|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 11**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2020** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Cho tập hợp  gồm có 9 phần tử. Số tập con gồm có 4 phần tử của tập hợp  là

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

**Câu 2:** Cho một cấp số cộng có , . Hỏi và công sai  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 3:** Phương trình  có nghiệm là

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

**Câu 4:** Hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh ; chiều cao có độ dày bằng  Tính thể tích khối chóp 

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

**Câu 5:** Tìm tập xác định  của hàm số 

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

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

**Câu 6:** Mệnh đề nào sau đây đúng

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

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

**Câu 7:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  và khoảng cách giữa hai đáy bằng . Tính thể tích  của khối lăng trụ đã cho.

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

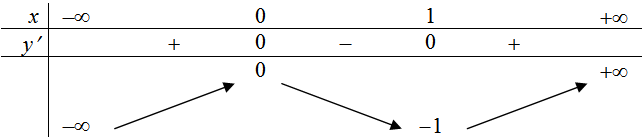
**Câu 8:** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng  và bán kính đường tròn đáy bằng  là

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

**Câu 9:** Cho khối cầu  có thể tích là . Hỏi diện tích khối cầu bằng bao nhiêu?

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

**Câu 10:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có bảng biến thiên



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

**A.** Hàm số nghịch biến trên . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 11:** Với  là số thực tùy ý khác , ta có bằng:

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

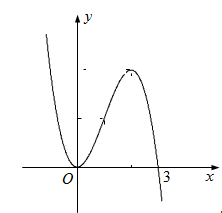
**Câu 12:** Hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh *a* thì có thể tích bằng:

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

**Câu 13:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

.

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

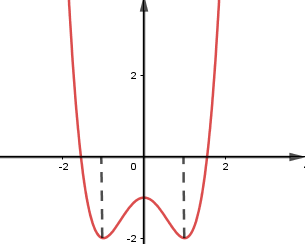
**Câu 15:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 17:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên dưới



Số nghiệm của phương trình  là:

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

**Câu 18:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và , . Tính .

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

**Câu 19:** Số phức liên hợp của số phức  là

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

**Câu 20:** Cho số phức . Phần thực của số phức  bằng

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

**Câu 21:** Cho hai số phức  và . Môđun của số phức  là

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

**Câu 22:** Trong không gian với hệ trục toạ độ  cho hai điểm , . Hình chiếu vuông góc của trung điểm của đoạn  trên mặt phẳng  là điểm nào dưới đây

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

**Câu 23:** Trong không gian , mặt cầu có tâm , tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ . Phương trình mặt cầu  là:

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

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

**Câu 24:** Trong không gian , cho mặt phẳng . Điểm nào dưới đây **thuộc** ?

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

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng , véc-tơ nào trong các véc-tơ được cho dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của ?

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

**Câu 26:** Cho hình chóp  có , hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng  trùng với trung điểm  của cạnh . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng.



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

**Câu 27:** Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 1 |  | 2 |  |  |
|  |  | + | 0 |  | 0 |  | 0 | + |  |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

Câu 29: Xét các số thực  và  thỏa mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 30:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  là

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

**Câu 31:** Tập nghiệm  của phương trình  là

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

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

**Câu 32:** Cho tam giác  vuông tại , trong đó , . Quay tam giác  quanh trục  ta được một hình nón có thể tích là

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

**Câu 33:** Xét , nếu đặt  thì  bằng:

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

**Câu 34:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số , , và trục tung được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Câu 35:** Cho hai số phức  và  Phần ảo của số phức bằng

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

**Câu 36:** Kí hiệu  là hai nghiệm phức của phương trình . Tính giá trị biểu thức .

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

**Câu 37:** Trong không gian , cho điểm . Mặt phẳng  đi qua  và vuông góc với trục  có phương trình là

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

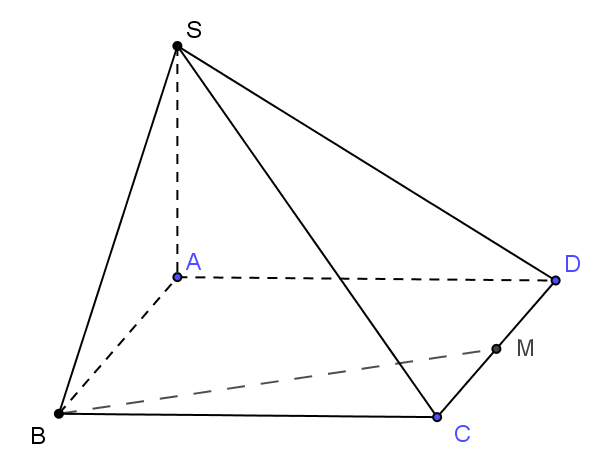
**Câu 38:** Trong không gian , cho hai điểm  và . Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên trục . Đường thẳng  có phương trình tham số là

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

**Câu 39:** Đánh số thứ tự cho 20 bạn học sinh lần lượt từ số thứ tự đến số thứ tự . Chọn ngẫu nhiên ba bạn học sinh từ  bạn học sinh đó. Tính xác suất để ba bạn được chọn không có hai bạn nào được đánh số thứ tự liên tiếp.

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và (tham khảo hình vẽ). Gọi  là trung điểm của . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  bằng

****

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

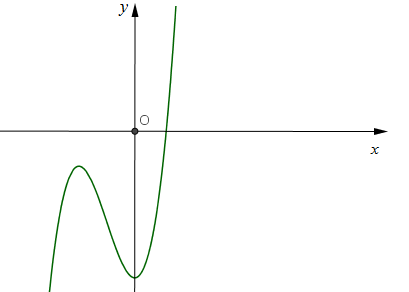
**Câu 41:** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên .

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

**Câu 42:** Dân số thế giới được dự đoán theo công thức  (trong đó : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Theo số liệu thực tế, dân số thế giới năm  là  triệu người; dân số thế giới năm  là  triệu người. Hãy dự đoán dân số thế giới năm ?

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

**Câu 43:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

****

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

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

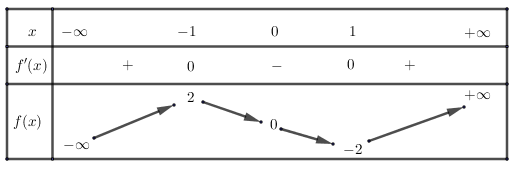
**Câu 44:** Khi cắt khối trụ  bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục của trụ  một khoảng bằng  ta được thiết diện là hình vuông có diện tích bằng . Tính thể tích  của khối trụ .

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

**Câu 45:** Cho hàm số  có  và. Khi đó  bằng

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

**Câu 46:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình  là

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

**Câu 47:** Cho hai số thực dương  và  thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức  bằng

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

**Câu 48:** Cho hàm số . Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của  sao cho . Số phần tử của  là

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

**Câu 49:** Cho hình lăng trụ . Gọi , ,  lần lượt là các điểm thuộc các cạnh , ,  sao cho , , . Gọi ,  lần lượt là thể tích của hai khối đa diện  và . Tính tỉ số .

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

**Câu 50:** Cho  và . Có bao nhiêu cặp số  nguyên thỏa mãn các điều kiện trên?

**A.** 2019. **B.** 2018. **C.** 1. **D.** 4.

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**Câu 1:** Cho tập hợp  gồm có 9 phần tử. Số tập con gồm có 4 phần tử của tập hợp  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số tập con gồm có 4 phần tử của tập hợp  là .

**Câu 2:** Cho một cấp số cộng có , . Hỏi và công sai  bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: . Theo giả thiết ta có hệ phương trình

.

Vậy và 

**Câu 3:** Phương trình  có nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 4:** Hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh ; chiều cao có độ dày bằng  Tính thể tích khối chóp 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 5:** Tìm tập xác định  của hàm số 

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: 

Vậy 

**Câu 6:** Mệnh đề nào sau đây đúng

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ bảng nguyên hàm cơ bản ta chọn đáp án **B.**

**Câu 7:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  và khoảng cách giữa hai đáy bằng . Tính thể tích  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Ta có thể tích  của khối lăng trụ đã cho là: .

**Câu 8:** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng  và bán kính đường tròn đáy bằng  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích khối nón là: .

**Câu 9:** Cho khối cầu  có thể tích là . Hỏi diện tích khối cầu bằng bao nhiêu?

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

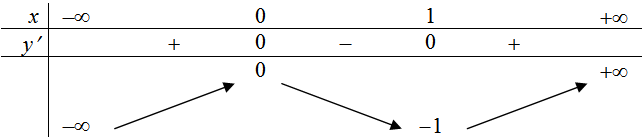
**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối cầu là .

Do đó diện tích khối cầu đã cho là: .

**Câu 10:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có bảng biến thiên



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

**A.** Hàm số nghịch biến trên . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy  trên khoảng  hàm số nghịch biến trên .

**Câu 11:** Với  là số thực tùy ý khác , ta có bằng:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có: 

**Câu 12:** Hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh *a* thì có thể tích bằng:

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

**Lời giải**.

**Chọn A**

Hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh *a* nên có đường cao *a* và bán kính đáy  nên có thể tích 

**Câu 13:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

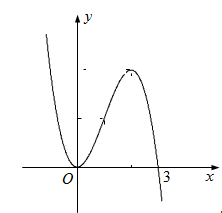
**Chọn A.**

Hàm số xác định và liên tục trên đoạn .



Vậy: đạt được tại 

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Nhìn vào đồ thị ta thấy đây không thể là đồ thị của hàm số bậc 4  Loại C, **D.**

Khi  thì . .

**Câu 15:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Tập xác định: .

Ta có: ; .

Do đó đồ thị hàm số nhận đường thẳng làm đường tiệm cận đứng.

Lại có: ; .

Do đồ thị hàm số nhận đường thẳng  và đường thẳng  làm hai đường tiệm cận ngang.

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

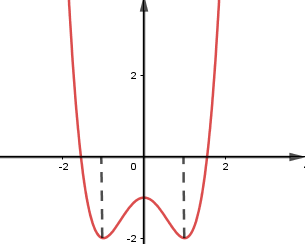
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 17:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên dưới

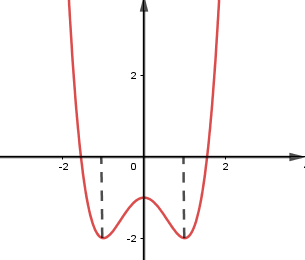


Số nghiệm của phương trình  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có . Dựa vào đồ thị, nhận thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại  điểm phân biệt nên phương trình đã cho có  nghiệm.

**Câu 18:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và , . Tính .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Ta có =.

**Câu 19:** Số phức liên hợp của số phức  là

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có 

Số phức liên hợp của số phức  là .

**Câu 20:** Cho số phức . Phần thực của số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Vậy phần thực của số phức  bằng .

**Câu 21:** Cho hai số phức  và . Môđun của số phức  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Môđun của số phức  là: .

**Câu 22:** Trong không gian với hệ trục toạ độ  cho hai điểm , . Hình chiếu vuông góc của trung điểm của đoạn  trên mặt phẳng  là điểm nào dưới đây

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Toạ độ trung điểm của  là .

Suy ra hình chiếu vuông góc của điểm  lên mặt phẳng là .

**Câu 23:** Trong không gian , mặt cầu có tâm , tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ . Phương trình mặt cầu  là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phương trình mặt phẳng tọa độ : 

Do mặt cầu  tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ 

Phương trình mặt cầu  có tâm  và bán kính  là:

.

**Câu 24:** Trong không gian , cho mặt phẳng . Điểm nào dưới đây **thuộc** ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Lần lượt thay toạ độ các điểm , , ,  vào phương trình , ta thấy toạ độ điểm  thoả mãn phương trình . Do đó điểm  thuộc . Chọn đáp án **B.**

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng , véc-tơ nào trong các véc-tơ được cho dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo định nghĩa phương tổng quát của mặt phẳng suy ra vecto pháp tuyến của  là **.**

**Câu 26:** Cho hình chóp  có , hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng  trùng với trung điểm  của cạnh . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng.



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

**Lời giải**

**Chọn** **A**

Vì  suy ra  là hình chiếu của  lên mặt phẳng .

Khi đó góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  là góc giữa  và  hay góc .

Lại có,  suy ra , nên tam giác  vuông cân tại .

Khi đó .

Vậy góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .

**Câu 27:** Cho hàm số , bảng xét dấu của  như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 1 |  | 2 |  |  |
|  |  | + | 0 |  | 0 |  | 0 | + |  |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ bảng xét dấu ta thấy  đổi dấu khi qua  và  nên hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

**Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Tập xác định .

Ta có ;  

Có ; .

Vậy .

Câu 29: Xét các số thực  và  thỏa mãn . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 30:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  là

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

**Lời giải**

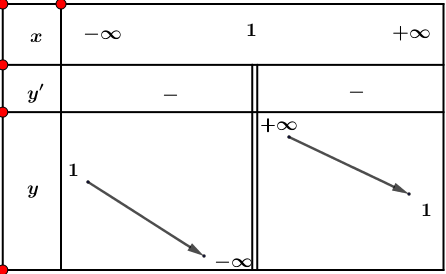
**Chọn A**

Xét hàm số :





Ta có bảng biến thiên của hàm số 



Từ đó ta có số giao điểm của  và  là 1 giao điểm.

**Câu 31:** Tập nghiệm  của phương trình  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện 

Ta có  .

Đối chiếu với điều kiện  ta được .

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là .

**Câu 32:** Cho tam giác  vuông tại , trong đó , . Quay tam giác  quanh trục  ta được một hình nón có thể tích là

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Xét tam giác  vuông tại , ta có:

.

Thể tích hình nón khi quay trục:

  với  và .

Vậy  (*đvtt*).

**Câu 33:** Xét , nếu đặt  thì  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt .

Với 

Với 

Vậy .

**Câu 34:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số , , và trục tung được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích cần tìm là: .

**Câu 35:** Cho hai số phức  và  Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

Suy ra .

