

MÃ ĐỀ 132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....Lớp:..... Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và có $f'(x) > 0 \forall x \in [a; b]$, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\min_{[a; b]} f(x) = f(a)$

B. $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$

C. $\max_{[a; b]} f(x) = f(b)$

D. $f(a) = f(b)$

Câu 2: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có $A(1; 0; -2), B(2; 3; -1), C(0; -3; 6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(1; 1; 0)$

B. $G(3; 0; 1)$

C. $G(3; 0; -1)$

D. $G(1; 0; 1)$

Câu 3: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x - 2y - z + 7 = 0$ và điểm $A(1; 1; -2)$. Điểm $H(a; b; -1)$ là hình chiếu vuông góc của A trên (P). Tổng $a + b$ bằng:

A. 3

B. -1

C. -3

D. 2

Câu 4: Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2019$.

A. $x = 1$

B. $x = 0$

C. $x = -1$

D. $x = -2019$

Câu 5: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước $a; 2a; 3a$ có thể tích bằng:

A. $2a^3$

B. $6a^3$

C. $12a^3$

D. $3a^3$

Câu 6: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho (P) có phương trình: $2x - 4z - 5 = 0$. Một VTPT của (P) là:

A. $\vec{n}(1; 0; -2)$

B. $\vec{n}(2; -4; -5)$

C. $\vec{n}(0; 2; -4)$

D. $\vec{n}(1; -2; 0)$

Câu 7: Tìm phần thực của số phức z thỏa mãn $(5 - i)z = 7 - 17i$

A. -2

B. 3

C. -3

D. 2

Câu 8: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x \cos^2 x dx$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $0 < I < \frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2} < I < \frac{2}{3}$

D. $\frac{2}{3} < I < 1$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox, các đường thẳng $x = a, x = b$ và V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox, khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$

B. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$

C. $V = \int_a^b [f(x)]^2 dx$

D. $V = \int_a^b f(x) dx$

Câu 10: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(x^2 - x - 2)$.

A. $(-\infty; 2)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$

D. $(-1; 1)$

Câu 11: Số 1458 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân (u_n) có công bội $u_1 = 2$ và $q = 3$?

A. 8

B. 5

C. 6

D. 7

Câu 12: Tìm họ nguyên hàm $F(x) = \int \frac{1}{(2x+1)^3} dx$.

A. $F(x) = \frac{-1}{4(2x+1)^2} + C$

B. $F(x) = \frac{-1}{6(2x+1)^2} + C$

C. $F(x) = \frac{-1}{4(2x+1)^3} + C$

D. $F(x) = \frac{-1}{6(2x+1)^3} + C$

Câu 13: Tìm số nghiệm của phương trình $\ln x + \ln(2x-1) = 0$.

A. 2

B. 4

C. 1

D. 0

Câu 14: Số phức nào dưới đây là một căn bậc hai của số phức $z = -3 + 4i$?

- A. $2 + i$ B. $2 - i$ C. $1 + 2i$ D. $1 - 2i$

Câu 15: Biết $(a-1)^{-2} > (a-1)^{\sqrt{2}}$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $a \neq 1$ B. $1 < a < 2$ C. $0 < a < 1$ D. $a > 2$

Câu 16: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4}$, trục Ox , đường thẳng $x = 3$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{7\pi}{3}$ (đvtt) B. $V = \frac{5\pi}{3}$ (đvtt) C. $V = 2\pi$ (đvtt) D. $V = 3\pi$ (đvtt)

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2019^x$.

- A. $y' = x \cdot 2019^{x-1}$ B. $y' = 2019^{x-1}$ C. $y' = 2019^x \cdot \ln 2019$ D. $y' = 2019^x$

Câu 18: Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 2} (e^{4x} + 1) dx$.

- A. $I = \frac{15}{4} + \ln 2$ B. $I = 4 + \ln 2$ C. $I = \frac{17}{4} + \ln 2$ D. $I = \frac{15}{2} + \ln 2$

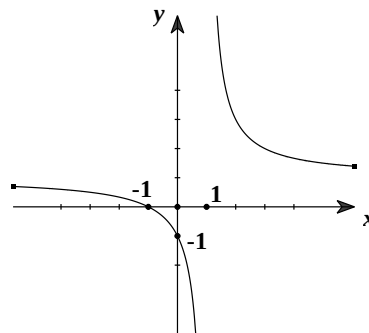
Câu 19: Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(3x - 2)^8$

- A. $1944 C_8^3$ B. $-1944 C_8^3$ C. $-864 C_8^3$ D. $864 C_8^3$

Câu 20: Đồ thị hàm số sau là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$ B. $y = \frac{2x+2}{x-1}$

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{x}{x-1}$



Câu 21: Hàm số $y = \sqrt{2018x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(1010; 2018)$ B. $(2018; +\infty)$ C. $(0; 1009)$ D. $(1; 2018)$

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 3a$ vuông góc với đáy và tam giác ABC là tam giác đều cạnh a . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ B. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ D. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	-2	4	-1	$+\infty$			

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\min_{[1;3]} f(x) = -1$ B. $\max_R f(x) = 4$ C. $\min_R f(x) = -2$ D. $\max_{[-2;3]} f(x) = 4$

Câu 24: Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

- A. $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$ B. $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}a^2$ C. $S_{xq} = 2\pi a^2$ D. $S_{xq} = \pi a^2$

Câu 25: Gọi a, b là 2 nghiệm của phương trình $4 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. Tính giá trị $P = \log_2 |a| + \log_2 |b|$.

