

Họ, tên học sinh:.....
 Số báo danh:

Mã đề: 249

Câu 1. Tìm phần ảo của số phức z là nghiệm của phương trình $\frac{2z + 3i}{4 - 2i} = 4i$

- A. 4 B. $-\frac{13}{2}$ C. $-\frac{13}{2}i$ D. $\frac{13}{2}$

Câu 2. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^{5x}}{4x}$, kết quả là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{e}{2}$ C. $-e$ D. $-\frac{1}{2}$

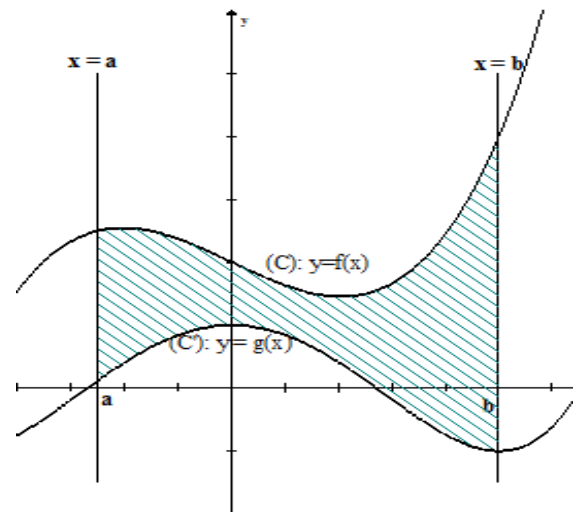
Câu 3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5$ trên đoạn $[0; 3]$ là

- A. $\text{Max } f(x) = 25$; $\text{min } f(x) = 9$ B. $\text{Max } f(x) = 25$; $\text{min } f(x) = -2$
 $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$
- C. $\text{Max } f(x) = 50$; $\text{min } f(x) = -2$ D. $\text{Max } f(x) = 50$; $\text{min } f(x) = 9$
 $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$ $x \in [0; 3]$

Câu 4. Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1) \cos x dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{3} + 1$ B. $\pi - 3$ C. $\frac{\pi}{3} - 1$ D. $\pi + 3$

Câu 5. Cho hình phẳng giới hạn bởi: đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$, đồ thị (C') của hàm số $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a; x = b$ (như hình vẽ bên cạnh). Diện tích S của hình phẳng đã cho là biểu thức nào sau đây?

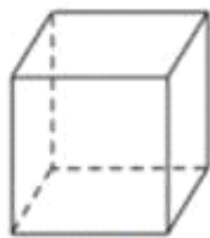


- A. $S = \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$
- B. $S = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$
- C. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$
- D. $S = \int_a^b [f(x) + g(x)] dx$

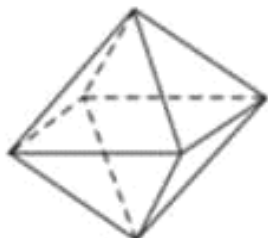
Câu 6. Có bao nhiêu cách sắp xếp thứ tự để các ban nhạc đến từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang và Đà Lạt biểu diễn trong một buổi hoà nhạc.

- A. 5 B. 120 C. 24 D. 4

Câu 7. Cho các khối đa diện đều như hình vẽ sau đây. Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là hình nào?



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4

B. Hình 3

C. Hình 1

D. Hình 2

Câu 8. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y + 4z - 1 = 0$ có tâm là :

A. $I(-1; 2; 1)$

B. $I(1; -2; -1)$

C. $I(-2; 4; 2)$

D. $I(2; -4; -2)$

Câu 9. Cho $0 < a < 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$

B. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$

C. $\sqrt[3]{\frac{a^2}{a}} > 1$

D. $a^{\frac{1}{2017}} < a^{\frac{1}{2018}}$

Câu 10. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(3; 1; 0)$, $B(2; 2; 4)$. Đường thẳng AB có véc tơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (1; 1; 4)$

B. $\vec{u} = (-1; 1; 4)$

C. $\vec{u} = (-1; -1; 4)$

D. $\vec{u} = (1; -1; 4)$

Câu 11. Hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$

A. Nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

B. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

C. Đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

D. Đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$

Câu 12. Tìm m để hàm số $y = x^4 - (m+1)x^2 + 3$ có cực đại và cực tiểu.

A. $m \leq -1$

B. $m > -1$

C. $m \geq -1$

D. $m < 0$

Câu 13. Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng bao nhiêu?

A. 32π (đvdt)

B. 24π (đvdt)

C. 16π (đvdt)

D. 8π (đvdt)

Câu 14. Tìm phương trình tiếp tuyến của đường cong $(C): y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x$, biết tiếp tuyến này vuông góc với đường thẳng $(\Delta): y = -x - 10$.

