**Câu 1:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để phương trình  có bốn nghiệm thực phân biệt.



**A.** 

**B.** 

**C.** .

**D.** 

**Câu 2:** Thể tích khối chóp có đường cao bằng  và đáy là hình vuông cạnh  bằng

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 3:** Trong không gian , mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng ?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 4:** Biết hàm số  đạt giá trị lớn nhất trên  bằng 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 5:** Trong không gian tọa độ , cho mặt phẳng  và đường thẳng . Sin của góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 6:** Trong không gian , cho hai điểm ,và mặt phẳng . Xét các điểm  di động trên  sao cho . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

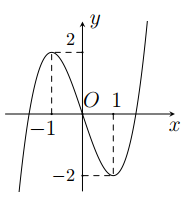
**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 7:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** ,

**Câu 8:** Cho . Giá trị của  bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 9:** Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 10:** Cho hình lập phương  có cạnh bằng , gọi  là góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng . Tính .

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 11:** Biết , trong đó . Tính giá trị .

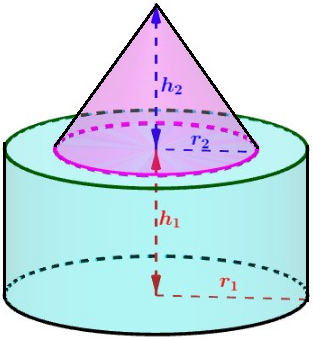
**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 12:** Một khối đồ chơi gồm một khối nón (*N*) xếp chồng lên một khối trụ (*T*). Khối trụ (*T*) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là . Khối nón (*N*) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là  thỏa mãn  và  (*tham khảo hình vẽ bên*). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng , thể tích khối nón (*N*)bằng:



**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 13:** Cho mặt cầu  có diện tích bằng . Thể tích khối cầu  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 14:** Xét các số thực dương  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất  cuả biểu thức .

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 16:** Hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số là

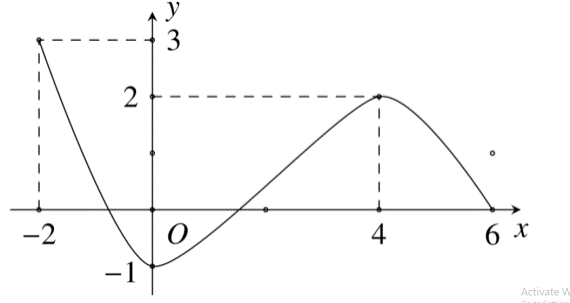
**A.** 3.

**B.** 2.

**C.** 1.

**D.** 4.

**Câu 17:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ dưới. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Hiệu  bằng



**A.** 4.

**B.** 8.

**C.** 6.

**D.** 3.

**Câu 18:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số khác nhau?

**A.** 6.

**B.** 20.

**C.** 120.

**D.** 720.

**Câu 19:** Tìm số nghiệm của phương trình 

**A.** 2

**B.** 1

**C.** 3

**D.** 0

**Câu 20:** Trong không gian , cho mặt phẳng  và đường thẳng

. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng  trên  có phương trình là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 21:** Cho hàm số  liên tục trên R, có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và trục tung. Khẳng định nào sau đây đúng?



**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 22:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình .

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 23:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật,, , mặt bên  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi là trung điểm của . Tính theo  khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

**A.** .

**B.** .

**C.** 

**D.** .

**Câu 24:** Trong không gian , cho hai vectơ  và . Vectơ  có tọa độ là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 25:** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  đồng biến

trên khoảng  là:

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 26:** Cho cấp số nhân  thỏa mãn  và . Số hạng thứ ba của cấp số nhân bằng

