Đội văn nghệ của trường THPT X có  học sinh khối ,  học sinh khối  và  học sinh khối . Nhà trường cần chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho trong đó có đủ học sinh các khối. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nhóm học sinh như thế?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt A: “Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho trong đó có đủ học sinh các khối”.

Suy ra : “Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 1 khối hoặc 2 khối”.

+) Trường hợp 1: “Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 1 khối”.

Có  cách chọn.

+) Trường hợp 2: “Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 2 khối”.

- Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 2 khối 10 và 11

Có  cách chọn.

- Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 2 khối 11 và 12

Có  cách chọn.

- Chọn  bạn để tham gia tốp ca sao cho học sinh chỉ được chọn từ 2 khối 10 và 12

Có  cách chọn.

Suy ra cách.

Vậy  cách chọn.

**Câu 38:** Cho số phức  thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của  thuộc tập hợp nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi  là điểm biểu diễn số phức 

Suy ra,  có tâm 

Gọi . Ta thấy 

Mặt khác,  là đường kính của đường tròn .



Ta có: 



Ta có: 

Vậy giá trị lớn nhất của  bằng 

Dấu  xảy ra khi 

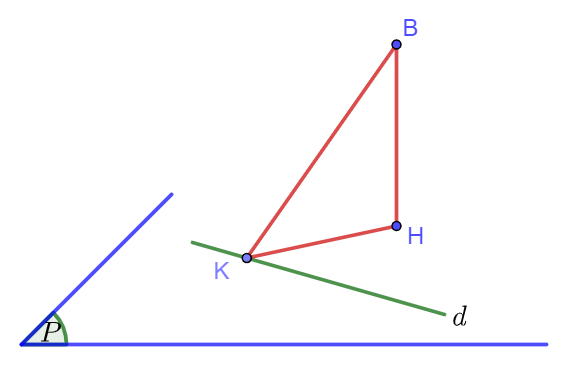
**Câu 39:** Cho  Viết phương trình đường thẳng  nằm trong  đi qua điểm  và  là nhỏ nhất.

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Hạ . Nên: .

Do  vuông tại  nên: .

Do  là hình chiếu vuông góc của  trên  nên: 

Do  nên: 

Từ đó: , chọn  cùng phương .

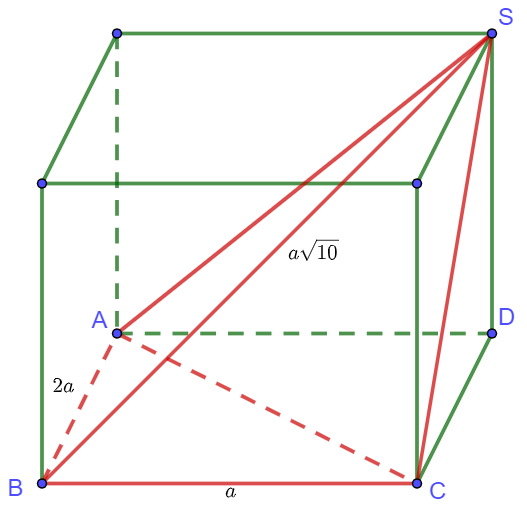
Vậy phương trình đường thẳng: 

**Câu 40:** Cho hình chóp  có  là tam giác vuông tại . Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Dựng hình hộp chữ nhật và chọn đỉnh  như hình vẽ.

Ta có: 

Vậy: 

**Câu 41:** Có bao nhiêu số nguyên dương  để phương trình  có duy nhất một nghiệm thuộc khoảng 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có



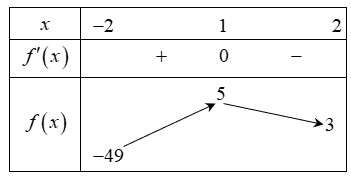
Đặt . Khi đó ta có

.

Xét hàm số  là hàm đồng biến  nên suy ra

.

Xét hàm số  trên khoảng  có bbt:



Để thỏa mãn ycbt thì .

Vậy có duy nhất 1 giá trị nguyên dương của  thỏa ycbt.

**Câu 42:** Cho . Mặt cầu  có bán kính  và  tiếp xúc với đồng thời cả ba mặt phẳng . Khối cầu  chứa đoạn thẳng (nghĩa là mọi điểm thuộc đoạn thẳng  đều thuộc khối cầu ). Tính tổng các giá trị nguyên mà  có thể nhận được?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì mặt cầu  có bán kính  và  tiếp xúc với đồng thời cả ba mặt phẳng  nên tọa độ tâm  và .

Để khối cầu  chứa đoạn thẳng  thì ta cần có:

.

Vì  nên . Tức là , suy ra tổng các giá trị nguyên mà  có thể nhận được bằng .

**Câu 43:** Có bao nhiêu số nguyên  để bất phương trình sau có nghiệm 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Đáp án khác.