- A. $P = 3$ B. $P = 1$ C. $P = 4$ D. $P = 2$

Câu 26: Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm của phương trình $2z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

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

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{2x^2-2}}$ có đồ thị (C). Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị (C).

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

Câu 28: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{-2}$. Điểm nào dưới đây KHÔNG thuộc đường thẳng d?

- A. $M(3;-2;-4)$ B. $N(1;-1;-2)$ C. $P(-1;0;0)$ D. $Q(-3;1;-2)$

Câu 29: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập $\mathbf{R}$?

- A. $y = x^4$ B. $y = \tan x$ C. $y = x^3$ D. $y = \log_2 x$

Câu 30: Cho lăng trụ tam giác đều tất cả các cạnh bằng a nội tiếp trong một hình trụ (T). Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ (T) và khối lăng trụ đã cho. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4\sqrt{3}\pi}{9}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}\pi}{9}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}\pi}{3}$

Câu 31: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$ và mp(P): $2x - y - 2z - 3 = 0$. Biết mặt cầu (S) cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn (C). Tính bán kính r của (C).

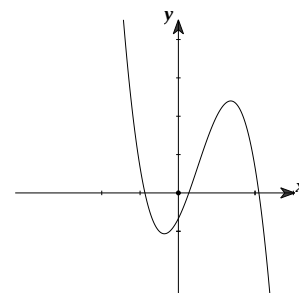
- A. $r = 2\sqrt{2}$ B. $r = \sqrt{2}$ C. $r = 2$ D. $r = \sqrt{5}$

Câu 32: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị a, b, c, d có bao nhiêu giá trị âm?

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

Câu 33: Cho hàm số $y = ex + e^{-x}$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbf{R}$ B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ D. Hàm số đồng biến trên $\mathbf{R}$



Câu 34: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+i+1| = |\bar{z}-2i|$ và $|z|=1$.

- A. 0 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 35: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$.

- A. $S = \frac{e^2+3}{4}$ B. $S = \frac{e^2-1}{2}$ C. $S = \frac{e^2+1}{2}$ D. $S = \frac{e^2+1}{4}$

Câu 36: Một hộp kín chứa 50 quả bóng kích thước bằng nhau, được đánh số từ 1 đến 50. Bốc ngẫu nhiên cùng lúc 2 quả bóng từ hộp trên. Gọi P là xác suất bốc được 2 quả bóng có tích của 2 số ghi trên 2 quả bóng là một số chia hết cho 10, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $0,2 < P < 0,25$ B. $0,3 < P < 0,35$ C. $0,25 < P < 0,3$ D. $0,35 < P < 0,4$

Câu 37: Độ pH của một dung dịch được tính theo công thức $pH = -\log[H^+]$ với $[H^+]$ là nồng độ ion H^+ trong dung dịch đó. Cho dung dịch A có độ pH ban đầu bằng 6. Nếu nồng độ ion H^+ trong dung dịch A tăng lên 4 lần thì độ pH trong dung dịch mới gần bằng giá trị nào dưới đây?

- A. 5,2 B. 6,6 C. 5,7 D. 5,4

Câu 38: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SC. Gọi β là góc tạo bởi mp(P) và (ABCD). Tính $\tan \beta$.

- A. $\tan \beta = \frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $\tan \beta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ C. $\tan \beta = \frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $\tan \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 39: Cho ΔABC vuông tại B và nằm trong mp(P) có $AB = 2a, BC = 2\sqrt{3}a$. Một điểm S thay đổi trên đường thẳng vuông góc với (P) tại A ($S \neq A$). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC. Biết rằng khi S thay đổi thì bốn điểm A, B, H, K thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $R = 2a$ B. $R = \sqrt{3}a$ C. $R = \sqrt{2}a$ D. $R = a$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = 4a$, $AD = 3a$, $SB = 5a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mp(SBD).

- A. $\frac{12\sqrt{41}a}{41}$ B. $\frac{\sqrt{41}a}{12}$ C. $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$ D. $\frac{\sqrt{61}a}{12}$

Câu 41: Gọi S là tập các giá trị m thỏa mãn hệ sau có nghiệm:
$$\begin{cases} \sqrt[4]{x^2-1} + m(\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1}) + 2019m \leq 0 \\ mx^2 + 3m - \sqrt{x^4-1} \geq 0 \end{cases}$$

Trong tập S có bao nhiêu phần tử là số nguyên?

