

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6-x}$.

- (A) $D = (-\infty; 6]$. (B) $D = (6; +\infty)$. (C) $D = (-\infty; 6)$. (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{6\}$.

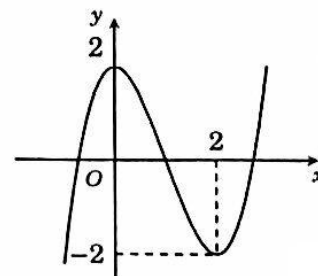
Câu 2. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích của khối lăng trụ đó.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
(B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.
(C) Hàm số có ba cực trị.
(D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.



Câu 4. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1-x}{2x-3}$ trên $[0;1]$.

- (A) $\min_{[0;1]} y = -\frac{1}{3}$. (B) $\min_{[0;1]} y = 0$. (C) $\min_{[0;1]} y = -1$. (D) $\min_{[0;1]} y = -2$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
(B) Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.
(C) Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.
(D) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- (A) $-5 < m < 27$. (B) $m > 27$. (C) $-5 \leq m \leq 27$. (D) $-27 < m < 5$.

Câu 7. Giải phương trình $\log_3(x-4) = 0$.

- (A) $x = 1$. (B) $x = 6$. (C) $x = 5$. (D) $x = 4$.

Câu 8. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 9. Hình mười hai mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- (A) 12. (B) 30. (C) 16. (D) 20.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $SA = 3$, $SB = 6$, $SC = 9$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) .

- (A) $3\sqrt{6}$. (B) $\frac{27\sqrt{2}}{2}$. (C) $2\sqrt{6}$. (D) $9\sqrt{6}$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có đúng một cực trị.

- (A) $m < 0$. (B) $m > 0$. (C) $m \geq 0$. (D) $m \leq 0$.

Câu 12. Cho $a > 0, a \neq 1$ và x, y là hai số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log_a(x - y) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. (B) $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.
 (C) $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. (D) $\log_a(x - y) = \log_a x - \log_a y$.

Câu 13. Tính diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy bằng $4a$, chiều cao bằng $3a$.

- (A) $20\pi a^2$. (B) $15\pi a^2$. (C) $24\pi a^2$. (D) $36\pi a^2$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m + 1$ có hai điểm cực trị.

- (A) $m \geq 0$. (B) $\forall m \in \mathbb{R}$. (C) $m \leq 0$. (D) $m \neq 0$.

Câu 15. Đặt $\log_5 4 = a, \log_5 3 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{25} 12$ theo a và b .

- (A) $2ab$. (B) $\frac{a+b}{2}$. (C) $2(a+b)$. (D) $\frac{ab}{2}$.

Câu 16. Cho phương trình $9^x + 9^{-x} = 14$. Tính giá trị của biểu thức $K = \frac{8 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

- (A) $-\frac{5}{2}$. (B) -4 . (C) 2 . (D) $\frac{4}{5}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.
 (C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 18. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{11}}{96}$. (B) $\frac{a^3}{3}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x - 2)$.

- (A) $y' = \frac{1}{(2x-2)\ln 3}$. (B) $y' = \frac{1}{x-1}$. (C) $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 3}$. (D) $y' = \frac{1}{2x-2}$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- (A) $m > 1$. (B) $m < -1$ hoặc $m > 1$. (C) $-1 < m < 1$. (D) $m \geq 1$.

Câu 21. Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2\left(\frac{1}{2x} + x\right) + 2^{\frac{1}{2x} + x} = 5$.

- (A) 1 . (B) 0 . (C) 2 . (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 22. Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- (A) 6 . (B) 2 . (C) 3 . (D) 9 .

Câu 23. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = 3, BB' = 4, B'C' = 12$.

- (A) 19 . (B) $\frac{13}{2}$. (C) $\frac{19}{2}$. (D) 13 .

Câu 24. Hội phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích tứ diện $ACD'B'$.

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

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 27. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng a . Tính thể tích của khối nón đó.