Vậy phần ảo của số phức  là .

**Câu 36:** Kí hiệu  là hai nghiệm phức của phương trình . Tính giá trị biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn A.**



 nên chọn **A.**

**Câu 37:** Trong không gian , cho điểm . Mặt phẳng  đi qua  và vuông góc với trục  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Trục  có vectơ đơn vị là .

Vì  vuông góc với trục  nên  nhận  là một vectơ pháp tuyến.

Suy ra  hay .

Vậy .

**Câu 38:** Trong không gian , cho hai điểm  và . Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên trục . Đường thẳng  có phương trình tham số là

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

**Lời giải**

***Chọn B.***

Vì  là hình chiếu vuông góc của  lên trục  nên .

Một vectơ chỉ phương của đường thẳng  là .

Vậy .

**Câu 39:** Đánh số thứ tự cho 20 bạn học sinh lần lượt từ số thứ tự đến số thứ tự . Chọn ngẫu nhiên ba bạn học sinh từ  bạn học sinh đó. Tính xác suất để ba bạn được chọn không có hai bạn nào được đánh số thứ tự liên tiếp.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

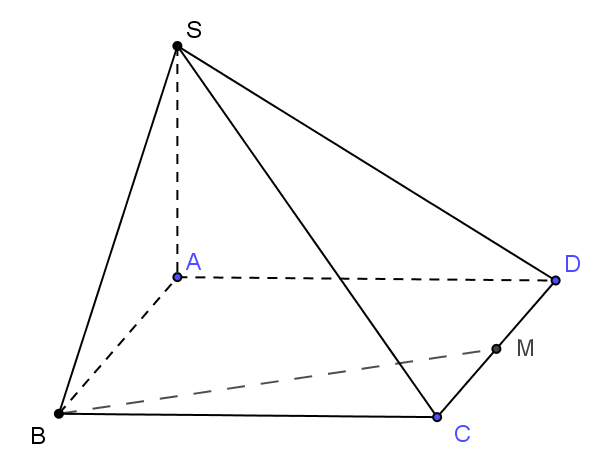
Gọi  là không gian mẫu. Số phần tử của không gian mẫu là

Gọi  là biến cố cần tìm thì  là biến cố chọn được ba bạn học sinh trong đó có 2 hoặc 3 bạn được đánh số tự nhiên liên tiếp.



Xác suất của biến cố  là 

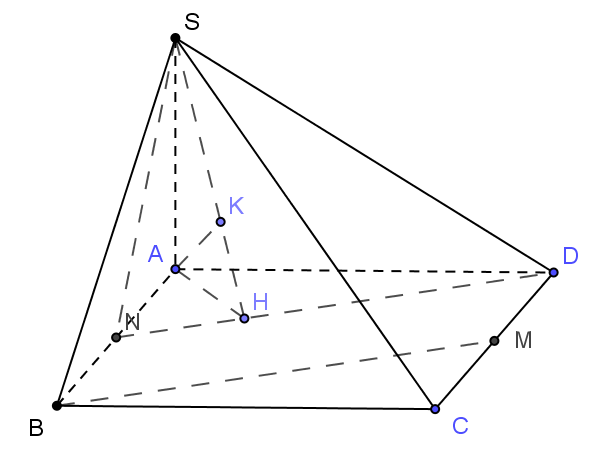
**Câu 40:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và (tham khảo hình vẽ). Gọi  là trung điểm của . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  bằng

****

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi là trung điểm của  khi đó  nên 

.

Kẻ  tại . Ta có mặt phẳng . Trong  kẻ  tại . Khi đó

.

. Suy ra .

**Câu 41:** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tập xác định .

Ta có 

Hàm số đồng biến trên  khi và chỉ khi hàm số xác định trên  và 



Mà  nguyên và  nên .

Do đó tổng các giá trị của  thỏa mãn đề bài là 36.

**Câu 42:** Dân số thế giới được dự đoán theo công thức  (trong đó : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  là dân số sau  năm,  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Theo số liệu thực tế, dân số thế giới năm  là  triệu người; dân số thế giới năm  là  triệu người. Hãy dự đoán dân số thế giới năm ?

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

**Lời giải**

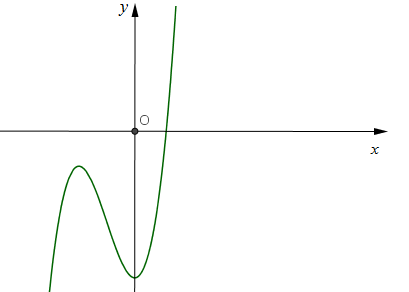
**Chọn A**

Ta có: 

Suy ra:  và 

Vậy: .

**Câu 43:** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

****

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Do nhánh cuối của đồ thị đi lên nên ta có .

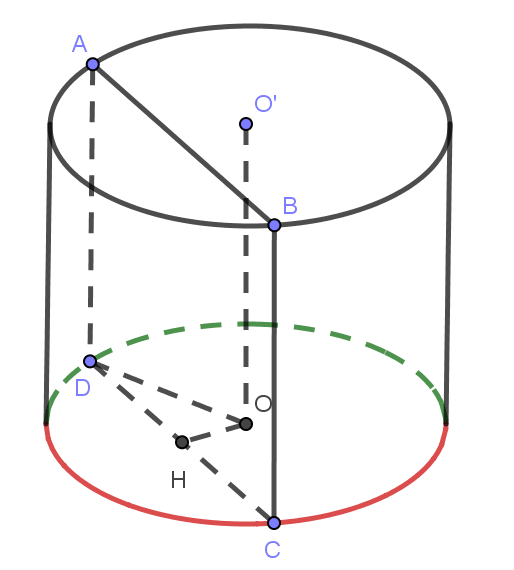
Ta có . Do cực tiểu của hàm số thuộc trục tung và có giá trị âm nên  và  là nghiệm của phương trình . Lại có .

**Câu 44:** Khi cắt khối trụ  bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục của trụ  một khoảng bằng  ta được thiết diện là hình vuông có diện tích bằng . Tính thể tích  của khối trụ .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Thiết diện là hình vuông . 

Gọi  là trung điểm  .

.

**Câu 45:** Cho hàm số  có  và. Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  nên  là một nguyên hàm của .

Có 

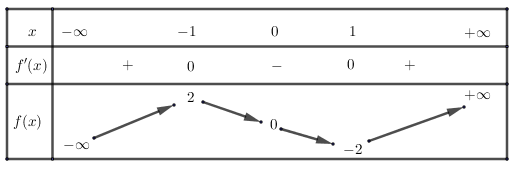
.

Suy ra. Mà .

Do đó. Khi đó:



**Câu 46:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thuộc đoạn  của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn** **C**

Ta có 

Từ bảng biến thiên ta được

.

Dựa vào đường tròn lượng giác, phương trình (1) có 2 nghiệm nằm trong đoạn .

.

Dựa vào đường tròn lượng giác, ta được phương trình (2) có 4 nghiệm nằm trong đoạn .

Vậy phương trình ban đầu có tất cả 6 nghiệm.

**Câu 47:** Cho hai số thực dương  và  thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ giả thiết suy ra .

  (1).

Xét hàm số  với . Dễ thấy hàm số  liên tục trên và

 suy ra  là hàm số đồng biến trên .

(1)   (2). Từ (2), suy ra .

Ta được .

Theo bất đẳng thức Cô – si, ta được .

Vậy , đạt được khi và chỉ khi .

**Câu 48:** Cho hàm số . Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của  sao cho . Số phần tử của  là

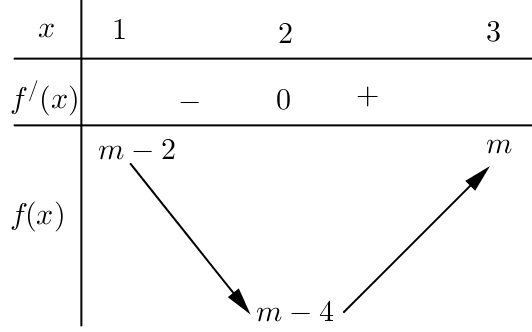
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có , 

Ta có bảng biến thiên của  trên 



TH1: , khi đó  (vô lí)

TH2: , ta có: 

Khi đó ta có . Vậy 

TH3: , ta có: .

Khi đó ta có . Vậy 

**Câu 49:** Cho hình lăng trụ . Gọi , ,  lần lượt là các điểm thuộc các cạnh , ,  sao cho , , . Gọi ,  lần lượt là thể tích của hai khối đa diện  và . Tính tỉ số .

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Gọi  là thể tích khối lăng trụ . Ta có .

.

.

Do  là hình bình hành và,  nên .

Suy ra , Từ đó 

.

Như vậy . Bởi vậy: .

**Câu 50:** Cho  và . Có bao nhiêu cặp số  nguyên thỏa mãn các điều kiện trên?

**A.** 2019. **B.** 2018. **C.** 1. **D.** 4.

**Lời giải**

**Chọn D**

Do  nên  luôn có nghĩa.

Ta có 



Xét hàm số .

Tập xác định  và    .

Suy ra hàm số  đồng biến trên . Do đó  .

Ta có  nên  suy ra .

Vì  nên.

Vậy có 4 cặp số nguyên thỏa yêu cầu bài toán là các cặp , ,,.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 12**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2020** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:(NB)** Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh nam từ một tổ gồm 5 nam và 6 nữ ?

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

**Câu 2:(NB)** Số hạng thứ ****của cấp số cộng là . Tổng của số hạng thứ nhất và thứ hai bằng:

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

**Câu 3:(NB)** Tìm tập nghiệm của phương trình .

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

**Câu 4:(NB)** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là ,thể tích là . Tính chiều cao của khối lăng trụ đó?

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

**Câu 5:(NB)** Hàm số  có đạo hàm là

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

**Câu 6:(NB).** Gọi *S* là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  liên tục trên , trục hoành và hai đường thẳng . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. B. 

C.  D. 

**Câu** **7:(NB)**  Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu** **8:(NB)**  Cho khối nón có bán kính đáy  và chiều cao . Tính thể tích  của khối nón đã cho.

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

**Câu 9:(NB)**. Cho khối cầu có bán kính . Thể tích của khối cầu đó là:

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

**Câu 10:(NB)**  Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

**Câu 11:(NB)** Tập xác định D của hàm số 

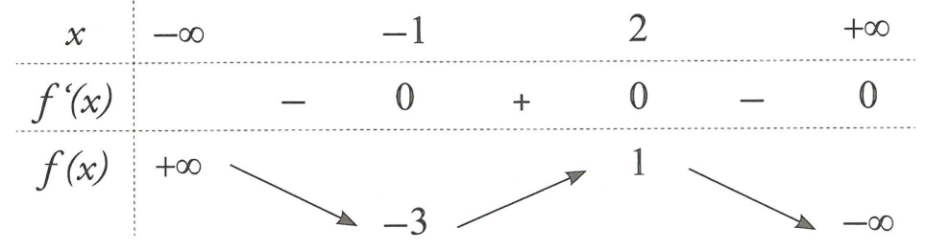
**A.**  **B.** 

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

**Câu** **12:(NB)**  Khối trụ tròn xoay có đường kính đáy là , chiều cao là  có thể tích là:

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

**Câu 13:(NB).**Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Câu 14:(TH)**  Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

A. y = x3 + 3x2 – x – 1

B. y = - x3 – 2x2 + x – 2

C. y = - x3 + 3x + 1

D. y = x3 + 3x2 – x – 1

**Câu 15:(NB)** Tiệm cận đứng của đồ thị của hàm số  là

**A. x = - 1** **B**. x = 1 **C**. x = 2 **D**.

**Câu 16:(NB)** Nghiệm của bất phương trình  là

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A. | B.  hoặc . | | C. . | D. . |
| **Câu 17:(TH)**  Cho hàm số xác định, liên tục trên *R* và có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình  là: | |  | | | |

A. 1 B. 2 C. Vô nghiệm D. 3

**Câu 18:(NB)** Cho . Khi đó bằng:

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

**Câu 19:(NB)**  Cho số phức . Số phức  có điểm biễu diễn trên hệ trục tọa độ Oxy là:

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

**Câu 20:(NB)** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

**Câu 21:(NB)** Phần ảo của số phức  là:

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

**Câu** **22:(TH)** Trong không gian với hệ trục tọa độ , điểm thuộc trục  và cách đều hai điểm  và  là

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

**Câu 23:(NB)** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu . Tìm tọa độ tâm  và bán kính  của 

**A.**  và . **B.** và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Câu 24:(NB)** Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng ?

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

**Câu 25:(NB)** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông canh ,  và . Tính góc giữa  và **.**

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

**Câu 26:(TH)** Cho đường thẳng  .Độ dài của véc tơ chỉ phương  bằng:

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

**Câu 27:(TH)** Số điểm cực tiểu của hàm số là:

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

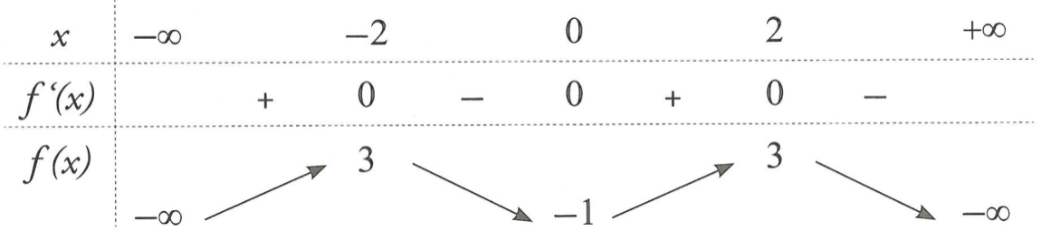
**Câu 28:(TH)** Hiệu của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là:

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

**Câu 29:(TH)** Cho *a* và *b* là hai số thực dương thỏa mãn  Giá trị của  bằng

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

**Câu 30:(TH)** Cho hàm số *f(x)* có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình  là

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

**Câu 31:(TH)** Tập nghiệm của bất phương trình  là:

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

**Câu 32:(TH)** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là . Thể tích của khối nón này bằng:

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

**Câu 33:(TH)**  Cho hàm số f(x) có đạo hàm trên đoạn [-1;2], f(-1) = -2 và f(2) = 1. Tính .

**A.**  -3 **B.**  3 **C.**  -1 **D.**  1

**Câu 34:(TH)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số , trục hoành và hai đường thẳng  bằng:

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

**Câu 35:(TH)**  Cho hai số phức , . Giá trị của biểu thức  bằng:

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

**Câu 36:(TH)** Tìm tổng phần thực và phần ảo của số phức  biết ,  là hai nghiệm phức của phương trình: .

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

**Câu** **37:(TH)**  Trong không gian tọa độ , cho mặt cầu  có đường kính , với , . Viết phương trình mặt phẳng  tiếp xúc với mặt cầu  tại .