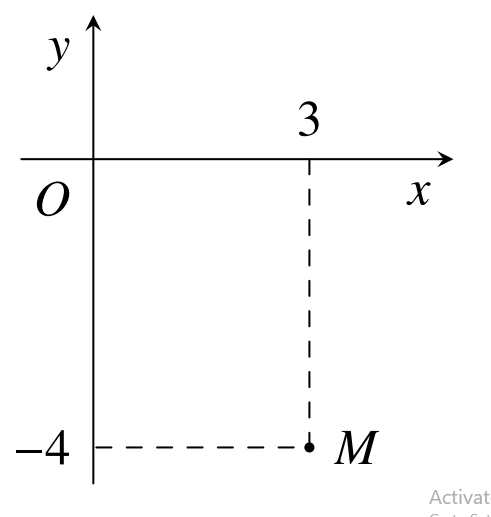
**A.** 8

**B.** -16

**C.** 12

**D.** 16

**Câu 27:** Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?



**A.** 5.

**B.** 3 + 4i

**C.** 3 - 4i

**D.** 4 - 3i

**Câu 28:** Tích các nghiệm của phương trình  bằng

**A.** 0.

**B.** .

**C.** 5.

**D.** 1.

**Câu 29:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

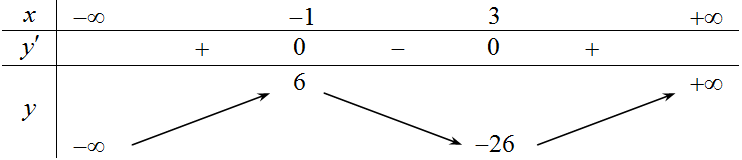
**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 30:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

**A.** 3

**B.** -26

**C.** 6

**D.** -1

**Câu 31:** Với  thì  bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 32:** Cho số phức  thỏa mãn . Khi đó  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 33:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

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

**A.** Đồ thị của hàm số  có đúng 1 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

**B.** Đồ thị của hàm số  không có tiệm cận ngang và có 1 tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị của hàm số  có đúng 2 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.

**D.** Đồ thị của hàm số  có đúng 2 tiệm cận ngang và 1 tiệm cận đứng.

**Câu 34:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có , góc giữa  và mặt phẳng  bằng . Thể tích khối lăng trụ  bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 35:** Với mọi  là các số thực dương thoả mãn . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 36:** Biết  ( với  là số hữu tỉ, ,  là các số nguyên dương và  là phân số tối giản). Tính giá trị của .

**A.** S = 4

**B.** S = -6

**C.** S = 6

**D.** S = 5

**Câu 37:** Cho khối lăng trụ  có thể tích bằng  (đvtt). Gọi  là trung điểm của , hai điểm   lần lượt nằm trên các cạnh  và  sao cho , . Đường thẳng  cắt  tại , đường thẳng  cắt cạnh  tại . Thể tích khối đa diện lồi  bằng

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 38:** Có bao nhiêu số phức  với  thỏa mãn  và .

**A.** 12.

**B.** 2.

**C.** 10.

**D.** 5.

**Câu 39:** Trong không gian tọa độ , cho mặt cầu , mặt phẳng  và đường thẳng . Điểm  thay đổi trên đường tròn giao tuyến của  và . Giá trị lớn nhất của  là:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 40:** Ông A vay ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 0,67%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông ta bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ mỗi tháng đều bằng nhau và bằng 3 triệu. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi bằng cách hoàn nợ đó, ông A cần trả ít nhất bao nhiêu tháng kể từ ngày vay đến lúc hoàn hết nợ ngân hàng (*giả định trong thời gian này lãi suất không thay đổi*)

**A.** 17 tháng.

**B.** 19 tháng.

**C.** 18 tháng.

**D.** 20 tháng.

**Câu 41:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  và diện tích xung quanh bằng . Độ dài đường sinh của hình nón bằng

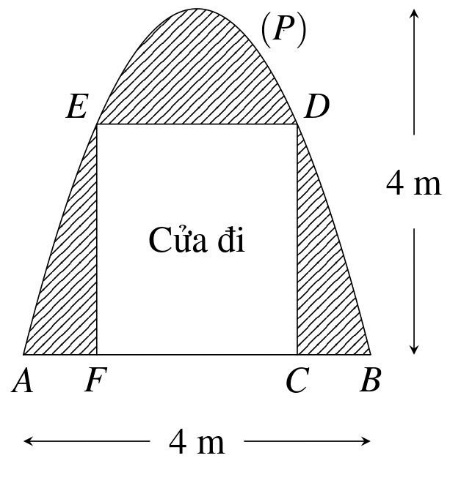
**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 42:** Một chiếc cổng có hình dạng là một parabol *(P)* có kích thước như hình vẽ, biết chiều cao cổng bằng , . Người ta thiết kế cửa đi là một hình chữ nhật  (với ), phần còn lại (*phần gạch chéo*) dùng để trang trí. Biết chi phí để trang trí phần tô đậm là 1.000.000 đồng/. Hỏi số tiền ít nhất dùng để trang trí phần tô đậm gần với số tiền nào dưới đây?