A. $y = x + \frac{4}{27}$

B. $y = -x + \frac{4}{27}$

C. $y = -x$

D. $y = x - \frac{4}{27}$

Câu 15. Tập hợp các giá trị m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1-x}{mx-1}$ có tiệm cận đứng là

A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. $\{0; 1\}$

Câu 16. Cho mặt cầu (S) có tâm O , bán kính R . Mặt phẳng (α) cách tâm O một khoảng cách bằng $\frac{R}{2}$, (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $\frac{3R}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}R}{2}$

C. $\frac{\sqrt{2}R}{2}$

D. $\frac{R}{2}$

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{x}} \left(\frac{x+1}{3-2x} \right)$ là:

A. $\left(-\infty; \frac{3}{2} \right)$

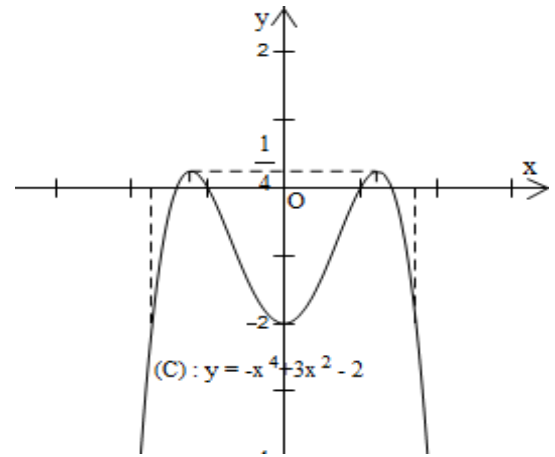
B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$

C. $\left(-1; \frac{3}{2} \right)$

D. \mathbb{R}

Câu 18. Cho hàm số $y = -x^4 + 3x^2 - 2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm các giá trị của m để phương trình $-x^4 + 3x^2 - 2 = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $m > \frac{1}{4}$ B. $m < -2$
 C. $0 < m < 4$ D. $-2 < m < \frac{1}{4}$



Câu 19. Trong các dãy số sau, có bao nhiêu dãy là cấp số cộng:

- a) Dãy số (u_n) với $u_n = 3n$
 b) Dãy số (v_n) với $v_n = n^2 + \sin n\pi$
 c) Dãy số (w_n) với $w_n = \frac{n}{5} - 2$
 d) Dãy số (t_n) với $t_n = \sqrt{2} - n$

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

Câu 20. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$

- A. $S = \frac{7}{2}$ (đvdt) B. $S = \frac{27}{4}$ (đvdt) C. $S = 6$ (đvdt) D. $S = \frac{198}{7}$ (đvdt)

Câu 21. Tính $\int_2^3 \frac{2}{5x^2 - x - 6} dx$, kết quả là

- A. $\frac{2}{11} \ln \frac{27}{16}$ B. $-\frac{2}{11} \ln \frac{27}{16}$ C. $-\frac{2}{11} \ln 16 + \ln 27$ D. $\frac{2}{11} \cdot \frac{\ln 27}{\ln 16}$

Câu 22. Nếu môđun của số phức z là r ($r > 0$) thì môđun của số phức $(1-i)^2 z$ bằng

- A. $r\sqrt{2}$ B. $2r$ C. r D. $4r$

Câu 23. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của 12 cạnh hình lập phương có bao nhiêu mặt?

- A. 20 B. 30 C. 14 D. 12

Câu 24. Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 3z + 1 = 0$ và đường thẳng d có phương trình tham số:

$$\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$$

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. d cắt (α) B. $d \perp (\alpha)$ C. $d // (\alpha)$ D. $d \subset (\alpha)$

Câu 25. Cho i là đơn vị ảo. Cho tam giác ABC có ba đỉnh A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 2 - i; z_2 = -1 + 6i; z_3 = 8 + i$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Điểm G biểu diễn cho số phức nào sau đây?

- A. $3 - 2i$ B. $-3 + 2i$ C. $-3 - 2i$ D. $3 + 2i$

Câu 26. Biết rằng đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_b x$ cắt nhau tại điểm $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \sqrt{2}\right)$.

Khi đó, kết quả nào sau đây đúng ?

- A. $a > 1$ và $b > 1$ B. $a > 1$ và $0 < b < 1$ C. $0 < a < 1$ và $b > 1$ D. $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$

Câu 27. Gieo một con xúc sắc cân đối 3 lần. Tính xác suất để trong 3 lần gieo có ít nhất một lần xuất hiện mặt 1 chấm.