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

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

**Câu 38:(TH)** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng  và . Giả sử  sao cho  là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng  và . Tính 

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

**Câu 39:(VD)**Một nhóm học sinh của trường Hùng Vương gồm 7 học sinh lớp 10 và 4 học sinh lớp 11cùng đứng thành một hàng ngang để chụp bức ảnh lưu niệm sau buổi lễ nhận thưởng ở kỳ thi Olympic năm 2019.Tính xác suất khi các học sinh lớp 11 không đứng cạnh nhau?

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

**Câu 40:(VD)**Cho hình chóp tam giác đều *S.ABC* có cạnh đáy bằng *a*. Gọi *G* là trọng tâm tam giác *ABC*. Góc giữa đường thẳng *SA* với mặt phẳng *(ABC)* bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng *GC* và *SA* bằng:

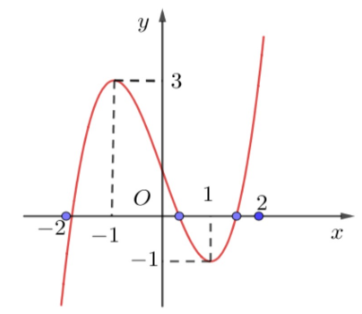
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 41:(VD)**Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của *m* để hàm số  đồng biến trên ?

**A.** 1 **B.** 3 **C.** 0 **D.** 2

**Câu 42.(VD)**Sau một tháng thi công thì công trình xây dựng Nhà học thể dục của một trường đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu vẫn tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 23 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để sớm hoàn thành công trình và kịp đưa vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ hai, mỗi tháng tăng 4% khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

**A.** 19. **B.**18. **C.** 17. **D.** 20.

**Câu 43:(VD)** Cho hàm số  liên tục trên R,  và có đồ thị như hình vẽ bên.Có bao nhiêu số nguyên  để phương trình  có 4 nghiệm thực phân biệt.

**A.** 2 **B.** 18

**C**. 4. **D.** 19.

**Câu 44:(VD)**Một bồn hình trụ đang chứa dầu được đăt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5m, có bán kính đáy 1m,với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ.Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy.Tính thể tích gần đúng nhất của khối dầu còn lại trong bồn( theo đơn vị m3)

**A.** 12,637m3. **B.** 11,923 m3. **C.** 11,781 m3 **D.** .

**Câu** **45:(VD)** Cho . Tính  bằng

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

**Câu 46:(VDC)**  Cho hàm số  có đồ thị  như hình vẽ. Xét hàm số . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

**Câu** **47:** **(VDC)** Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên chẵn  thỏa mãn  ?

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

**Câu 48. (VDC)** Cho hàm số  nghịch biến trên  và thỏa mãn . Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn . Giá trị của  bằng:

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

**Câu 49 :(VDC)** Cho hình lăng trụ tam giác ABC.A’B’C’ có đáy làm tam giác đều cạnh bằng a, hình chiếu vuông góc của A’ lên mp(ABC) là trung điểm BC. Biết khoảng cách giữa BC và AA’ bằng . Tính thể tích khối lẳng trụ đã cho.

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

**Câu 50: (VDC)** Cho phương trình . Có bao nhiêu cặp số nguyên dương thỏa mãn phương trình đã cho ?

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

**Hết**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 13**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2020** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Bạn An có 2 loại sách truyện, trong đó có 10 quyển truyện tranh và 5 quyển truyện ngắn. Bạn An chọn ngẫu nhiên 1 quyển để đọc. Hỏi bạn An có mấy cách chọn?

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

**Câu 2:** Cho cấp số nhân  với  và . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 4:** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước  có công thức là

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

**Câu 5:** Cho . Hỏi khẳng định nào dưới đây là **sai**?

**A.** Hàm số có tập xác định là .

**B.** Hàm số có đạo hàm .

**C.** Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.

**D.** Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận ngang.

**Câu 6:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Câu 7:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh , chiều cao bằng . Thể tích của khối chóp đã cho là

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

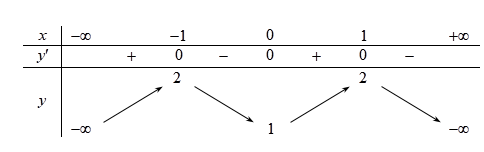
**Câu 8:** Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy là  đường sinh  Tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình nón bằng

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

**Câu 9:** Cho mặt cầu có bán kính . Thể tích của khối cầu có công thức là

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

**Câu 10:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 11:** Với số thực  dương tùy ý,  bằng:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 12:** Thể tích của khối trụ tròn xoay có chiều cao  và bán kính đáy  bằng

A.  B.  C.  D. 

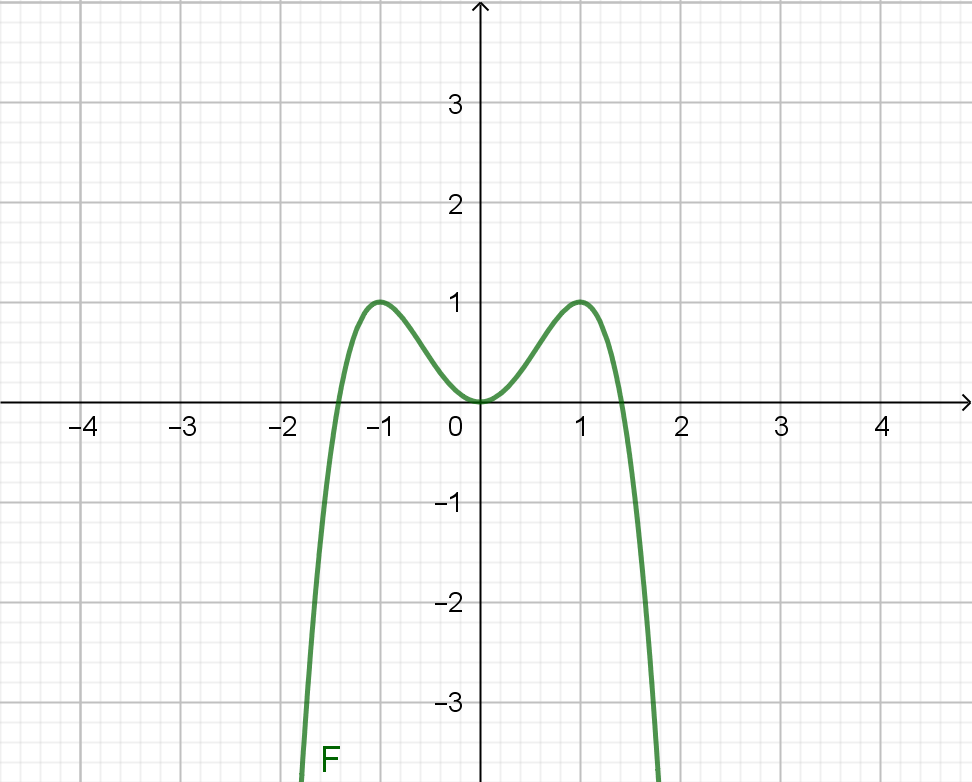
**Câu 13:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | + 0  0 + |
|  | 4 |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A.  B.  C.  D. 

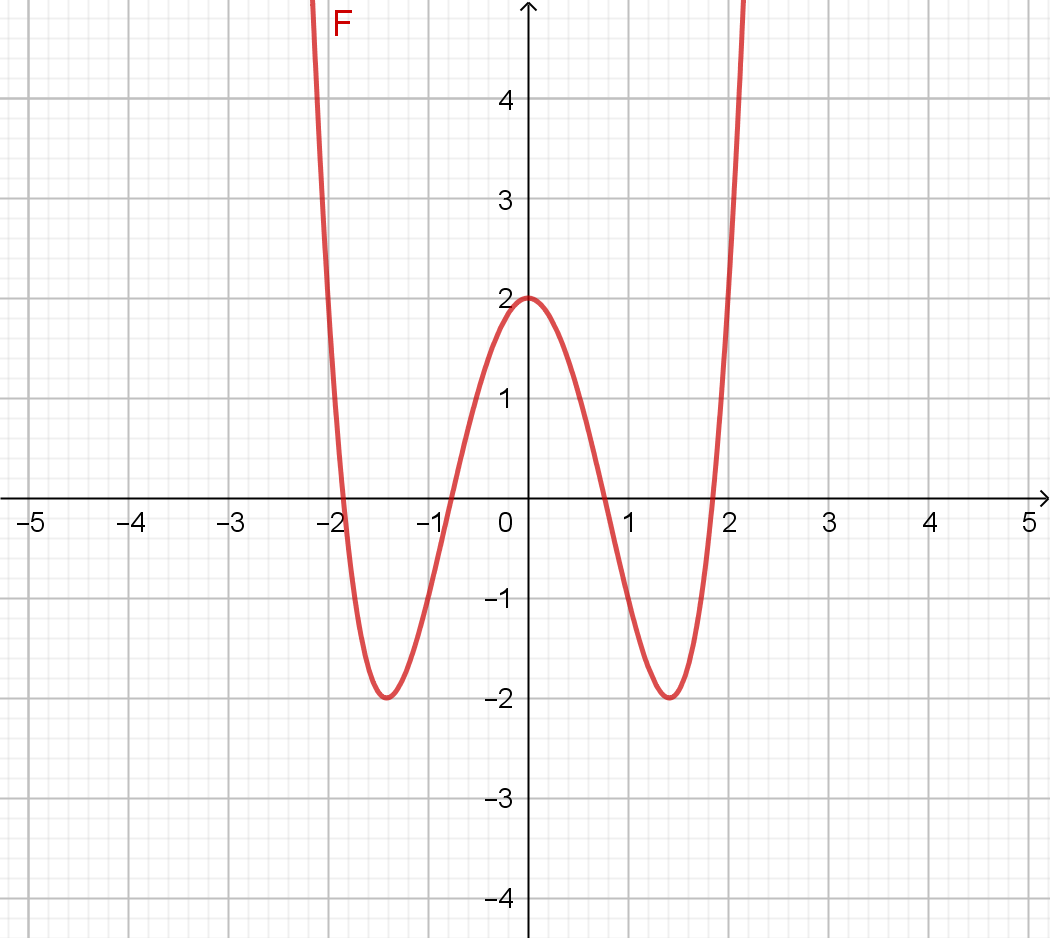
**Câu 15:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 17:** Cho hàm số có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 18:** Nếu  và  thì  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 19:** Mô đun của số phức  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 20:** Cho hai số phức  và . Phần ảo của số phức  bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 21**. Cho hai số phức  và . Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là

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

**Câu 22**. Trong không gian *Oxyz*, hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục *Oz* có tọa độ là.

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

**Câu 23.** Trong không gian *Oxyz*, cho mặt cầu  Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

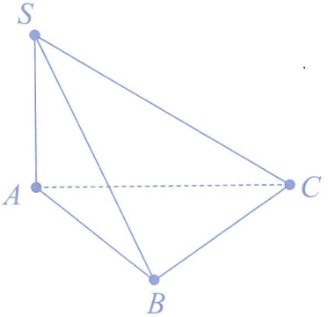
**A.**  **B.** 9.. **C.** 3. **D.** 

**Câu 24:** Trong không gian với hệ trục toạ độ , cho mặt phẳng . Vecto nào **không phải** là vecto pháp tuyến của ?

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

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz,* cho đường thẳngcó phương trình  . Khi đó vecto nào sau đây là một vecto chỉ phương của đường thẳng (d)?

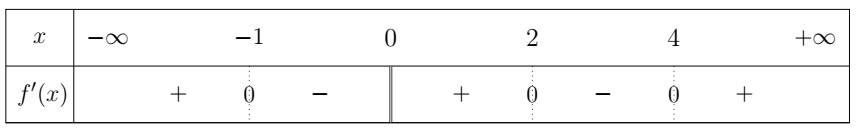
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

 **Câu 26.** Cho hình chóp *S.ABC* có *SA* vuông góc với mặt phẳng  tam giác *ABC* vuông tại *B*,  và (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng *SC* và mặt phẳng  bằng

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

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

**Câu 27 :** Cho hàm số liên tục trên và có bảng xét xét dấu của đạo hàm như sau :



Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị ?

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

**Câu 28**. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

**A.**  **B.** 20. **C.** 0. **D.** 4.

**Câu 29**. Cho *a* và *b* là hai số thực dương thỏa mãn  Giá trị của  bằng

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 8.

**Câu 30.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số y = x3 – 3x2 + 3x – 1 và đồ thị hàm số y = x2 – x – 1

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  là:

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

**Câu 32:** Mặt cầu  có diện tích bằng , thể tích khối cầu  bằng

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

**Câu 33.** Cho hàm số liên tục trên  và . Tính 

**A.** 30 **B.** 10 **C.** 20 **D.** 5

**Câu 34.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình vẽ bên có diện tích là



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

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

**Câu 35.** Tìm số phức liên hợp của số phức 

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

**Câu 36:** Gọi  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức ?

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

**Câu 37.** Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm , song song với trục Ox và vuông góc với mặt phẳng (Q) : x + 2y - 2z +1 = 0.

