

Họ tên học sinh:SBD:Lớp: 12 ...

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^3 + 1$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực đại.
- B. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực tiểu.
- C. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại.
- D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.

Câu 2. Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình dưới:

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

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$
- B. $y = 2x^3 + 6x^2 + 1$
- C. $y = x^3 + 3x^2 - 1$
- D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 3. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + x^2 + x + 2018$.

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$
- B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$
- C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$
- D. $(1; +\infty)$

Câu 4. Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$ đồng biến trên $(0, +\infty)$.

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

Câu 5. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$.

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

Câu 6. Với các số dương a, b bất kì, đặt $M = \left(\frac{a^{12}}{\sqrt[5]{b^3}}\right)^{-0,3}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

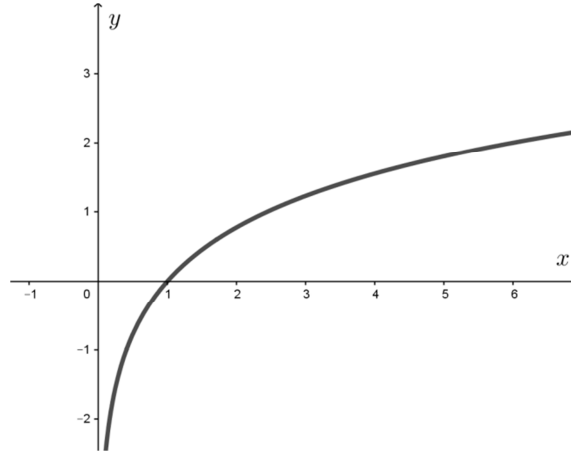
A. $\log M = -\frac{18}{5} \log a - \frac{9}{50} \log b$

B. $\log M = -\frac{18}{5} \log a + \frac{9}{50} \log b$

C. $\log M = \frac{18}{5} \log a - \frac{9}{50} \log b$

D. $\log M = \frac{18}{5} \log a + \frac{9}{50} \log b$

Câu 7. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ:



A. $y = \log_{0,6} x$

B. $y = \log_{\sqrt{6}} x$

C. $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$

D. $y = 6^x$

Câu 8. Tìm số nghiệm của phương trình $27^{\frac{x-2}{x-1}} = \frac{\sqrt{3}^{-7x}}{243}$.

A. 0

B. 1

C. 2

D. Vô số

Câu 9. Giải bất phương trình $\sqrt{4-2^x} \cdot \log_2(x+1) \geq 0$

A. $x \geq 0$

B. $-1 < x \leq 2$

C. $0 \leq x \leq 2$

D. $-1 \leq x \leq 2$

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + x, & x \geq 0 \\ x \sin x, & x \leq 0 \end{cases}$. Tính $I = \int_{-\pi}^1 f(x) dx$.

A. $I = \frac{7}{6} + \pi$

B. $I = \frac{2}{3} + \pi$

C. $I = 3\pi - \frac{1}{3}$

D. $I = \frac{2}{5} + 2\pi$

Câu 11. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2^{2x} \left(3^x - \frac{\sqrt{x}}{4^x}\right)$.

A. $F(x) = \frac{12^x}{\ln 12} - \frac{2x\sqrt{x}}{3} + c$

B. $F(x) = 12^x + x\sqrt{x} + c$

C. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} \left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x\sqrt{x}}{4^x}\right)$

D. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} \left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x\sqrt{x} \ln 4}{4^x}\right)$

Câu 12. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = 2x^2$ và $y = 5x - 2$.

A. $S = \frac{5}{4}$

B. $S = \frac{5}{8}$

C. $S = \frac{9}{8}$

D. $S = \frac{9}{4}$

Câu 13. Cho m là số thực, biết phương trình $z^2 + mz + 5 = 0$ có hai nghiệm phức trong đó có một nghiệm có phần ảo là 1. Tính tổng môđun của hai nghiệm

- A. 3 B. $\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{5}$ D. 4

Câu 14. Tính $P = \left|1 + \sqrt{3}i\right|^{2018} + \left|1 - \sqrt{3}i\right|^{2018}$.

- A. 2 B. $P = 2^{1010}$ C. $P = 2^{2019}$ D. 4

Câu 15. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 20$ song song với đường thẳng $y = 24x + 5$.