- A. $\frac{215}{216}$ B. $\frac{1}{216}$ C. $\frac{31}{216}$ D. $\frac{91}{216}$

Câu 28. Gọi A, B là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x - 1$. Độ dài đoạn thẳng AB là :

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{3}$ B. 13 C. 2 D. $\frac{\sqrt{13}}{3}$

Câu 29. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi hình phẳng đã cho quay quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{84\pi}{15}$ (đvtt) B. $V = \frac{184\pi}{15}$ (đvtt) C. $V = 16\pi$ (đvtt) D. $V = 8\pi$ (đvtt)

Câu 30. Cho ba điểm $A(0;2;1), B(3;0;1), C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$ B. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$ C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$ D. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$

Câu 31. Trong khai triển $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^{124}$ có bao nhiêu số hạng là số nguyên?

- A. 63 B. 62 C. 64 D. 65

Câu 32. Cho $A = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x \, dx$ và $B = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^{n+2} x \, dx$, với n là số nguyên dương. Tính $A + B$, kết quả nào sau đây đúng?

- A. $A + B = \frac{n}{n+1}$ B. $A + B = \frac{1}{n^2+1}$ C. $A + B = \frac{1}{n+1}$ D. $A + B = \frac{1}{n-1}$

Câu 33. Mặt cầu (S): $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 100$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 9 = 0$ cắt nhau theo một đường tròn có tâm là

- A. $I(-3;2;1)$ B. $I(3;2;-1)$ C. $I(-1;2;3)$ D. $I(3;-2;1)$

Câu 34. Trong mặt phẳng (P) cho đường tròn (O) tâm O, đường kính $AB = 2a$, C là một điểm trên (O) sao cho $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $SA \perp (P)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp S.ACO là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ (đvtt) B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ (đvtt) C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ (đvtt) D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ (đvtt)

Câu 35. Phương trình $|\sin x - \cos x| + \sin 2x = m$ có nghiệm thực khi và chỉ khi

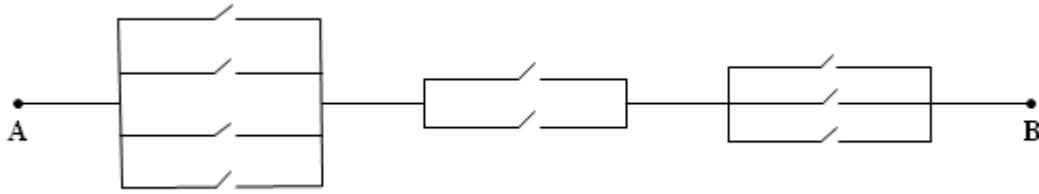
- A. $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq 2$ B. $0 \leq m \leq \frac{5}{4}$ C. $m > \frac{5}{4}$ D. $\sqrt{2} - 1 \leq m \leq \frac{5}{4}$

Câu 36. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Mặt phẳng đi qua điểm $A(2;2;0)$

và song song với hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $x + 5y - 2z + 12 = 0$ B. $x + 5y + 2z + 12 = 0$ C. $x + 5y + 2z - 12 = 0$ D. $x - 5y + 2z - 12 = 0$

Câu 37. Một sơ đồ mạng điện có 9 công tắc (hình vẽ), trong đó mỗi công tắc có hai trạng thái đóng và mở. Hỏi mạng điện có bao nhiêu cách đóng - mở 9 công tắc trên để thông mạch từ A đến B (tức là có dòng điện đi từ A đến B)?



A.192 B.315 C.512 D.48

Câu 38. Cho số phức z , biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức z , iz và $z + iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Môđun của số phức z bằng

A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{2}$ C.9 D.6

Câu 39. Cho $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$, điểm D nằm trên trục Oy và thể tích của tứ diện ABCD bằng 5. Tọa độ điểm D là

A. $D(0;5;0)$ B. $D(0;7;0)$ C. $D(0;8;0)$ D. $D(0;-8;0)$

Câu 40. Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = m$ và đồ thị của hàm số $y = \frac{2|x|}{|x|-1}$ có điểm chung trên đoạn $[-2;2]$

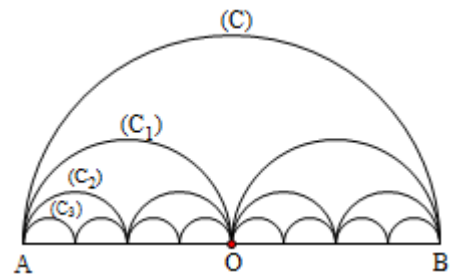
A. $m \in (-\infty;2) \cup (4;+\infty)$ B. $m \in (0;3)$ C. $m \in (-\infty;0] \cup [4;+\infty)$ D. $m \in [3;4]$