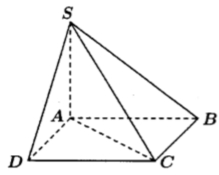
**A.** (P) : 2y + 2z - 1 = 0 **B.** (P) : y + z - 1 = 0 **C.** (P) : y - z + 3 = 0 **D.** (P) : 2x + z - 2 = 0

**Câu 38:** Trong không gian , cho điểm . Đường thẳng đi qua  và song song với trục  có phương trình là:

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

**Câu 39:** Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong một lớp học gồm 25 nam và 20 nữ. Gọi  là biến cố: “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”. Xác suất của biến cố  là:

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

**Câu 40:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh bằng . Hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và ?

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

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

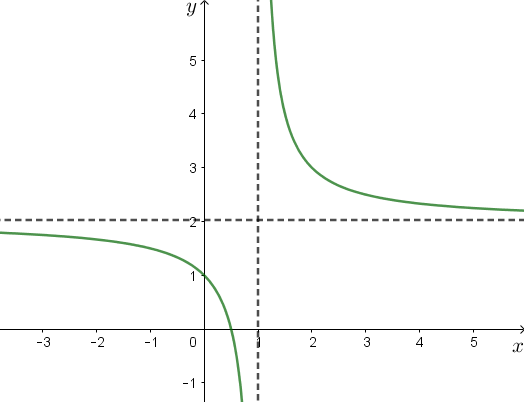
**Câu 41**. Tìm giá trị thực lớn nhất của tham số m để hàm số đồng biến trên 

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

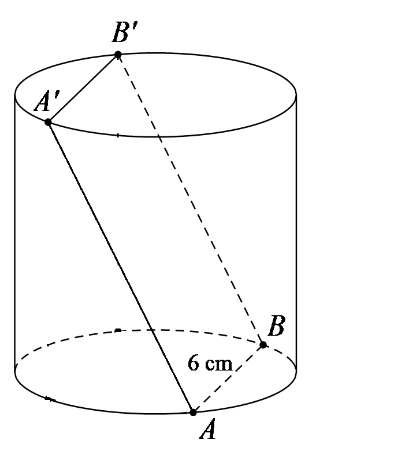
**Câu 42**. Dân số thế giới được tính theo công thức  trong đó: A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỷ lệ tăng dân số hằng năm. Cho biết năm 2001, dân số việt nam có khoảng 78.685.000 người và tỷ lệ tăng dân số hằng năm là 1,7%/năm. Nếu tỷ lệ tăng dân số hằng năm không đổi thì đến năm bao nhiêu nước ta có khoảng 120 triệu người?

**A.** 2020. **B.** 2024. **C.** 2026. **D.** 2022.

**Câu 43.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng 



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

**Câu 44:** Cho hình trụ có bán kính đáy là 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song  mà (hình vẽ). Biết diện tích tứ giác  bằng 60 cm2. Tính chiều cao của hình trụ đã cho.

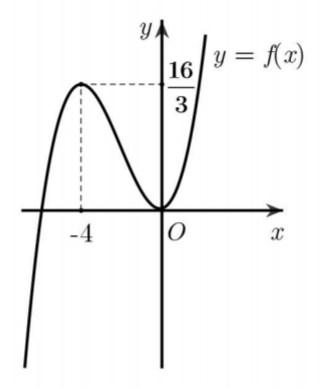
**A.** cm. **B.** cm.

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

**Câu 45:** Cho hàm số  có đạo hàm và liên tục trên đoạn [0;1] thỏa mãn  và Tính giá trị của 

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

**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình:

 có nghiệm?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 47**. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

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

**Câu 48**. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của m thuộc khoảng nào?

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

**Câu 49**. Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’ cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh A’B’ và BC. Mặt phẳng (DMN) chia hình lập phương thành hai phần. Gọi là thể tích của phần chứa đỉnh A,  là thể tích của phần còn lại. Tính tỉ số 

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

**Câu 50.** Cho phương trình Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên dương (x,y), (0<x<500) thỏa mãn phương trình đã cho.

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

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

**Câu 1:** Bạn An có 2 loại sách truyện, trong đó có 10 quyển truyện tranh và 5 quyển truyện ngắn. Bạn An chọn ngẫu nhiên 1 quyển để đọc. Hỏi bạn An có mấy cách chọn?

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

**Giải**

Chọn 1 quyển truyện tranh từ 10 quyển truyện tranh có 10 cách chọn.

Chọn 1 quyển truyện ngắn từ 5 quyển truyện ngắn có 5 cách chọn.

Áp dụng quy tắc cộng có: cách chọn.

**Đáp án B**

**Câu 2:** Cho cấp số nhân  với  và . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Giải**

Công bội của cấp số nhân là .

**Đáp án C**

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  là

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

**Giải**

Ta có .

**Đáp án A**

**Câu 4:** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước  có công thức là

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

**Giải**

Công thức tính thể tích khối hộp chữ nhật là: 

**Đáp án C**

**Câu 5:** Cho . Hỏi khẳng định nào dưới đây là **sai**?

**A.** Hàm số có tập xác định là .

**B.** Hàm số có đạo hàm .

**C.** Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.

**D.** Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận ngang.

**Giải**

Đồ thị hàm số  nhận **trục Ox** làm tiệm cận ngang

**Đáp án D**

**Câu 6:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Giải**

 .

**Đáp án A**

**Câu 7:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh , chiều cao bằng . Thể tích của khối chóp đã cho là

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

**Giải**

Diện tích hình vuông: 

Thể tích khối chóp là:  (đvtt).

**Đáp án B**

**Câu 8:** Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy là  đường sinh  Tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình nón bằng

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

**Giải**

Ta có 

**Đáp án C**

**Câu 9:** Cho mặt cầu có bán kính . Thể tích của khối cầu có công thức là

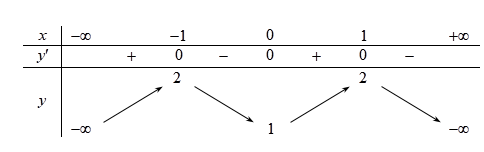
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Giải**

Thể tích của khối cầu có công thức là: 

**Đáp án C**

**Câu 10:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Giải**

Từ bảng biến thiên ta có hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Đáp án A**

**Câu 11:** Với số thực  dương tùy ý,  bằng:

A.  B.  C.  D. 

Giải

Lý thuyết: Cho hai số dương . Với mọi , ta có: 

Áp dụng: 

Đáp án B.

**Câu 12:** Thể tích của khối trụ tròn xoay có chiều cao  và bán kính đáy  bằng

A.  B.  C.  D. 

Giải

Thể tích của khối trụ tròn xoay có chiều cao  và bán kính đáy  bằng 

Đáp án B.

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

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | + 0  0 + |
|  | 4 |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

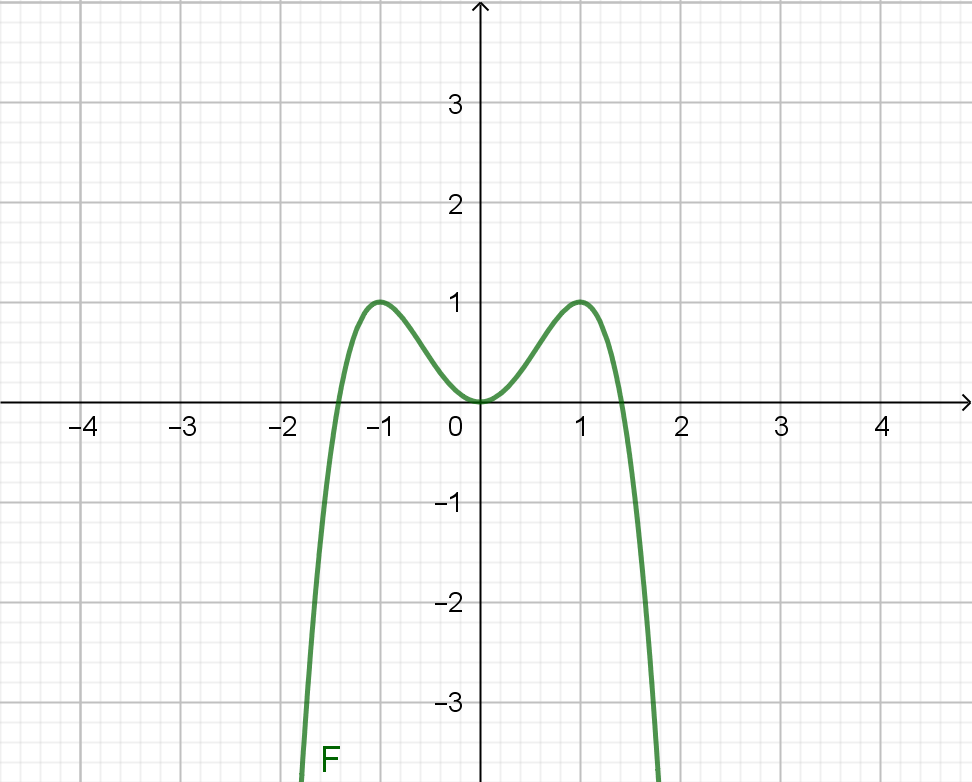
A.  B.  C.  D. 

Giải

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng .

Đáp án B.

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A.  B.  C.  D. 

Giải

Chọn câu A.

**Câu 15:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là

A.  B.  C.  D. 

Giải

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là 

Đáp án B.

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

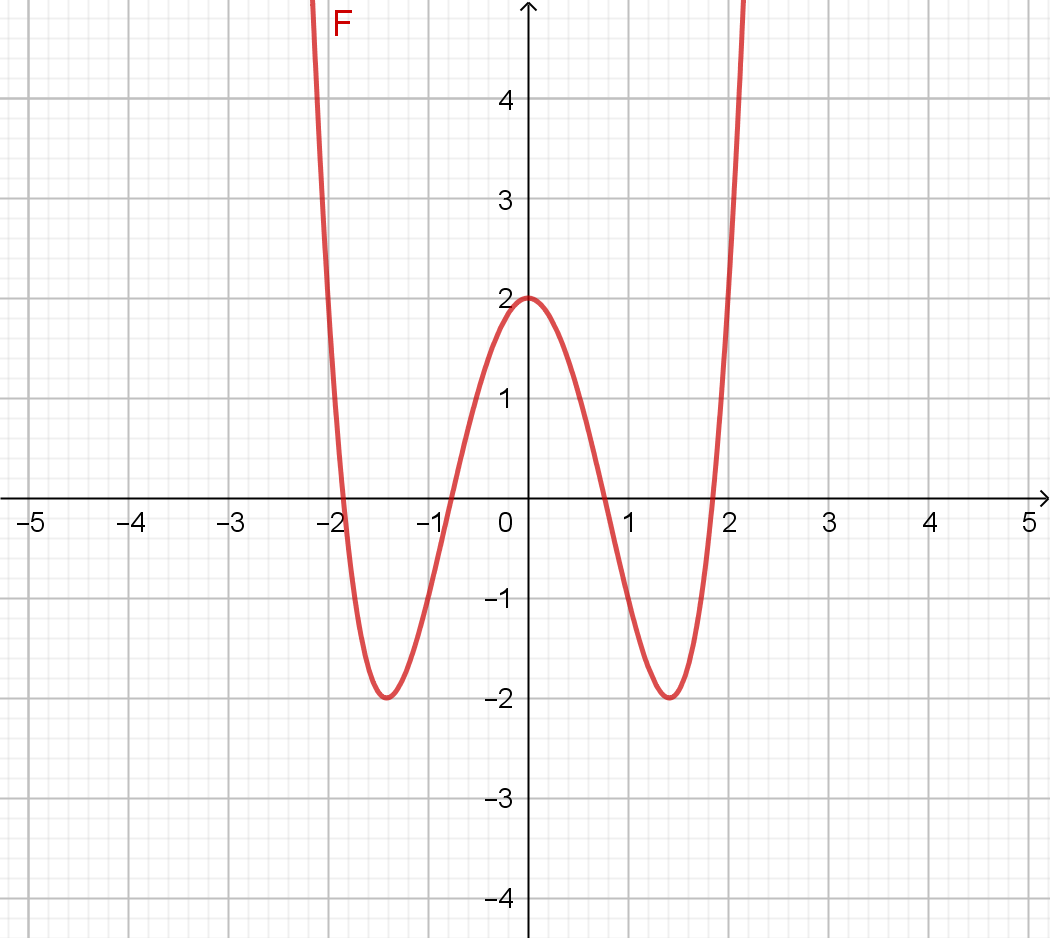
A.  B.  C.  D. 

Giải

Ta có: 

Chọn câu C.

**Câu 17:** Cho hàm số có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình  là

A.  B.  C.  D. 

Giải



Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Suy ra có 3 giao điểm hay phương trình đã cho có 3 nghiệm.

Chọn câu C.

**Câu 18:** Nếu  và  thì  bằng

A.  B.  C.  D. 

Giải

Ta có: 

Chọn câu B.

**Câu 19:** Mô đun của số phức  bằng

A.  B.  C.  D. 

Giải

Mô đun của số phức z là 

Chọn câu B.

**Câu 20:** Cho hai số phức  và . Phần ảo của số phức  bằng

A.  B.  C.  D. 

Giải

Ta có: 

Phần ảo của số phức  bằng 4.

Chọn câu D.

**Câu 21:** Cho hai số phức  và . Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là

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

**Giải**

Ta có: . Vậy điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là .