- A. $y = 24x + 60$ và $y = 24x - 48$ B. $y = 24x - 48$ và $y = 24x - 60$
C. $y = 24x + 12$ và $y = 24x - 18$ D. $y = 24x - 12$ và $y = 24x - 60$

Câu 16. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $\left(2x - \frac{3}{x^2}\right)^{11}$.

- A. 55 B. 28160 C. 253440 D. -253440

Câu 17. Người ta viết thêm 999 số thực vào giữa số 1 và số 2018 để được một cấp số cộng có 1001 số hạng. Tìm số hạng thứ 501.

- A. 1009 B. $\frac{2019}{2}$ C. 1010 D. $\frac{2021}{2}$

Câu 18. Cho a, b là hai số thực sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1}, & x \neq 1 \\ 2ax - 1, & x = 1 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} . Tính $a - b$.

- A. 0 B. -1 C. -5 D. 7

Câu 19. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy và $SA = BC = \sqrt{3}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}a^3$ B. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$ C. $V = \frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$

Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$, gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.AGC}}$ bằng:

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

Câu 21. Cho hình nón có chiều cao bằng 3cm, góc giữa trục và đường sinh bằng 60° . Thể tích của khối nón là:

- A. $V = 9\pi$ (cm³) B. $V = 54\pi$ (cm³) C. $V = 18\pi$ (cm³) D. $V = 27\pi$ (cm³)

Câu 22. Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích bằng $16\pi a^2$ quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A. $\frac{64}{3}\pi a^3$ B. $\frac{128}{3}\pi a^3$ C. $\frac{256}{3}\pi a^3$ D. $\frac{32}{3}\pi a^3$

- Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $(d): \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào sau đây:
- A. $A(-2; 2; 0)$ B. $B(2; 2; 0)$ C. $C(-3; 0; 3)$ D. $D(3; 0; 3)$
- Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua các hình chiếu của điểm $M(-1; 3; 4)$ lên các trục tọa độ là:
- A. $\frac{x}{1} - \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$ B. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$
- C. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$ D. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$
- Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2)$, $B(2; -1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng AB .
- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{1}$ B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$
- C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ D. $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$
- Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x - 2y + 2z - 5 = 0$, $A(-3; 0; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng d qua A , song song với (P) sao cho khoảng cách từ B đến d là lớn nhất.
- A. $\frac{x+3}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$ B. $\frac{x+3}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$
- C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$ D. $\frac{x+3}{2} = \frac{y}{-6} = \frac{z-1}{-7}$
- Câu 27.** Cho $I = \int_0^2 (2x^2 - x - m)dx$ và $J = \int_0^1 (x^2 - 2mx)dx$. Tìm điều kiện của m để $I \leq J$.
- A. $m \geq 3$ B. $m \geq 2$ C. $m \geq 1$ D. $m \geq 0$
- Câu 28.** Giả sử $\log 2$ là $0,3010$. Khi viết 2^{2018} trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?
- A. 607 B. 608 C. 609 D. 606
- Câu 29.** Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên \mathbb{R} .
Tìm $M + m$.
- A. $1 + \sqrt{2}$ B. 0 C. 1 D. -1
- Câu 30.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f(0) = 0$, $f'(x) \leq 10$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị lớn nhất mà $f(3)$ có thể đạt được.
- A. 30 B. 10 C. 60 D. 20
- Câu 31.** Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $1 \leq |z-1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .
- A. 2π B. 3π C. 4π D. 5π

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - m^2x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho ba điểm O, A, B thẳng hàng, trong đó O là gốc tọa độ.

- A. $m = 0$ B. $m = \sqrt{3}$ C. $m = \sqrt[3]{24}$ D. $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 33. Cho hàm số $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 1$. Hỏi có bao nhiêu số thực m để hàm số có cực trị và các điểm cực trị của đồ thị hàm số đều thuộc các trục tọa độ.

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

Câu 34. Tìm m để phương trình $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{\sin x + \frac{1}{2}} = m$ có nghiệm.

- A. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{2}$ B. $0 \leq m \leq 1$ C. $0 \leq m \leq \sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2} \leq m \leq \sqrt{3}$

Câu 35. Cho phương trình $(\log_3 x)^2 + 3m \log_3(3x) + 2m^2 - 2m - 1 = 0$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m mà phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 \geq \frac{10}{3}$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 6 B. 1 C. 0 D. 10

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = BB' = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm của CC' . Tính \cos của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{12}$ D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích $V = \frac{\sqrt{2}}{6}$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Nếu $SB \perp SD$ thì khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (MAC) bằng bao nhiêu?