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018;2018]$ thỏa mãn

$x^4 - x^3 + x^2 + m^2 + 4m + 3 > 0, \forall x \in R$

A.4036 B.4032 C.4034 D.4033

Câu 42. Cho (C) là nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$, (C_1) là đường gồm 2 nửa đường tròn đường kính $\frac{AB}{2}$, (C_2) là đường gồm 4 nửa đường tròn đường kính $\frac{AB}{4}$, ..., (C_n) là đường gồm 2^n nửa đường tròn đường kính $\frac{AB}{2^n}$. Gọi D_n là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C_n) và đoạn thẳng AB. Hãy tính D_8



A. $D_8 = \frac{\pi R^2}{1024}$ B. $D_8 = \frac{\pi R^2}{512}$ C. $D_8 = \frac{\pi R^2}{256}$ D. $D_8 = \frac{\pi R^2}{16}$

Câu 43. Khối chóp tam giác đều S.ABC có cạnh bên bằng 3cm và cạnh bên tạo với mặt đáy một góc α thay đổi thì thể tích khối chóp S.ABC lớn nhất khi cạnh đáy bằng

A. $3\sqrt{3}$ cm B. $2\sqrt{3}$ cm C. $3\sqrt{2}$ cm D. $2\sqrt{2}$ cm

Câu 44. Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $I = \int_0^{\pi} x.f(\sin x)dx$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = -\frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$ B. $I = \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$ C. $I = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx$ D. $I = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\cos x) dx$

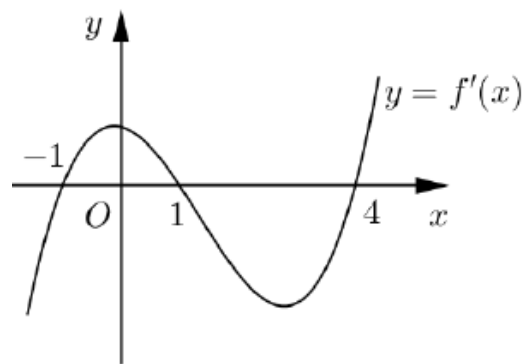
Câu 45. Để nâng cao hiệu quả kinh doanh, giám đốc một nhà hát có kế hoạch điều chỉnh giá vé vào cửa xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Theo những ghi chép trước đây, ông thấy rằng: nếu giá vé vào cửa là 20 USD /người thì có khoảng 1000 người đến xem. Nếu giảm tiền vé 1 USD/người thì có thêm 100 người đến xem; hoặc nếu tăng tiền vé 1 USD/người thì giảm đi 100 người đến xem. Ngoài ra, mỗi người đến xem còn dành thêm 1,8 USD cho việc uống nước trong nhà hát.

Vậy: Theo các số liệu đã ghi chép thì giá vé vào cửa là bao nhiêu để nhà hát có thu nhập lớn nhất?

- A. 22 USD B. 15 USD C. 25,9 USD D. 14,1 USD

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(\sqrt{2-x})$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

- A. $x = 1$ B. $x = 18$
C. $x = -14$ D. $x = 2$



Câu 47. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|=1$. Tính $P = ab$ khi $|z+1| + 2|z-1|$ đạt giá trị lớn nhất

- A. $P = 2\sqrt{5}$ B. $P = \frac{1}{25}$ C. $P = -\frac{25}{12}$ D. $P = \frac{12}{25}$

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x-2y+2z=0$. Trên mặt phẳng (P) lấy điểm $M(0;1;1)$. Viết phương trình đường thẳng (d) nằm trong mặt phẳng (P) , đi qua điểm M và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4\sqrt{3}$.

- A. $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ B. $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$ C. $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{10} = \frac{z-1}{11}$ D. $(d): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{10} = \frac{z-1}{-11}$

Câu 49. Gọi M, m theo thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{2+x} - 6\sqrt{2-x} + 4\sqrt{4-x^2} - 10 + 3x$. Tính $P = 4M + m$

- A. $P = -21$ B. $P = 11 + 2\sqrt{5}$ C. $P = -19$ D. $P = 8 + 2\sqrt{5}$

Câu 50. Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi H là trung điểm AB. Mặt phẳng (P) đi qua H và vuông góc SB, phân chia khối chóp S.ABCD thành hai phần, tính tỷ số thể tích hai phần này.

- A. $\frac{35}{11}$ B. $\frac{59}{5}$ C. $\frac{53}{11}$ D. $\frac{59}{11}$

-----Hết-----