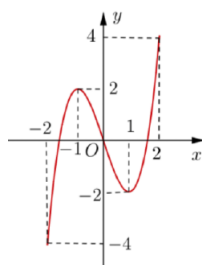


Họ và tên: Số báo danh:

Câu 01. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây ?



A. $x = -1$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = -2$.

Câu 02. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$ có bán kính R là

A. $R = 5$.

B. $R = 2$.

C. $R = 25$.

D. $R = \sqrt{5}$.

Câu 03. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Chọn khẳng định đúng ?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		+ 0 -	
y	$+\infty$			2
		-1		

A. Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm đứng và tiệm cận ngang.

Câu 04. Cho n là số nguyên dương và $C_n^5 = 792$. Tính A_n^5 .

A. 3960.

B. 95040.

C. 95004.

D. 95400.

Câu 05. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng 3. Tính thể tích V của khối trụ.

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 18\pi$.

C. $V = 6\pi$.

D. $V = 4\pi$.

Câu 06. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $Q(2; -1; 5)$.

B. $P(0; 0; -5)$.

C. $M(1; 1; 6)$.

D. $N(-5; 0; 0)$.

Câu 07. Khối hộp chữ nhật có các kích thước lần lượt là $a, 2a, 3a$ có thể tích bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{5}$

B. $6a^3$

C. $2a^3$

D. $6a^2$

Câu 08. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 5x$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{5} \sin 5x + C$ B. $\int f(x)dx = \sin 5x + C$
 C. $\int f(x)dx = -5 \sin 5x + C$ D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{5} \sin 5x + C$

Câu 09. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 3$. Tính u_5 .

- A. $\frac{81}{2}$. B. $\frac{163}{2}$. C. $\frac{27}{2}$. D. $\frac{55}{2}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-2		3		-2		$+\infty$

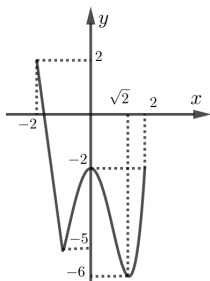
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Tọa độ của điểm M là

- A. $M(1; 2; 0)$ B. $M(2; 1; 0)$ C. $M(2; 0; 1)$ D. $M(0; 2; 1)$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị dưới đây. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị của $M + m$ bằng



- A. -3 . B. -6 . C. -4 . D. -8 .

Câu 13. Cho số phức $z = (2i - 1)^2 - (3 + i)^2$. Tổng phần thực và phần ảo của z là

- A. 1 . B. -1 . C. -21 . D. 21 .

Câu 14. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $3z - (4 + 5i)\bar{z} = -17 + 11i$. Tính ab .

- A. $ab = 3$. B. $ab = 6$. C. $ab = -6$. D. $ab = -3$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$?

- A. $\vec{u} = (1; -2; 0)$ B. $\vec{u} = (-2; 2; -4)$ C. $\vec{u} = (1; 1; 2)$ D. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$

Câu 16. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(3 - 2i)(x - yi) - 4(1 - i) = (2 + i)(x + yi)$.

- A. $x = 3, y = -1$ B. $x = -3, y = -1$ C. $x = -1, y = 3$ D. $x = 3, y = 1$

Câu 17. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$+$
$f(x)$	1	$+\infty$	1

A. $f(x) = \frac{x-3}{x-2}$. B. $f(x) = \frac{x+3}{2-x}$. C. $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$. D. $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$.

Câu 18. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 19. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AA' = 3a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

A. $V = \frac{28\sqrt{14}\pi a^3}{3}$. B. $V = \sqrt{6}\pi a^3$. C. $V = \frac{7\sqrt{14}\pi a^3}{3}$. D. $V = 4\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 20. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $SA = 2a, AB = 3a$. Gọi M là trung điểm SC . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) .

A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}a$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}a$. C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}a$. D. $\frac{3\sqrt{21}}{14}a$.

Câu 21. Cho $\log 3 = m; \ln 3 = n$. Hãy biểu diễn $\ln 30$ theo m và n .

A. $\ln 30 = \frac{n}{m} + n$ B. $\ln 30 = \frac{n}{m} + 1$ C. $\ln 30 = \frac{m}{n} + n$ D. $\ln 30 = \frac{n+m}{n}$

Câu 22. Cho số phức $z = m + 3 + (m^2 - m - 6)i$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi (P) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục hoành bằng

A. $\frac{125}{6}$. B. $\frac{17}{6}$. C. 1. D. $\frac{55}{6}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hình thang cân $ABCD$ có các đáy lần lượt là AB, CD . Biết $A(3; 1; -2), B(-1; 3; 2), C(-6; 3; 6)$ và $D(a; b; c)$, với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tính $T = a + b + c$.

A. $T = -3$. B. $T = 1$. C. $T = 3$. D. $T = -1$.

Câu 24. Biết $\int_2^{e+1} \frac{\ln(x-1)}{(x-1)^2} dx = a + be^{-1}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $a + b = 1$. B. $a + b = -1$. C. $a + b = -3$. D. $a + b = 3$.