- A. $d = \frac{1}{2}$ B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $d = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $d = \frac{3}{4}$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 3 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Trên đường thẳng d_1 lấy hai điểm A, B thỏa $AB = 3$. Trên đường thẳng d_2 lấy hai điểm C, D thỏa $CD = 4$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

- A. $V = 7$ B. $V = 2\sqrt{21}$ C. $V = \frac{4\sqrt{21}}{3}$ D. $V = \frac{5\sqrt{21}}{6}$

Câu 39. Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB đạt giá trị lớn nhất bằng:

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

Câu 40. Cho hình trụ (T) có đáy là các đường tròn tâm O và O' , bán kính bằng 1, chiều cao hình trụ bằng 2. Các điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O') sao cho góc $(OA, O'B) = 60^\circ$. Tính diện tích toàn phần của tứ diện $OAO'B$.

A. $S = \frac{4 + \sqrt{19}}{2}$ B. $S = \frac{4 + \sqrt{19}}{4}$ C. $S = \frac{3 + 2\sqrt{19}}{2}$ D. $S = \frac{1 + 2\sqrt{19}}{2}$

Câu 41. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên $(2; 3)$.

A. 1 B. 2 C. 3 D. Vô số

Câu 42. Hình nón gọi là nội tiếp mặt cầu nếu đỉnh và đường tròn đáy của hình nón nằm trên mặt cầu. Tìm chiều cao h của hình nón có thể tích lớn nhất nội tiếp mặt cầu bán kính là R cho trước.

A. $h = \frac{3R}{2}$ B. $h = \frac{5R}{3}$ C. $h = \frac{5R}{4}$ D. $h = \frac{4R}{3}$

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Dựng một hình trụ có một đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP , một đáy thuộc mặt phẳng (ABC) . Biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng tổng diện tích hai đáy. Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

A. $\frac{1}{4}a^3$ B. $\frac{1}{12}a^3$ C. $\frac{1}{8}a^3$ D. $\frac{1}{6}a^3$

Câu 44. Cho hàm số $y = |x^3 - mx + 1|$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m sao cho hàm số đồng biến trên $[1; +\infty)$. Tìm tổng các phần tử của S .

A. 3 B. 1 C. 9 D. 10

Câu 45. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . M, N là hai điểm thỏa $\overline{MB} + 2\overline{MB'} = \vec{0}$; $\overline{NB'} = 3\overline{NC'}$. Biết hai mặt phẳng (MCA) và (NAB) vuông góc nhau. Tính thể tích hình lăng trụ.

A. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{8}$ B. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{16}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$

Câu 46. Cho z là số phức thỏa $|z-1+i|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z+2-i|^2 + |z-2-3i|^2.$$

A. 18 B. $38+8\sqrt{10}$ C. $18+2\sqrt{10}$ D. $16+2\sqrt{10}$

Câu 47. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số và chia hết cho 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để các chữ số của số đó đôi một khác nhau.

A. $\frac{396}{625}$ B. $\frac{512}{3125}$ C. $\frac{369}{6250}$ D. $\frac{198}{3125}$

Câu 48. Cho a, x là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a x = \log(a^x)$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

A. 1 B. $\log(2^e - 1)$ C. $e^{\sqrt{\frac{\ln 10}{e}}}$ D. $10^{\sqrt{\frac{\log e}{2}}}$

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z = 0$ và điểm $M(1; 2; -1)$. Một đường thẳng thay đổi qua M và cắt (S) tại hai điểm A, B. Tìm giá trị lớn nhất của tổng $MA + MB$.

A. 8

B. 10

C. $2\sqrt{17}$

D. $8 + 2\sqrt{5}$

Câu 50. Cho hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1, 4]$ và thỏa mãn hệ thức

$$\begin{cases} f(1) + g(1) = 4 \\ g(x) = -x \cdot f'(x); \quad f(x) = -x \cdot g'(x) \end{cases}$$

Tính $I = \int_1^4 [f(x) + g(x)] dx$.

A. $8 \ln 2$

B. $3 \ln 2$

C. $6 \ln 2$

D. $4 \ln 2$

HẾT.