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

Ta có .

Đặt . Bất phương trình trở thành



Xét hàm số .

Ta có .

Bảng biến thiên

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Từ bảng biến thiên, suy ra bất phương trình (\*) có nghiệm khi và chỉ khi .

Do  và  nên  có  giá trị  thỏa mãn.

**Câu 44:** Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng đáy một góc  được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  Tính thể tích của khối nón ban đầu.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

A picture containing outdoor object, night sky

Description automatically generated

Giả sử hình nón đỉnh  tâm , thiết diện qua đỉnh ở giả thiết là tam giác vuông cân .

Gọi  là trung điểm của , suy ra góc giữa  và mặt đáy là .

Ta có  và .

Tam giác  vuông tại .

Tam giác  vuông tại .

Thể tích khối nón .

**Câu 45:** Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số  (với  là tham số) trên đoạn  bằng 78. Tính tổng các giá trị của tham số ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

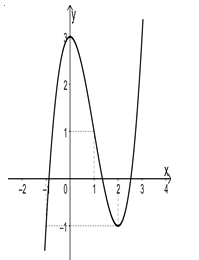
Do giá trị lớn nhất của hàm số  ( là tham số) trên đoạn  là  nên

 và dấu bằng phải xảy ra tại ít nhất một điểm



Và dấu bằng phải xảy ra nên . Vậy tổng tất cả giá trị  là 8

**Câu 46:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thuộc khoảng  của phương trình  là:

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

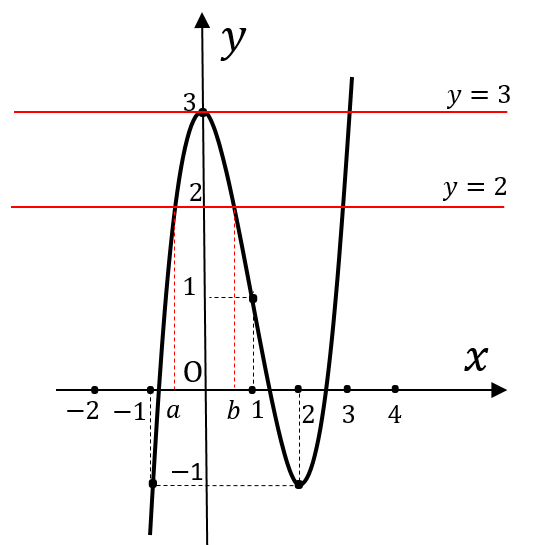
**Lời giải**

**Chọn A**



Phương trình đã cho tương đương:

.

****

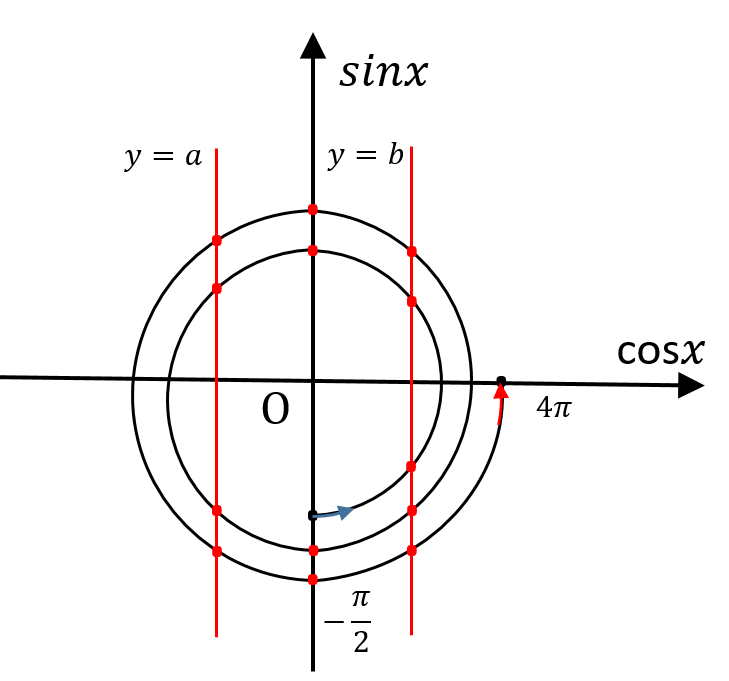
**TH1:** .

Phương trình số  có 4 nghiệm phân biệt thỏa mãn.

Phương trình số  có 5 nghiệm phân biệt thỏa mãn.

**TH2:** .

Phương trình số  có 4 nghiệm phân biệt thỏa mãn (lưu ý không lấy nghiệm tại ).



Vậy kết hợp cả hai trường hợp, phương trình đã cho có tổng cộng 13 nghiệm

**Câu 47:** Có bao nhiêu số nguyên dương  để phương trình  có nghiệm 

**A.**  **B.**  **C.** Đáp án khác. **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Do là số nguyên dương và nên .