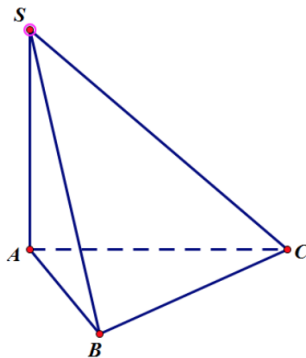
Câu 25. Số lượng loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn A là 20 triệu con.

A. 7 phút. B. 12 phút. C. 48 phút. D. 8 phút.

Câu 26. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(2x+3) < \log_3(1-x)$.

A. $S = \left(\frac{-3}{2}; 1\right)$. B. $S = \left(\frac{-2}{3}; +\infty\right)$. C. $S = \left(\frac{-3}{2}; \frac{-2}{3}\right)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{-2}{3}\right)$.

Câu 27. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , biết $SA \perp (ABC)$, $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$



- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{a^3}{9}$ C. $a^3\sqrt{2}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 28. Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng

- A. $3 + 2a$. B. a^2 . C. $3a^2$. D. $a^2 + 3$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua $A(1;2;4)$, song song với (P) :

$2x + y + z - 4 = 0$ và cắt đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{5}$. có phương trình:

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 4 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 2 \\ z = 4 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 \\ z = 4 + 2t \end{cases}$

Câu 30. $\int_0^1 (1 + 3x)f'(x) dx = 2019$; $4f(1) - f(0) = 2020$. Tính $\int_0^{\frac{1}{3}} f(3x) dx$.

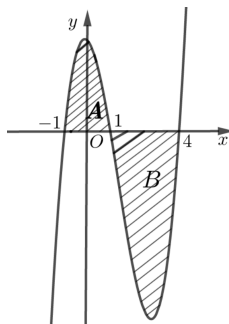
- A. $\frac{1}{9}$. B. 3. C. $\frac{1}{3}$. D. 1.

Câu 31. Cho hàm số $y = x^3 - 6mx + 4$ có đồ thị (C_m) . Gọi m_0 là giá trị của m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, điểm cực tiểu của (C_m) cắt đường tròn tâm $I(1;0)$, bán kính $\sqrt{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích lớn nhất. Chọn khẳng định đúng?

- A. $m_0 \in (3;4)$. B. $m_0 \in (1;2)$. C. $m_0 \in (0;1)$. D. $m_0 \in (2;3)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích hai phần A và B lần

lượt là $\frac{16}{3}$ và $\frac{63}{4}$. Tính $\int_{-1}^{\frac{3}{2}} f(2x+1) dx$.



A. $\frac{253}{12}$.

B. $\frac{253}{24}$.

C. $-\frac{125}{24}$.

D. $-\frac{125}{12}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

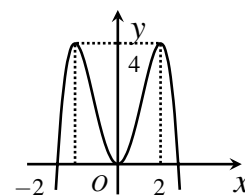
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = \log_2 m$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m < 0$

B. $0 < m < 1, m = 16$

C. $m < 1, m = 16$

D. $m = 4$



Câu 34. Cho hàm số $f(x) = x^2(x-1)e^{3x}$ có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Số cực trị của hàm số $F(x)$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

A. $x + 2y + 3z - 6 = 0$

B. $3x + 2y + z - 6 = 0$

C. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$

D. $2x + y + 3z - 6 = 0$

Câu 36. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3 \sin x + \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x} dx = -\frac{7}{13} \ln 2 + b \ln 3 + c\pi (b, c \in \mathbb{Q})$. Tính $\frac{b}{c}$.

A. $\frac{13}{9\pi}$.

B. $\frac{14}{9}$.

C. $\frac{14}{9\pi}$.

D. $\frac{14\pi}{9}$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m-1)x^2 + (m^2 - m + 7)x + m - 5$ có hai điểm cực trị là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{74}$.

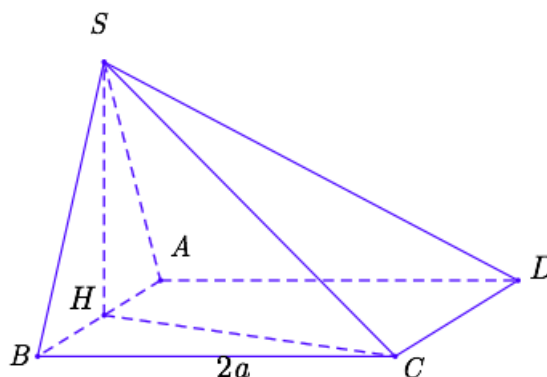
A. $m = 3$.

B. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 2 \end{cases}$.

C. $m = 2$.

D. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Gọi α là góc giữa SC và mặt đáy, tính $\tan \alpha$.



A. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{7}}{7}$.

D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 39. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$ bằng

A. 2.

B. 5.

C. 0.

D. 3.

Câu 40. Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$.

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

Câu 41. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn: $|z_1| = 6, |z_2| = 2$. Gọi M, N lần lượt là các điểm biểu diễn của số phức z_1 và số phức iz_2 . Biết $\widehat{MON} = 60^\circ$. Tính $T = |z_1^2 + 9z_2^2|$.