**Đáp án C**

**Câu 22 :** Trong không gian *Oxyz*, hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục *Oz* có tọa độ là.

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

**Giải**

Hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục *Oz* có tọa độ là 

**Đáp án B.**

**Câu 23 :** Trong không gian *Oxyz*, cho mặt cầu  Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

**A.**  **B.** 9.. **C.** 3. **D.** 

**Giải**





 Tâm mặt cầu  bán kính 

**Đáp án C**

**Câu 24 :** Trong không gian với hệ trục toạ độ , cho mặt phẳng . Vecto nào **không phải** là vecto pháp tuyến của ?

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

**Giải**

**Đáp án D**

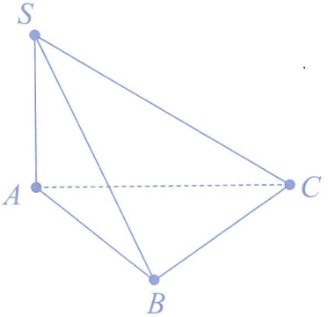
**Câu 25 :** Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz,* cho đường thẳngcó phương trình  . Khi đó vecto nào sau đây là một vecto chỉ phương của đường thẳng (d)?

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

**Giải**

**Đáp án B**

**Câu 26.** Cho hình chóp *S.ABC* có *SA* vuông góc với mặt phẳng  tam giác *ABC* vuông tại *B*,  và (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng *SC* và mặt phẳng  bằng

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

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

**Giải**

Ta có  nên *AC* là hình chiếu của *SC* lên mặt phẳng 

Do đó 

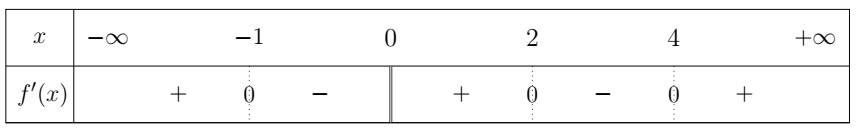
Tam giác *ABC* vuông tại *B*,  và  nên 

Do đó tam giác *SAC* vuông cân tại *A* nên 

Vậy 

**Đáp án B**

**Câu 27 :** Cho hàm số liên tục trên và có bảng xét xét dấu của đạo hàm như sau :



Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị ?

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

**Giải**

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy đạo hàm của hàm số có 4 lần đổi dấu nên hàm số có 4 điểm cực trị

**Đáp án D**

**Câu 28**. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

**A.**  **B.** 20. **C.** 0. **D.** 4.

**Giải**

Ta có 



Từ đó suy ra 

Cách khác:

Sử dụng table bấm Mode 7 nhập  chọn Start?  End? 3 Step? 0.2 sẽ thấy được 

**Đáp án B**

**Câu 29**. Cho *a* và *b* là hai số thực dương thỏa mãn  Giá trị của  bằng

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 8.

**Giải**



**Cách khác**

Chọn  thỏa mãn  rồi thay vào  được kết quả.

**Đáp án A**

**Câu 30.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số y = x3 – 3x2 + 3x – 1 và đồ thị hàm số y = x2 – x – 1

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Giải**

Phương trình hoành độ giao điểm : x3 – 3x2 + 3x – 1= x2 – x – 1

 x3 – 4x2 + 4x = 0

x = 0 hoặc x = 2

**Đáp án B**

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  là:

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

**Giải**

Điều kiện: .

Ta có: . **Chọn C.**

**Câu 32:** Mặt cầu  có diện tích bằng , thể tích khối cầu  bằng

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

**Giải**

. **Chọn A.**

**Câu 33.** Cho hàm số  liên tục trên  và . Tính 

**A.** 30 **B.** 10 **C.** 20 **D.** 5

**Giải**

**Phương pháp:**

Sử dụng phương pháp đổi biến tính tích phân.

**Cách giải:**

Đặt 

Đổi cận 

Khi đó 

**Chọn D.**

**Câu 34.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình vẽ bên có diện tích là



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

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

**Giải**

Chọn A

**Câu 35.** Tìm số phức liên hợp của số phức 

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

**Giải**

**Phương pháp**

Số phức liên hợp của số phức z = a + bi (a, b ∈ R) là 

**Cách giải:**

Ta có 

Số phức liên hợp của z là 

**Chọn D.**

**Câu 36:** Gọi  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức ?

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

**Giải**

. **Chọn D.**

**Câu 37.** Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm , song song với trục Ox và vuông góc với mặt phẳng (Q) : x + 2y - 2z +1 = 0.

**A.** (P) : 2y + 2z - 1 = 0 **B.** (P) : y + z - 1 = 0 **C.** (P) : y - z + 3 = 0 **D.** (P) : 2x + z - 2 = 0

**Giải**

**Phương pháp**

(P) // Ox và (P) ⊥ (Q) thì 

**Cách giải:**

Gọi  là VTPT của (P). Do (P) // Ox và (P) ⊥ (Q) nên .

Ox có VTPT  và (Q) : x + 2y - 2z + l = 0 có VTPT 

Có  nên chọn .

(P) đi qua A(0; -1; 2) và nhận  làm VTPT nên

(P) : 0(x - 0) +1(y +1) +1(z - 2) = 0 ⇔ y + z - 1 = 0.

**Chọn B.**

**Câu 38:** Trong không gian , cho điểm . Đường thẳng đi qua  và song song với trục  có phương trình là:

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

**Giải**

Đường thẳng đi qua  và song song với trục *Oy* nhận  là 1 VTCP nên có phương trình . **Chọn D.**

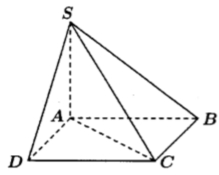
**Câu 39:** Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong một lớp học gồm 25 nam và 20 nữ. Gọi  là biến cố: “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”. Xác suất của biến cố  là:

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

**Giải**

Xác suất để trong 5 học sinh không có học sinh nữ nào là .

Xác suất để trong 5 học sinh có ít nhất 1 học sinh nữ là . **Chọn D.**

**Câu 40:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh bằng . Hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và ?

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

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

**Giải**

Do .

Mặt khác  là đoạn vuông góc chung của  và .

Do đó . **Chọn B.**

**Câu 41**. Tìm giá trị thực lớn nhất của tham số m để hàm số đồng biến trên 

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

**Giải**

TXĐ : 

Ta có 

Hàm số đồng biến trên  khi 

Hay 



Vậy giá trị lớn nhất của m là 

**Đáp án B**

**Câu 42**. Dân số thế giới được tính theo công thức  trong đó: A là dân số của năm lấy mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỷ lệ tăng dân số hằng năm. Cho biết năm 2001, dân số việt nam có khoảng 78.685.000 người và tỷ lệ tăng dân số hằng năm là 1,7%/năm. Nếu tỷ lệ tăng dân số hằng năm không đổi thì đến năm bao nhiêu nước ta có khoảng 120 triệu người?

**A.** 2020. **B.** 2024. **C.** 2026. **D.** 2022.

**Giải**

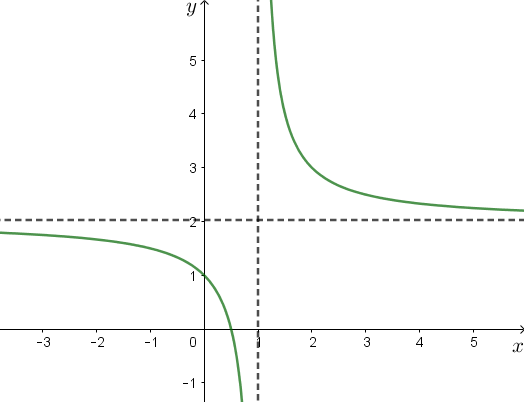
Áp dụng công thức ta có: 

Vậy cần ít nhất 25 năm để dân số đạt 120 triệu người.

Suy ra dân số sẽ đạt 120 triệu người vào năm 2026.

**Đáp án C.**

**Câu 43.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tổng 



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

**Giải**

Từ đồ thị ta thấy 

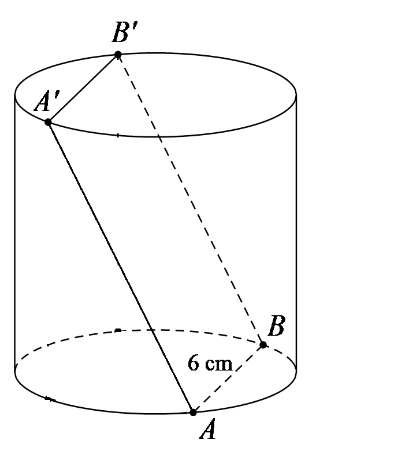
 suy ra:  (1)

 suy ra  (2)

Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm (0;1) nên  (3)

Từ (1) (2) (3) suy ra: 

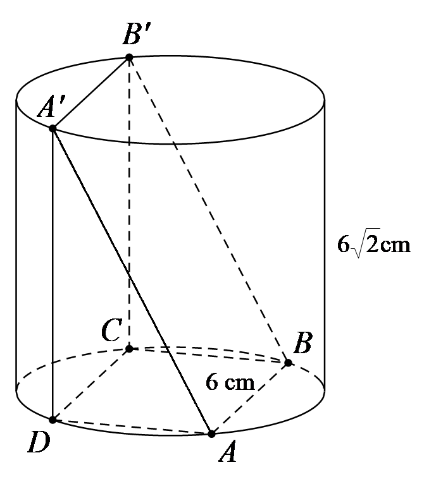
Vậy 

**Đáp án A**

**Câu 44:** Cho hình trụ có bán kính đáy là 4 cm, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song  mà (hình vẽ). Biết diện tích tứ giác  bằng 60 cm2. Tính chiều cao của hình trụ đã cho.

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

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

**Giải**

Dựng đường sinh  và , ta có tứ giác  là hình chữ nhật nên  và . Vậy  và .

Do đó tứ giác là hình bình hành và nội tiếp được nên là hình chữ nhật. Từ đó , mặt khác  nên 

Vậy  là hình bình hành có một góc vuông nên là hình chữ nhật.

Ta có  nên .

Xét tam giác  vuông tại  có  mà  nên: .

Vậy chiều cao hình trụ là .

**Đáp án A**

**Câu 45:** Cho hàm số  có đạo hàm và liên tục trên đoạn [0;1] thỏa mãn  và Tính giá trị của 

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

**Giải**

Ta có 

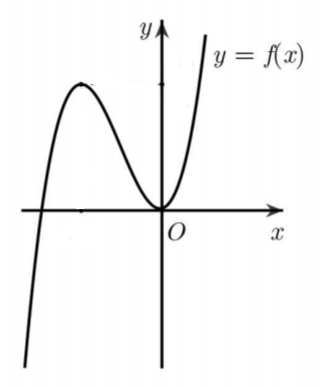


Mặt khác: 

Do đó: 

**Đáp án B**

**Câu 46.** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình:

 có nghiệm?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Giải**



Ta có: 

Đặt 



Phương trình  có nghiệm: 

Suy ra: 

Từ đồ thị hàm số  ta có:

 đồng biến trên 



 nên:



Phương trình (1) có nghiệm khi 



Do 

**Đáp án C**

**Câu 47**. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

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

**Giải**

Theo giả thiết ta có: 

Vậy: 





Dấu bằng xảy ra khi: 

**Đáp án A**

**Câu 48**. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của m thuộc khoảng nào?

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

**Giải**

Xét hàm số  trên đoạn [0;2].

Ta có: 

Ta có: 

Suy ra: 

TH1: 

Khi đó:  Suy ra: 

TH2: 

Khi đó: Suy ra  không tồn tại.

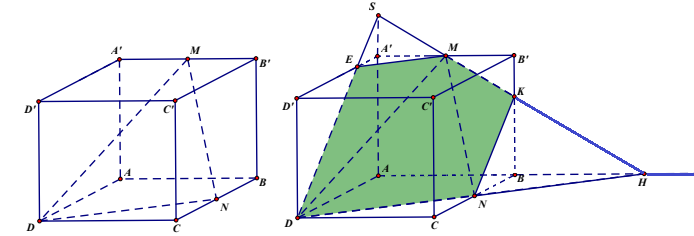
Vậy 

**Đáp án D**

**Câu 49**. Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’ cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh A’B’ và BC. Mặt phẳng (DMN) chia hình lập phương thành hai phần. Gọi là thể tích của phần chứa đỉnh A,  là thể tích của phần còn lại. Tính tỉ số 

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

**Giải**



Gọi ; cắt B’B tại K, cắt A’A tại S; SD cắt A’D’ tại E.

Thiết diện tương ứng là ngũ giác DNKME.

Phần đa diện chứa A có thể tích là: 

Dễ thấy BA=BH, AH=4A’M, AD=4A’E, 

Cho độ dài cạnh hình lập phương bằng 1 thì: 

Ta có: 



Vậy thể tích phần đa diện chứa A là: 

Thể tích phần đa diện không chứa A là: 



**Đáp án A**

**Câu 50.** Cho phương trình Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên dương (x,y), (0<x<500) thỏa mãn phương trình đã cho.

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Giải**

Ta có: 



Do 

Vậy có 4 giá trị nguyên của y thỏa mãn yêu cầu đề bài, đồng nghĩa có 4 cặp số (x;y) thỏa mãn phương trình đã cho.

**Đáp án D**

**--------------------------------------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 14**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2020** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** (NB) Có bao nhiêu số có 2 chữ số, mà tất cả các chữ số đều lẻ?

**A.** 25. **B.** 60. **C.** 20. **D.** 10.

**Câu 2:** (NB) Cho cấp số nhân có  Công bội  là:

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

**Câu 3:** (NB) Phương trình  có nghiệm là

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

**Câu 4:** (NB) Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  và chiều cao bằng  Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 5:** (NB) Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

**A.** Đồ thị hàm số logarit nằm bên trên trục hoành.

**B.** Đồ thị hàm số mũ không nằm bên dưới trục hoành.

**C.** Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên phải trục tung.

**D.** Đồ thị hàm số lũy thừa với số mũ âm luôn có hai tiệm cận.

**Câu 6:** (NB) Tìm nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Câu 7:** (NB) Cho khối chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và . Tính thể tích khối chóp .