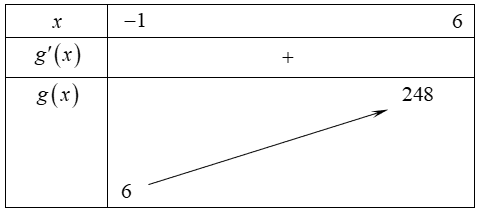


Xét hàm số  với  có .

Suy ra hàm số  đồng biến trên .Ta có

Xét hàm số .

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên suy ra phương trình có nghiệm khi và chỉ khi . Mà  và  nên .

Vậy có 122 giá trị nguyên dương của tham số  thoả mãn phương trình có nghiệm

**Câu 48:** Cho hai hàm số  và  ( là tham số thực) có đồ thị lần lượt là  và . Số các giá trị nguyên của tham số thuộc khoảng  để  và  cắt nhau tại ba điểm phân biệt là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét phương trình . Điều kiện .

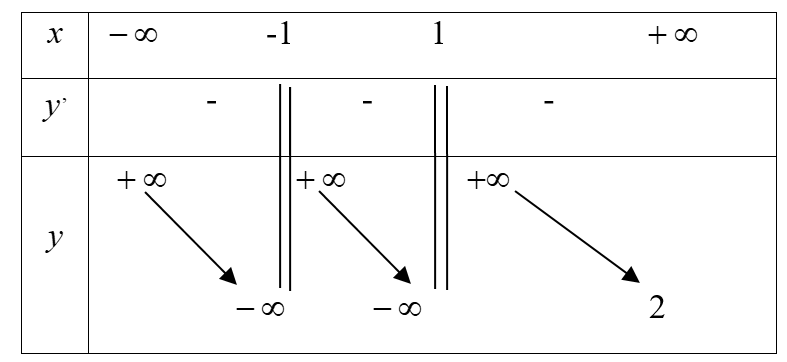
PT trên .

Xét hàm số  với .

Ta có 

Do , suy ra 

BBT:



Do đó phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi .

Vậy có 7 giá trị nguyên của tham số .

**Câu 49:** Cho hàm số  có đạo hàm cấp hai, liên tục và nhận giá trị dương trên đoạn , thỏa mãn .

Biết  là các số nguyên dương và  là phân số tối giản). Giá trị của  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Biến đổi phương trình:



Lấy nguyên hàm hai vế của phương trình trên, ta được:



Theo giả thuyết, 

Phương trình  trở thành 

Tiếp tục biến đổi phương trình trên, ta được như sau:



Lấy nguyên hàm hai vế của phương trình trên, ta được:



Theo giả thuyết, 



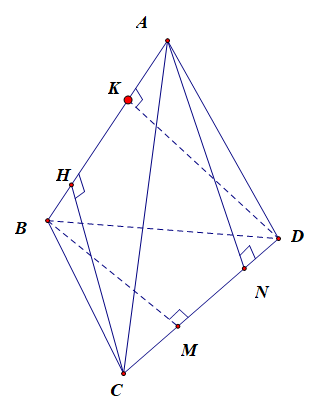
Vậy ta có được  Kết luận 

**Câu 50:** Trong không gian , cho hai điểm  và đường thẳng ; hai điểm  thay đổi trên . Biết rằng khi  thì tổng diện tích tất cả các mặt của tứ diện đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Vì  không đổi nên tổng diện tích toàn phần của tứ diện nhỏ nhất khi tổng diện tích hai tam giác  nhỏ nhất.

**Cách 1:** Gọi , từ  suy ra .

TH1: . Do vậy 

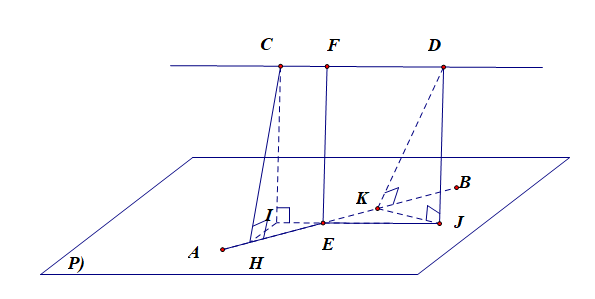
Suy ra .

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi  (thỏa mãn). Vậy.

TH2:  trường hợp này đổi vai trò của cho nhau trong TH1 nên loại.

**Cách 2:** Tổng diện tích toàn phần của hai tam giác nhỏ nhất khi  nhỏ nhất.

 là mặt phẳng đi qua và song song với :





Vì  không đổi nên  nhỏ nhất khi dấu bằng xảy ra khi, khi đó  là trung điểm của .  là đoạn vuông góc chung của .

Phương trình  và .

Từ đó suy ra  do vậy nếu và  thì 

**---------- HẾT ----------**