- A. 1 B. 0 C. 2 D. 4

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$, $BC = 2x$ (trong đó a là hằng số và x thay đổi thuộc khoảng $\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{2}\right)$). Tính thể tích lớn nhất $V_{\max}$ của hình chóp $S.ABC$.

- A. $V_{\max} = \frac{a^3}{6}$ B. $V_{\max} = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $V_{\max} = \frac{a^3}{8}$ D. $V_{\max} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P):$

$2x - y - 2z - 2 = 0$. (Q) là mặt phẳng chứa d và tạo với mp(P) một góc nhỏ nhất. Gọi $\vec{n}_Q(a; b; 1)$ là một vectơ pháp tuyến của (Q) . Đẳng thức nào **đúng**?

- A. $a - b = -1$ B. $a + b = -2$ C. $a - b = 1$ D. $a + b = 0$

Câu 44: Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn các điều kiện sau: $|iz + 2i + 4| = 3$; phần thực của z_1 bằng 2; phần ảo của z_2 bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$.

- A. 9 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ lần lượt có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 22 = 0$, $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y + 2z + 5 = 0$. Xét các mp (P) thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với cả hai mặt cầu đã cho. Gọi $A(a; b; c)$ là điểm mà tất cả các mp (P) đi qua. Tính tổng $S = a + b + c$.

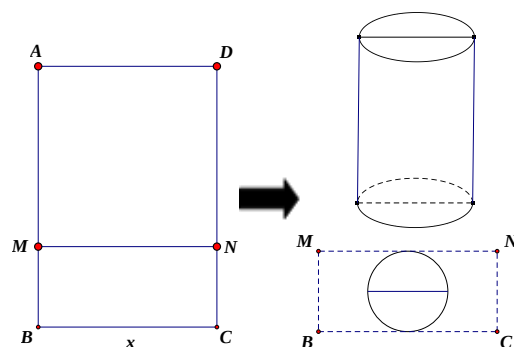
- A. $S = \frac{5}{2}$ B. $S = -\frac{5}{2}$ C. $S = \frac{9}{2}$ D. $S = -\frac{9}{2}$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 0]$. Biết $f'(x) = (3x^2 + 2x)e^{-f(x)} \quad \forall x \in [-1; 0]$.

Tính giá trị biểu thức $A = f(0) - f(-1)$.

- A. $A = -1$ B. $A = 1$ C. $A = 0$ D. $A = \frac{1}{e}$

Câu 47: Sử dụng mảnh inox hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng $1m^2$ và cạnh $BC = x(m)$ để làm một thùng đựng nước có đáy, không có nắp theo quy trình như sau: Chia hình chữ nhật $ABCD$ thành 2 hình chữ nhật $ADNM$ và $BCNM$, trong đó phần hình chữ nhật $ADNM$ được gò thành phần xung quanh hình trụ có chiều cao bằng AM ; phần hình chữ nhật $BCNM$ được cắt ra một hình tròn để làm đáy của hình trụ trên (phần inox còn thừa được bỏ đi). Tính gần đúng giá trị x để thùng nước trên có thể tích lớn nhất (coi như các mép nối không đáng kể).



- A. $1,37m$ B. $1,02m$ C. $0,97m$ D. $1m$

Câu 48: Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{x-7}{x+1}$, A, B là các điểm thuộc (C) có hoành độ lần lượt là 0 và 3. M

là điểm thay đổi trên (C) sao cho $0 < x_M < 3$, tìm giá trị lớn nhất của diện tích $\triangle ABM$.

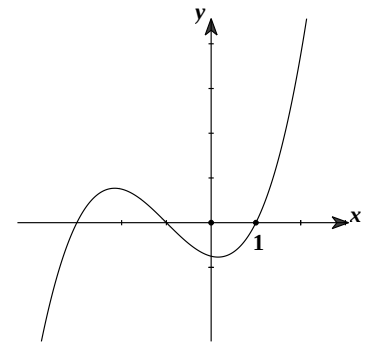
- A. 3 B. 5 C. 6 D. $3\sqrt{5}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbf{R}$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị được cho trong hình vẽ. Tìm điều kiện của m để hàm số $g(x) = f(2019^x) - mx + 2$ đồng biến trên $[0; 1]$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq \ln 2019$
C. $0 < m < \ln 2019$ D. $m > \ln 2019$

Câu 50: Tìm số nghiệm của phương trình $(|x| - 1)^2 e^{|x|-1} - \log 2 = 0$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

MÃ ĐỀ 132									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	D	B	B	A	D	A	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	C	C	B	A	C	A	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	C	B	A	B	B	D	D	C	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	B	B	D	C	D	A	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	C	B	D	D	C	B	A	A	A