**A.** đồng.

**B.** đồng.

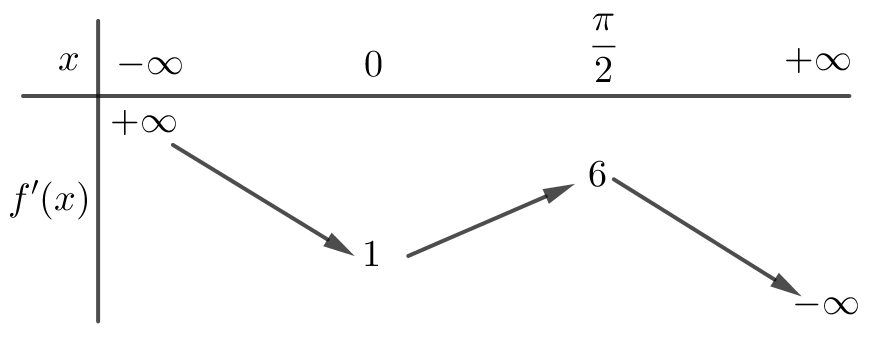
**C.** đồng.

**D.** đồng.

**Câu 43:** Có  người xếp thành một hàng dọc (vị trí của mỗi người trong hàng là cố định). Chọn ngẫu nhiên  người trong hàng. Tính xác suất để trong  người được chọn không có  người nào đứng cạnh nhau.

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

**Câu 44:** Cho hàm số . Hàm số  có bảng biến thiên như sau



Bất phương trình  đúng với mọi  khi và chỉ khi

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 45:** Cho số phức  thỏa  Tập hợp điểm biểu diễn số phức  trong mặt phẳng tọa độ *Oxy* là đường tròn có tâm là

**A.** .

**B.** .

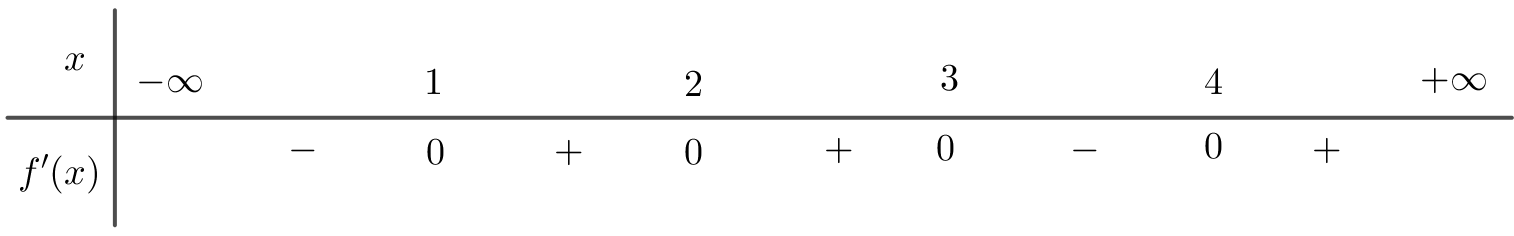
**C.** .

**D.** .

**Câu 46:** Xét tam thức bậc hai , với , thỏa mãn điều kiện , với mọi . Gọi  là số nguyên dương nhỏ nhất sao cho . Khi đó  bằng

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

**Câu 47:** Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 48:** Gọi  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình . Tính .

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ toạ độ , phương trình mặt cầu đường kính  với , 

**A.** **.**

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 50:** Hàm số  có đạo hàm là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**----------- HẾT ----------**

Đáp án

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