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

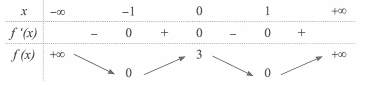
**Câu 8:** (NB) Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  và chiều cao bằng  Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 9:** (NB) Cho khối cầu có bán kính . Thể tích của khối cầu đó là

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

**Câu 10:**  (NB) Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đâỵ?

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

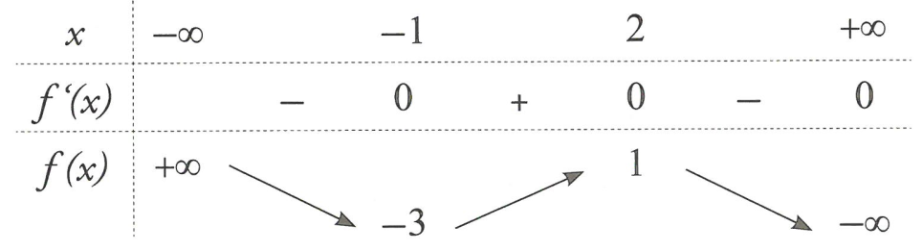
**Câu 11:**(NB) Tập xác định của hàm số  là:

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

**Câu 12:**(NB) Một hình trụ có chiều cao bằng , bán kính đáy bằng . Tính thể tích của khối trụ?

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

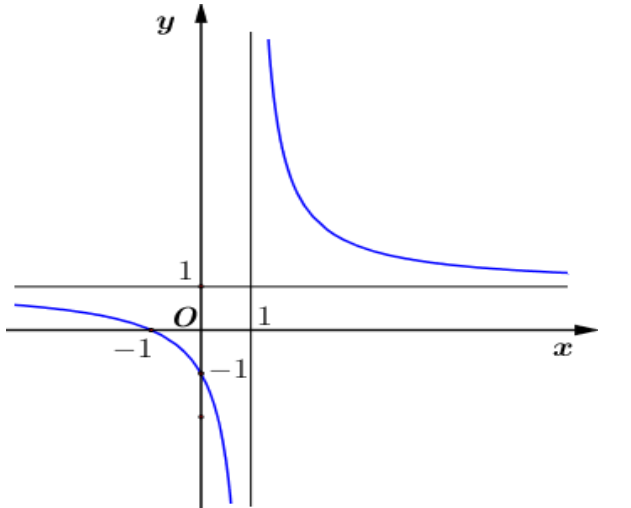
**Câu 13:** (NB) Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Câu 14:** (TH) Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình?



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

**Câu 15:** (NB)Cho hàm số  có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây **đúng?**

**A.** (C) có tiệm cận ngang là  . **B.** (C) chỉ có 1 tiệm cận.

**C.** (C) có tiệm cận ngang là . **D.** (C) có tiệm cận đứng là .

**Câu 16:**(NB)Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 17:**(TH) Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình sau. Số nghiệm của phương trình  là



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

**Câu 18:** (NB) Cho  . Tính

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

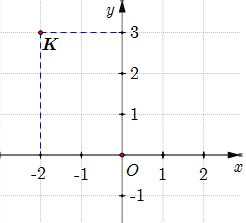
**Câu 19:** (NB) Cho số phức . Tính môđun của số phức z .

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

**Câu 20:**(NB) Cho 2 số phức . Tìm phần thực *a* của số phức 

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

**Câu 21:** (NB) Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn là điểm ở hình bên?



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

**Câu 22:** (TH) Trong không gian , cho hai điểm  Vectơ có tọa độ là:

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

**Câu 23:** (NB) Trong không gian , cho mặt cầu có phương trình  Tâm và bán kính của mặt cầu là:

**A.  B. **

**C. D. **

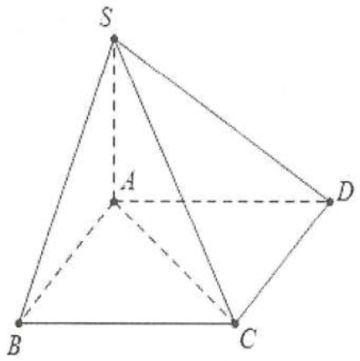
**Câu 24:** (NB) Trong không gian , mặt phẳng đi qua 3 điểm    có phương trình:

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

**Câu 25:** (TH) Trong không gian , phương trình tham số của đường thẳng d đi quacó VTCP  là:

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

**Câu 26:** (TH) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  và  (minh họa như hình bên). Gọi  là góc giữa SC và (ABCD). Tính .

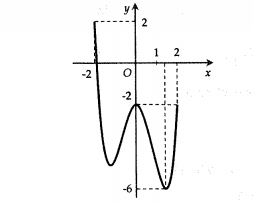


**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 27:** (TH) Cho hàm số  có đạo hàm . Số cực trị của hàm số đã cho là

**A.** 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 28:** (TH) Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị dưới đây. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Giá trị của  bằng



**A.** – 3. **B.** – 6. **C.** – 4. **D.** – 8.

**Câu 29:** (TH) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Câu 30:** (TH)Số giao điểmcủa đồ thị hàm số và trục tung là

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

**Câu 31:** (TH)Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

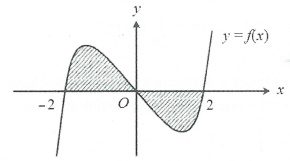
**Câu 32:** (TH) Cho hình nón có bán kính đáy là  và độ dài đường sinh . Tính diện tích xung quanh  của hình nón đã cho.

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

**Câu 33:** (TH) Cho các tích phân . Tính .

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

**Câu 34:** (TH) Cho đồ thị hàm số . Diện tích hình phẳng *S* (phần tô đậm trong hình) được xác định bằng công thức:



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

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

**Câu 35:**  (TH) Số phức có phần thực là

**A**.2. **B**.3. **C**.1. **D**.4.

**Câu 36:** (TH) Gọi  là hai nghiệm của phương trình  Tính 

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

**Câu 37:** (TH) Trong không gian , phương trình mặt phẳng  đi qua  và vuông góc với mặt phẳng  là:

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

**Câu 38:** (TH) Trong không gian , phương trình tham số của đường thẳng  đi qua  là:

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

**Câu 39:** (VD) Cho tập hợp . Gọi  là tập hợp các số có  chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập . Chọn ngẫu nhiên một số từ , xác suất để số được chọn là số chia hết cho 9 là:

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

**Câu 40:** (VD)Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông tâm O, cạnh 4. Hình chiếu của *S* trên mặt phẳng  là điểm *H* thuộc *AB* sao cho . Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng . Khoảng cách từ *O* đến mặt phẳng theo a là

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

**Câu 41:** (VD) Có bao nhiêu giá trị *m* nguyên thuộc đoạn  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** 2020. **B.** 2022. **C.** 2021. **D.** 2023.

**Câu 42:**  (VD)Đối với hàm số , khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

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

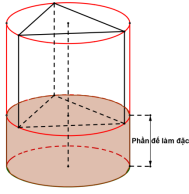
**Câu 43:** (VD)Cho hàm số  có bảng biến thiên sau:

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

Trong các số  có bao nhiêu số âm?

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

**Câu 44:** (VD) Bé Khải có 1 bộ đồ chơi là các khối hình không gian có thể lắp ráp lồng vào nhau gồm 1 hình trụ (có một phần đế làm đặc) và 1 hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau (khối hình trụ người ta đã làm sẵn 3 rãnh nhỏ để ráp khít vào 3 cạnh bên của lăng trụ tam giác đều như hình vẽ). Biết hình trụ có chiều cao gấp rưỡi đường cao đáy lăng trụ và diện tích xung quanh lăng trụ bằng . Diện tích toàn phần hình trụ là , với  và  là phân số tối giản. Hỏi  bằng bao nhiêu?



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

**Câu 45:** (VD)Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên đoạn  thỏa mãn  và

. Khi đó  bằng

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

**Câu 46:** (VDC) Cho hàm số  có bảng biến thiên sau:

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

Xét hàm số . Số nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 47:** (VDC) Một người có 10 triệu đồng gửi vào ngân hàng với kỳ hạn 3 tháng (1 quý là 3 tháng), lãi suất 6% / 1 quý theo hình thức lãi kép (sau 3 tháng sẽ tính lãi cộng vào gốc). Sau đúng 3 tháng, người đó gửi thêm vào 20 triệu đồng cùng với hình thức lãi suất như vậy. Hỏi sau 1 năm, tính từ lần gửi đầu tiên, người đó nhận được số tiền gần nhất với kết quả nào?

**A**. 35 triệu. **B**. 37 triệu. **C**. 36 triệu. **D**. 38 triệu.

**Câu 48:** (VDC) Cho , . Biết  thì phương trình  có nghiệm thực. Tính .

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

**Câu 49:** Cho lăng trụ đều  có tất cả các cạnh đều bằng . Gọi ,  lần lượt là trung điểm cạnh , . Tính cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng ,.

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

**Câu 50:** (VDC) Chị M vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất chị M trả 5,5 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu, chị M trả hết số tiền trên?

**A.** 64 tháng. **B.** 54 tháng. **C.** 63 tháng. **D.** 55 tháng.

**---------- HẾT ----------**

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**Câu 1:** Có bao nhiêu số có 2 chữ số, mà tất cả các chữ số đều lẻ?

**A.** 25. **B.** 60. **C.** 20. **D.** 10.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 2:** Cho cấp số nhân có  Công bội  là:

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

**Câu 3:** Phương trình  có nghiệm là

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

**Chọn B.**

Phương trình  có nghiệm là

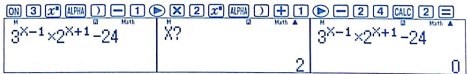
A.  B.  C.  D. 

**Hướng dẫn giải**

**Cách 1:** Ta có .

**Cách 2:** **Sử dụng máy tính cầm tay.**

Nhập vào màn hình  sau đó ấn CALC thử các giá trị của *x* trong 4 phương án đề cho, thì thấy khi  giá trị của biểu thức bằng 0 nên ta chọn B.



**Câu 4:** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  và chiều cao bằng  Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Diện tích đáy là: 

Vây thể tích khối lăng trụ là: 

**Câu 5:**  Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau?

**A.** Đồ thị hàm số logarit nằm bên trên trục hoành.

**B.** Đồ thị hàm số mũ không nằm bên dưới trục hoành.

**C.** Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên phải trục tung.

**D.** Đồ thị hàm số lũy thừa với số mũ âm luôn có hai tiệm cận.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên phải trục tung và cả dưới, cả trên trục hoành.

**Câu 6:** Tìm nguyên hàm của hàm số 

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

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

Áp dụng công thức  .

**Câu 7:**  Cho khối chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh ,  vuông góc với mặt phẳng đáy và . Tính thể tích khối chóp .

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

Diện tích đáy là: 

Vây thể tích khối chóp S.ABC là: 

**Câu 8:**Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  và chiều cao bằng  Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy thể tích của khối nón là: 

**Câu 9:**  Cho khối cầu có bán kính . Thể tích của khối cầu đó là

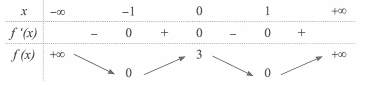
A.  **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Thể tích của khối cầu có bán kính là 

**Câu 10:**Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đâỵ?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Vì trên (0; 1) hàm số có đạo hàm mang dấu âm.

**Câu 11:** Tập xác định của hàm số  là:

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

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Vì  nên hàm số xác định khi  .

**Câu 12:** Một hình trụ có chiều cao bằng , bán kính đáy bằng . Tính thể tích của khối trụ?

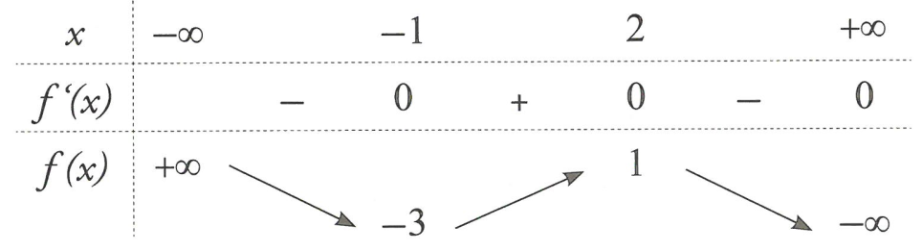
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Thể tích của khối trụ là 

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



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

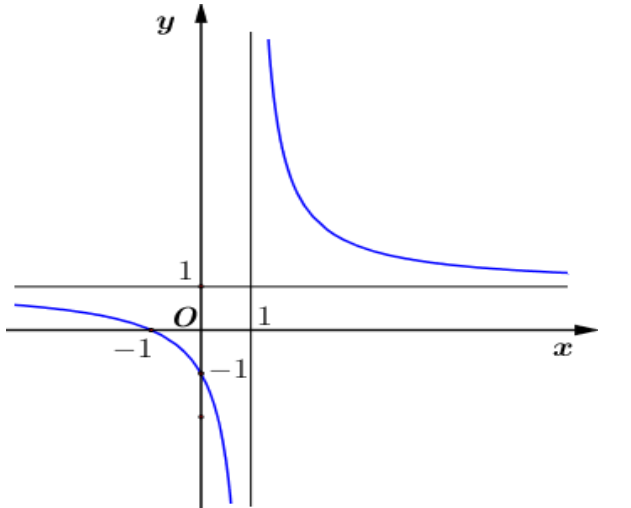
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

Theo bảng biến thiên thì hàm số đạt cực tiểu tại điểm 

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

+ ĐT có TCĐ:  (Loại B)

+ ĐT cắt Oy tại điểm  (Loại C, D)

**Câu 15:** Cho hàm số  có đồ thị là (C). Mệnh đề nào sau đây **đúng?**

**A.** (C) có tiệm cận ngang là  . **B.** (C) chỉ có 1 tiệm cận.

**C.** (C) có tiệm cận ngang là . **D.** (C) có tiệm cận đứng là .

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Do  và  nên đường thẳng y = 3 là đường tiệm cận ngang của (C).

**Câu16:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Ta có:.

Vậy .

**Câu 17:** Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình  là

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

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

+ ptlà pthđgđ của ĐT và đt .

**+** Đường thẳng cắt ĐT tại 3 điểm pb.

Vậy pt có 3 nghiệm.