- A. $T = 36\sqrt{2}$. B. $T = 36\sqrt{3}$. C. $T = 24\sqrt{3}$. D. $T = 18$.

Câu 42. Gọi S là tập các số tự nhiên gồm 9 chữ số được lập từ tập $X = \{6, 7, 8\}$, trong đó chữ số 6 xuất hiện 2 lần, chữ số 7 xuất hiện 3 lần, chữ số 8 xuất hiện 4 lần. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S , tính xác suất để số được chọn là số không có chữ số 7 đứng giữa hai chữ số 6.

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{11}{12}$. C. $\frac{4}{5}$, D. $\frac{55}{432}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $A'(\sqrt{3}; -1; 1)$, hai đỉnh B, C thuộc trục Oz và $AA' = 1$ (C không trùng với O). Biết véc tơ $\vec{u} = (a; b; 2)$ với $a, b \in \mathbb{R}$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng $A'C$. Tính $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 5$. B. $T = 16$. C. $T = 4$. D. $T = 9$.

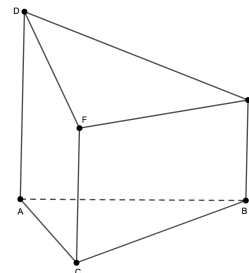
Câu 44. Cho bất phương trình $\sqrt[3]{x^4 + x^2 + m} - \sqrt[3]{2x^2 + 1} + x^2(x^2 - 1) > 1 - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x > 1$.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m > 1$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $m \geq 1$.

Câu 45. Cho đa diện $ABCDEF$ có AD, CF, BE đôi một song song.

$AD \perp (ABC), AD + CF + EB = 5$, diện tích tam giác ABC bằng 10. Thể tích đa diện $ABCDEF$ bằng

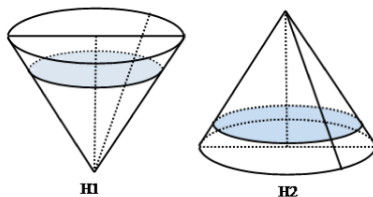
- A. 50. B. $\frac{15}{2}$. C. $\frac{50}{3}$. D. $\frac{15}{4}$.



Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; -2; 1), A(1; 2; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng qua M , vuông góc với đường thẳng d , đồng thời cách điểm A một khoảng bé nhất. Khoảng cách bé nhất đó là:

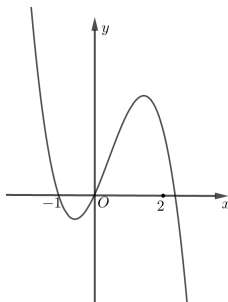
- A. $\sqrt{29}$. B. 6. C. 5 D. $\frac{\sqrt{34}}{9}$.

Câu 47. Một khối đồ chơi có dạng khối nón, chiều cao bằng 20cm , trong đó có chứa một lượng nước. Nếu đặt khối đồ chơi theo hình H1 thì chiều cao của lượng nước bằng $\frac{2}{3}$ chiều cao của khối nón. Hỏi nếu đặt khối đồ chơi theo hình H2 thì chiều cao h của lượng nước trong khối đó gần với giá trị nào sau đây?



- A. $2,21(\text{cm})$. B. $5,09(\text{cm})$. C. $6,67(\text{cm})$. D. $5,93(\text{cm})$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, với $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

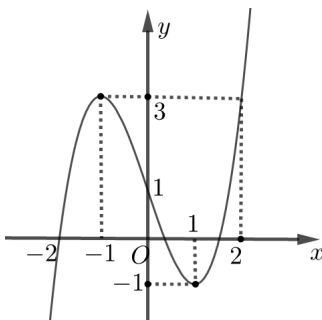


- A. $a + b + c + d < 0$. B. $a + c < b + d$. C. $a + c > 0$. D. $d + b - c > 0$.

Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(3 - \sqrt{4 - x^2}) = m$ có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{3}]$. Tìm tập S .



- A. $S = (-1; f(3 - \sqrt{2})]$. B. $S = (f(3 - \sqrt{2}); 3]$.
C. $S = \emptyset$. D. $S = [-1; 3]$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x) = 2^{2019}x^3 + 3 \cdot 2^{2018}x^2 - 2018$ có đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 . Tính giá trị biểu thức $P = \frac{1}{f'(x_1)} + \frac{1}{f'(x_2)} + \frac{1}{f'(x_3)}$.

- A. $P = 3 \cdot 2^{2018}$. B. $P = -2018$. C. $P = 0$. D. $P = 2^{2019}$.

ĐÁP ÁN MÃ: 359

01. C
02. A
03. C
04. B
05. A
06. C
07. B
08. A
09. A
10. A

11. B
12. C
13. C
14. B
15. B
16. A
17. A
18. A
19. C
20. D

21. A
22. A
23. A
24. B
25. D
26. C
27. B
28. A
29. A
30. A

31. C
32. C
33. B
34. A
35. C
36. B
37. A
38. D
39. B
40. A

41. B
42. A
43. B
44. D
45. C
46. B
47. A
48. C
49. A
50. C