**Câu 18:** Cho  . Tính

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A.**

Ta có

.



**Hướng dẫn giải**

**Câu 19:** Cho số phức . Tính môđun của số phức z .

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

**Hướng dẫn giải**

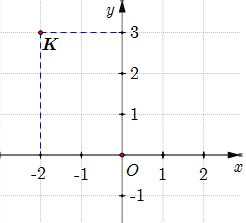
**Chọn C**

**Câu 20:** Cho 2 số phức . Tìm phần thực *a* của số phức 

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 21:** Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn là điểm ở hình bên?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

**Câu 22:** Trong không gian Oxyz cho hai điểm: Vectơ có tọa độ là:

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 23:** Trong không gian Oxyz cho mặt cầu có phương trình: . Tâm và bán kính của mặt cầu là:

A. I(1,1,-2), R = B. I(1,-1,-2), R = C. I(-1,1,-2), R = 7 D. I(-1,1,-2), R =

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

a = -1,b = 1, c = -2, d= -1

Tâm I(-1,1,-2)

R = =

**Câu 24:** Trong không gian Oxyz mặt phẳng đi qua 3 điểm  có phương trình:

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

**Hướng dẫn giải**

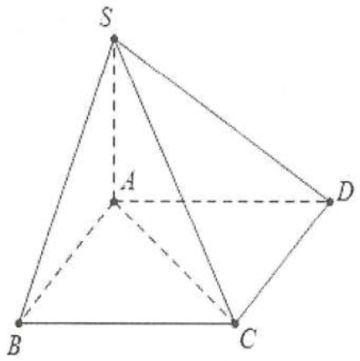
**Chọn C**

**Câu 25:** Trong hệ tọa độ Oxyz phương trình tham số của đường thẳng d đi quacó VTCP  là:

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

**Chọn A**

**Câu 26:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  và  (minh họa như hình bên). Gọi  là góc giữa SC và (ABCD). Tính .

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D.**



Do ABCD là hình vuông cạnh a 

Tam giác SAC vuông tại S nên 

Khi đó .

**Câu 27:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số cực trị của hàm số đã cho là

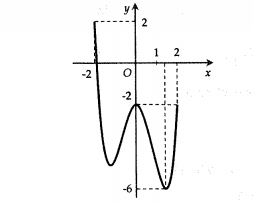
**A.** 2 **B.** 1 **C.** 0 **D.** 3.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B.**

 có nghiệm đơn là  nên có một cực trị

**Câu 28:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị dưới đây. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Giá trị của  bằng



**A.** – 3. **B.** – 6. **C.** – 4. **D.** – 8.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

Từ đồ thị ta thấy



.

**Câu 29:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn [ -1 ; 1] ?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Trên đoạn , ta có: ;  hoặc  (loại).

Ta có: 

Suy ra: 

**Câu 30:** Số giao điểmcủa đồ thị hàm số và trục tung là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Trục Oy: .

ĐT cắt Oy tại.

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

**+** ĐK: .

+ Ta có: 

.

Kết hợp với ĐK ta được 

**Câu 32:** Cho hình nón có bán kính đáy là  và độ dài đường sinh . Tính diện tích xung quanh  của hình nón đã cho

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

Diện tích xung quanh của hình nón là: 

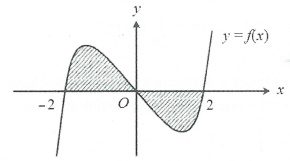
**Câu 33:** Cho các tích phân  . Tính 

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

**Chọn A.**

Ta có:  (tích phân không phụ thuộc vào biến)

Lại có:  .

**Câu 34:** Cho đồ thị hàm số . Diện tích hình phẳng *S* (phần tô đậm trong hình) được xác định bằng công thức

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A.**

Dựa vào đồ thị hàm số ta có .

**Câu 35:** Số phức có phần thực là

**A**.2. **B**.3. **C**.1. **D**.4.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 36:** Gọi  là hai nghiệm của phương trình  Tính



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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

**Câu 37:** Phương trình mặt phẳng  đi qua A(3,1,-1) ; B(2,-1,4) và vuông góc với mặt phẳng (P): 2x-y+3z -1=0. Có phương trình là:

**A.** x – 13y + 5z + 5 = 0 B. x – 13y - 5z + 5 = 0

C. x + 13y + 5z - 5 = 0 D. x – 13y + 5z + 5 = 0

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

= (-1,-2,5) = (2,-1,3)

=> = = (-1,13,5)

Mà qua A(3,1,-1) nên pt : x – 13y – 5z + 5 = 0

**Câu 38:** Trong hệ tọa độ Oxyz phương trình tham số của đường thẳng d đi qua  là:

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

**Câu 39:** (VD) Cho tập hợp . Gọi  là tập hợp các số có  chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập . Chọn ngẫu nhiên một số từ , xác suất để số được chọn là số chia hết cho 9 là:

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**



Gọi B: “Số được chọn là số chia hết cho 9 ”

Số chia hết cho 9 được tạo nên từ các tập sau:



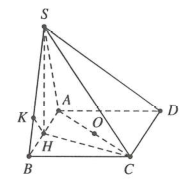
**Câu 40:** Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông tâm O, cạnh 4. Hình chiếu của *S* trên mặt phẳng  là điểm *H* thuộc *AB* sao cho . Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng . Khoảng cách từ *O* đến mặt phẳng theo a là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Kẻ 

Vì 

Ta có 

Tam giác SBH vuông tại H, có HK là đường cao



Khi đó 

Vậy 

**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị *m* nguyên thuộc đoạn  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** 2020 **B.** 2022 **C.** 2021 **D.** 2023

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

**Cách 1:** Ta có 

Hàm số đồng biến trên khoảng 



Vì  (dấu bằng xảy ra khi ) nên

.

Do *m* nguyên và .

Vậy có 2022 giá trị *m* thỏa mãn đề bài.

**Cách 2:** Ta có .

+) Nếu  thì  do đó, hàm số đồng biến trên .

+) Nếu  thì phương trình  có hai nghiệm phân biệt .

Khi đó, hàm số đồng biến trên  và .

Để hàm số đồng biến trên  thì  (vô nghiệm).

Do vậy,  thỏa mãn bài toán.

Mà *m* nguyên và .

Vậy có 2022 giá trị *m* thỏa mãn đề bài.

**Câu 42:** Đối với hàm số  , Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**



Ta có: ,  .

**Câu 43:** Cho hàm số  có bảng biến thiên sau:

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

Trong các số a, b, c và d có bao nhiêu số âm?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**+** ĐT đi qua  và  nên: 

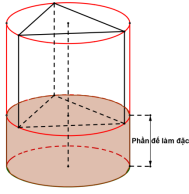
+ Ta có: 

+ ĐT có 2 cực trị  và  nên: 

Giải hệ 4 ẩn ta được: , , , .

Vậy có 1 giá trị a là số âm.

**Câu 44:** Bé Khải có 1 bộ đồ chơi là các khối hình không gian có thể lắp ráp lồng vào nhau gồm 1 hình trụ (có một phần đế làm đặc) và 1 hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau (khối hình trụ người ta đã làm sẵn 3 rãnh nhỏ để ráp khít vào 3 cạnh bên của lăng trụ tam giác đều như hình vẽ). Biết hình trụ có chiều cao gấp rưỡi đường cao đáy lăng trụ và diện tích xung quanh lăng trụ bằng . Diện tích toàn phần hình trụ là  (với  và  là phân số tối giản). Hỏi  bằng



A.18. B. -5 C. 33. D.15.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Gọi lăng trụ có các cạnh bằng .

Theo giả thiết ta có 

Ta có chiều cao hình trụ là bán kính đáy hình trụ là 

Diện tích toàn phần hình trụ là  .

Vậy 

**Câu 45:** Cho hàm số *f(x)* có đạo hàm liên tục trên đoạn thỏa mãn  và

. Khi đó bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B.**

Ta có: 

Lấy nguyên hàm 2 vế ta được: 

Do 

Thay .

**Câu 46:** Cho hàm số  có bảng biến thiên sau:

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

Xét hàm số . Số nghiệm của phương trình  là

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

+ Ta có:

+ Do đó: 

Vậy pt có tất cả là 8 nghiệm.

**Câu 47:**

|  |
| --- |
| Một người có 10 triệu đồng gửi vào ngân hàng với kỳ hạn 3 tháng (1 quý là 3 tháng), lãi suất 6% / 1 quý theo hình thức lãi kép (sau 3 tháng sẽ tính lãi cộng vào gốc). Sau đúng 3 tháng, người đó gửi thêm vào 20 triệu đồng cùng với hình thức lãi suất như vậy. Hỏi sau 1 năm, tính từ lần gửi đầu tiên, người đó nhận được số tiền gần nhất với kết quả nào?  **A.** 35 triệu **B.** 37 triệu  **C.** 36 triệu **D.** 38 triệu |

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Sau kỳ hạn thứ nhất, số tiền nhận được là:  Sau kỳ hạn thứ hai, số tiền nhận được là:    ……  Sau kỳ hạn thứ *n*, số tiền nhận được là : |

Sau quý thứ nhất, số tiền trong tài khoản của người đó là:

 triệu đồng (do người đó gửi thêm vào 20 triệu).

Sau quý thứ hai số tiền có trong tài khoản của người đó là

 triệu đồng.

Sau 1 năm số tiền người đó thu được là  triệu đồng.

Do ở đây số thập phân nhỏ hơn phẩy 5 do đó ta chọn 36 triệu đồng là gần nhất.

**Câu 48:** Cho , . Biết  thì phương trình  có nghiệm thực. Tính .

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

Ta có: 

, với .

Xét hàm số  trên đoạn .

Ta có: . Xét .

Ta có: ,  và .

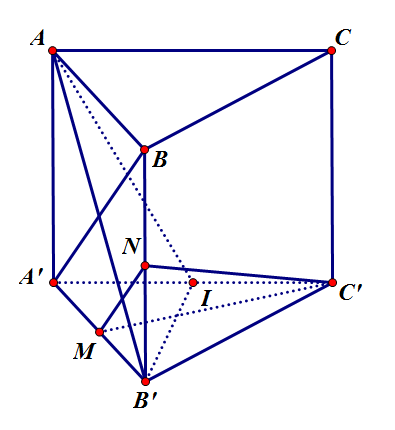
Do đó để phương trình có nghiệm thực thì  suy ra .

**Câu 49:**Cho lăng trụ đều  có tất cả các cạnh đều bằng . Gọi ,  lần lượt là trung điểm cạnh , . Tính cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng ,.

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**



+) Gọi  là trung điểm của .

Ta có .

+) Xét tam giác  có   lần lượt là trung điểm của  và 

 là đường trung bình của .

Trong  có .

+) Mặt khác .

+) Ta có .

Từ  và  suy ra góc giữa hai mặt phẳng , là góc giữa hai đường thẳng  và .

+) Xét tam giác  vuông tại  có .

Xét tam giác đều  cạnh  có  là đường cao .

Xét tam giác vuông  có .

+) Xét  có .

Do đó cosin của góc giữa hai đường thẳng  và  bằng .

Vậy cosin góc hợp bởi hai mặt phẳng , bằng .

**Câu 50:**  Chị M vay ngân hàng 300 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua nhà. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất chị M trả 5,5 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu, chị M trả hết số tiền trên?

**A**. 64 tháng **B**. 54 tháng **C**. 63 tháng **D**. 55 tháng

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

Cuối tháng thứ nhất, số tiền người đó còn nợ là  đồng

Cuối tháng thứ hai, số tiền người đó còn nợ là



Cuối tháng thứ ba, số tiền người đó còn nợ là:



…

Cuối tháng thứ *n* số tiền người đó còn nợ là:





Để hết nợ sau *n* tháng thì số tiền còn nợ sau *n* tháng là 0, tức là ta giải phương trình  (số tiền phải trả mỗi tháng).

**Lời giải**

Áp dụng công thức vừa thiết lập ở bài toán tổng quát thì ta có phương trình



.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 15**  **PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2020** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN TOÁN**  *Thời gian: 90 phút* |

**Câu 1:** Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh từ 20 học sinh lớp 11A ?

A. 18640480 cách. B. 120 cách.

C. 15504 cách. D. 100 cách.

**Câu 2:** Cho cấp số cộng có  và công sai d = 3. Tổng của 26 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó bằng bao nhiêu ?

A. 975. B. 775.

C. 875. D. 675.

**Câu 3:** Tìm nghiệm của phương trình 

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 4:** Tính thể tích khối lập phương cạnh a

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số là

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 6:** Tìm họ nguyên hàm F(x) của hàm số 

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 7:** Cho khối chóp S.ABCD có cạnh bên SA vuông góc đáy, ABCD là hình chữ nhật, AB = a,

AD = 2a, SA = 3a. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

A.  . B. .

C. . D. .

**Câu 8:** Cho khối nón có bán kính đáy và chiều cao h = 4. Tính thể tích V của khối nón đã cho

A.  B. 

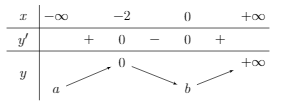
C. 4. D. 

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

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 10:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau, tìm a và b.



A.  B. 

C.  D. 

**Câu 11:** Với a, b là hai số thực dương tùy ý,  bằng:

A. . B. 

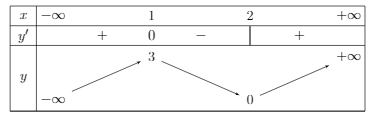
C.  D. 

**Câu 12:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và chiều cao bằng 7. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

A. . B. 

C.  D. 

**Câu 13:** Cho hàm số y = f(x) liên tục trên và có bảng biến thiên như hình vẽ

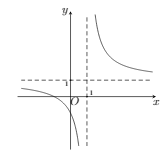


Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. B. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị.

C. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu. D. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.

**Câu 14:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



A. . B. 

C.  D. .

**Câu 15:** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình là:

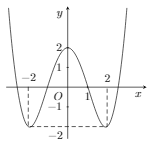
A. . B. 

C.  D. 

**Câu 17:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  bằng:

A. 1. B. 2.

C. 3. D. 4.



**Câu 18:** Nếu  thì  bằng:

A. 3. B. 4.

C.2. D. 

**Câu 19:** Cho số phức z thỏa mãn . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z

A. Phần thực bằng , phần ảo bằng 2.

B. Phần thực bằng , phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 

D. Phần thực bằng , phần ảo bằng 

**Câu 20:** Cho hai số phức . Tìm điểm M biểu diễn số phức  trên mặt phẳng tọa độ

A.  B. 

C.  D. .

**Câu 21:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M (2;-3) là điểm biển diễn của số phức z nào dưới đây ?

**A.**z = 2+ 3i **B.**z = 2- 3i **C.**z = 3+2i **D.**z = 3-2i

**Câu 22:** Trong không gian Oxyz, hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phằn có tọa độ là:

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

**Câu 23:** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (  ):  Tâm của  có tọa độ là:

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

**Câu 24:** Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (  ) đi qua 3 điểm A(1;0;0), B(0;-2;0), C( 0;0;3). Phương trình nào sau đây là phương trình của (  )?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 25:** Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d: Vectơ nào là vectơ chỉ phương của d ?

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

**Câu 26: **Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), tam giác ABC vuông tại  (minh họa như hình bên). Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng là :

**A.  B**

**C. D. **

**Câu 27:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có đồ thị như hình

bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

**A**. Đồ thị hàm số đi qua điểm.

**B.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1.

**C.** Hàm số có ba điềm cực trị.

**D.** Hàm số đạt cực đại tại 

**Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn [0;2]là:

**A.  B.** 0 **C.  D.** 2

**Câu 29:** Với mọi a, b, x là các số thực dương thoả mãn. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 30:** Số giao điểm của hai đồ thị hàm số và là:

**A.** 3.  **B.** 0 **C.** 2.  **D.** 1.

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình: là

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

**Câu 32:** Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A, AB = a và BC = 2a. Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình nón. Thể tích khối nón đó bằng:

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

**Câu 33:**  Cho tích phân:  Đặt Khi đó  bằng :

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

**Câu 34:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  trục hoành và hai đường thẳng là

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

**Câu 35:** Cho hai số phức z1 = 3-i và z2 = 2+3i. Phần ảo của số phức w = 2z1- z2 là:

**A.** 4  **B.**5i  **C.** -5i **D.**-5

**Câu 36:** Kí hiệu z1, z2là hai nghiệm phức của phương trình . Gọi a1, a2 lần lượt là phần thực của z1, z2Tính 

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

**Câu 37:** Trong không gian Oxyz, cho điểm và đường thẳng.

Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với  có phương trình là:

**A.  B. **

**C.  D. **

**Câu 38:** Trong không gian Oxyz, cho điểm M( 1;0;-2). Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng

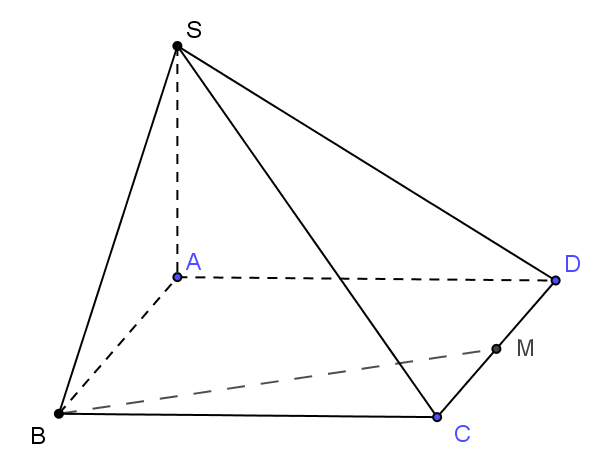
(P): , có phurong trinh tham số là:

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

**Câu 39:** Có 8 bạn học sinh lớp 12C trong đó có A và B được xếp ngẫu nhiên theo một hang ngang. Tính xác suất  để A và B ngồi cạnh nhau.

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

**Câu 40:** Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật, , vuông góc với mặt phẳng đáy và (tham khảo hình vẽ). Gọi là trung điểm của . Khoảng cách giữa hai đường thẳng bằng

****

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

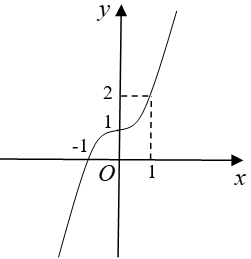
**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trong khoảng ?

**A.** 2020. **B.** 2018. **C.** 2019. **D.** 4040.

**Câu 42:** Một người thả một lá bèo vào một hồ nước. Sau 24 giờ, bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong hồ. Biết rằng cứ sau mỗi giờ lượng bèo tăng gấp 20 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín  mặt nước trong hồ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

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

**Câu 43:** Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số .



Xét các mệnh đề sau:

. .

. .

Tìm số mệnh đề **đúng**.

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

**Câu 44:** Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuôngcạnh có hai đỉnh liên tiếpnằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng  tạo với đáy hình trụ góc. Diện tích xung quanh  hình trụ và thể tích  của khối trụ là:

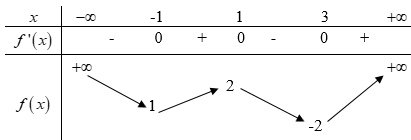
**A.** . **B.** .

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

**Câu 45:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và có . Tích phân 

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

**Câu 46:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thuộc đoạn của phương trình là

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

**Câu 47:** Cho hai số thực . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Câu 48:** Gọi  là tập hợp tất cả các giá thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 2. Số phần tử của  là

**A.** 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

**Câu 49:** Cho hình chóp có đáy là hình thang với hai đáy thỏa mãn . Biết thể tích của khối chóp bằng và thể tích của khối chóp bằng , trong đó lần lượt nằm trên cạnh sao cho song song với Tỉ số bằng:

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình có nghiệm ?

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

**Đáp án:**

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

**Câu 39:** Có 8 bạn học sinh lớp 12C trong đó có A và B được xếp ngẫu nhiên theo một hang ngang. Tính xác suất  để A và B ngồi cạnh nhau.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

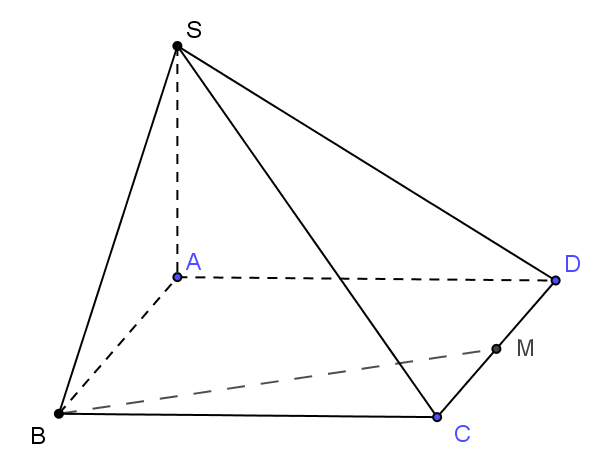
chọn **B**.



Số cách xếp 8 học sinh trong đó A và B ngồi cạnh nhau là: .

.

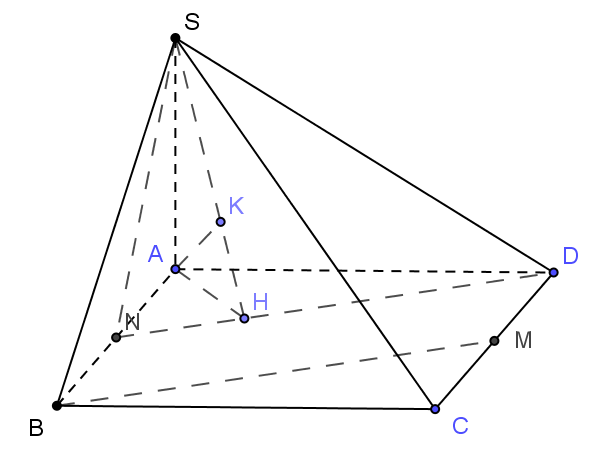
**Câu 40:** Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật, , vuông góc với mặt phẳng đáy và (tham khảo hình vẽ). Gọi là trung điểm của . Khoảng cách giữa hai đường thẳng bằng

****

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Chọn B**



Gọi là trung điểm của khi đó nên 

.

Kẻ tại . Ta có mặt phẳng . Trong kẻ tại . Khi đó

.

. Suy ra .

**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trong khoảng ?

**A.** 2020. **B.** 2018. **C.** 2019. **D.** 4040.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Chọn C.**

TXĐ: . .

Để hàm số đồng biến trên khoảng  thì 

 TH1:  thì (không thỏa mãn)

 TH2: 



Do  là số nguyên và .

Vậy có 2019 số nguyên m cần tìm.

**Câu 42:** Một người thả một lá bèo vào một hồ nước. Sau 24 giờ, bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong hồ. Biết rằng cứ sau mỗi giờ lượng bèo tăng gấp 20 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín  mặt nước trong hồ (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Chọn A.**

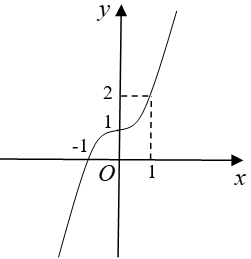
Giả sử một lá bèo chiếm  phần mặt nước trong hồ .

Sau 24 giờ, bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong hồ nên ta có: .

Giả sử sau  giờ thì bèo bao phủ kín  mặt nước trong hồ , ta có:

giờ.

**Câu 43:** Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số .



Xét các mệnh đề sau:

. .

. .

Tìm số mệnh đề **đúng**.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Chọn D.**

Dựa vào đồ thị ta thấy . Mệnh đề sai.

Đồ thị hàm số đi qua điểm . Mệnh đề đúng, mệnh đề sai.

Đồ thị hàm số đi qua điểm . Mệnh đề đúng.

Vậy có hai mệnh đề đúng là và .

**Câu 44:** Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuôngcạnh có hai đỉnh liên tiếpnằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng  tạo với đáy hình trụ góc. Diện tích xung quanh  hình trụ và thể tích  của khối trụ là:

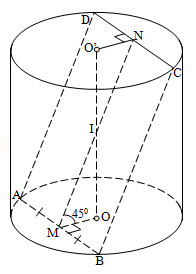
**A.** . **B.** .

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

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn D.**

\* Gọitheo thứ tự là trung điểm củavà. Khi đó:  và.

Giả sửlà giao điểm củavà. Đặt .

\* Trongvuông cân tạinên: .

.

\* Ta có: 

.

.

**Câu 45:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và có . Tích phân 

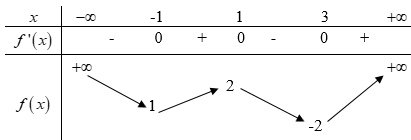
**A. B. C. D.**

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn C.**



**Câu 46:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thuộc đoạn của phương trình là

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

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn D.**

Dựa vào bảng biến thiên, ta có .

Như vậy .

Trên đoạn phương trình có 2 nghiệm .

Với . Do đó có 5 nghiệm phân biệt thuộc , các nghiệm này đều khác và .

Với . Do đó vô nghiệm.

Vậy trên đoạn phương trình  có 7 nghiệm.

**Câu 47:** Cho hai số thực . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn B.**

****

**Do . Áp dụng BĐT Cô-si, ta có :**

****

Dấu « = » xảy ra 

**Câu 48:** Gọi  là tập hợp tất cả các giá thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng 2. Số phần tử của  là

**A.** 1. **B**. 2. **C**. 3. **D**. 4.

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn B.**

Xét hàm số  trên đoạn .

Ta có  liên tục trên  và .

 đồng biến trên ; .

Khi đó, .

Ta có .

 Với , ta có 

 Với , ta có 

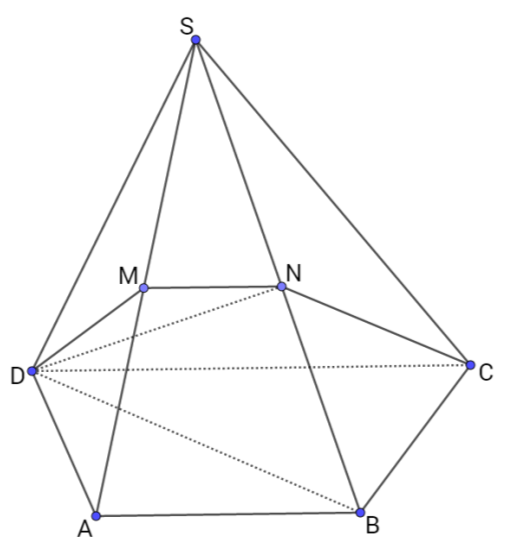
Vậy Số phần tử của là 2.

**Câu 49:** Cho hình chóp có đáy là hình thang với hai đáy thỏa mãn . Biết thể tích của khối chóp bằng và thể tích của khối chóp bằng , trong đó lần lượt nằm trên cạnh sao cho song song với Tỉ số bằng:

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

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn B.**

****

Đặt .

Nhận thấy hai tam giác có đường cao bằng nhau và cạnh đáy .

Ta có tỉ số thể tích:

.

.

Từ giả thiết 

.

Vậy 

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình có nghiệm ?

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

**Hướng dẫn giải:**

**Chọn A.**

ĐK: 

Ta có 

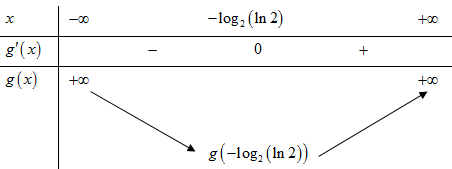
Đặt ta có 

Do hàm số đồng biến trên , nên ta có . Khi đó:

.

Xét hàm số .

Bảng biến thiên:



Từ đó phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi 

(các nghiệm này đều thỏa mãn điều kiện vì )

Do nguyên và , nên .