- (A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$. (B) $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. (C) $\sqrt{3}\pi a^3$. (D) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$.

- (A) $y' = \ln 3 \cdot 3^{1-2x}$. (B) $y' = (1-2x) \cdot 3^{-2x}$. (C) $y' = -2 \ln 3 \cdot 3^{1-2x}$. (D) $y' = -2 \cdot 3^{1-2x}$.

Câu 29. Tính giá trị của biểu thức $P = \ln(\tan 1^\circ) + \ln(\tan 2^\circ) + \ln(\tan 3^\circ) + \dots + \ln(\tan 89^\circ)$.

- (A) $P = \frac{1}{2}$. (B) $P = 1$. (C) $P = 2$. (D) $P = 0$.

Câu 30. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là **sai**?

- (A) Đồ thị của hàm số đa thức bậc 3 luôn có tâm đối xứng.
 (B) Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.
 (C) Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
 (D) Đồ thị của hàm số đa thức bậc 3 luôn nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 31. Cho một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy bằng 10, diện tích xung quanh bằng 80π . Tính thể tích của khối trụ đó.

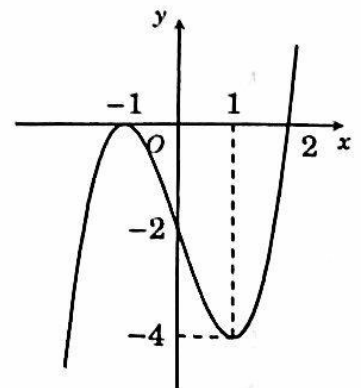
- (A) 640π . (B) $\frac{160\pi}{3}$. (C) $\frac{640\pi}{3}$. (D) 160π .

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 + (m-1)x^2 - 3mx + 1$ đạt cực trị tại $x_0 = 1$.

- (A) -2. (B) 1. (C) 2. (D) -1.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cho ở hình bên. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 (C) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
 (D) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.



Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- (A) $-1 < m < 1$. (B) $m < -4$. (C) $-4 < m < -3$. (D) $m > -1$.

Câu 35. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\begin{cases} a, b \in (0; 1), \\ 0 < a < 1 < b. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} a, b \in (0; 1), \\ a, b \in (1; +\infty). \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 0 < b < 1 < a, \\ a, b \in (1; +\infty). \end{cases}$ (D) $\begin{cases} a, b \in (0; 1), \\ 0 < b < 1 < a. \end{cases}$

Câu 36. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 37. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$.

- (A) $y = -2$. (B) $x = -2$. (C) $y = 2$. (D) $x = 1$.

Câu 38. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên $ABB'A'$ là hình thoi, $\widehat{A'AC} = 60^\circ$, $B'C = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (B) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 39. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$.

- (A) 1. (B) e^2 . (C) $2e$. (D) $e^2 + 1$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $ABCD$, $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB , góc tạo bởi SC và đáy là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 41. Cho hàm số $y = 4^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- (A) Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm có tọa độ $(1; 0)$.
(B) Đồ thị hàm số nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.
(C) Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .
(D) Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- (A) $m \leq 3$. (B) $m > 3$. (C) $m \geq 3$. (D) $m < 3$.

Câu 43. Cho khối trụ có thể tích bằng 24π . Hỏi nếu tăng bán kính đường tròn đáy của khối trụ lên 2 lần thì thể tích của khối trụ mới là bao nhiêu?

- (A) 48π . (B) 72π . (C) 96π . (D) 12π .

Câu 44. Một hình trụ bị cắt bởi một mặt phẳng đi qua trục của nó cho ta thiết diện là một hình vuông cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của khối trụ đó.

- (A) $\sqrt{3}\pi a^2$. (B) $\frac{27\pi a^2}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. (D) $\frac{13\pi a^2}{6}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 46. Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

(A) $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$.

(B) $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$.

(C) $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

(D) $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng b . Tính thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lăng trụ.

(A) $\frac{1}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

(B) $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

(C) $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$.

(D) $\frac{\pi}{18\sqrt{2}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

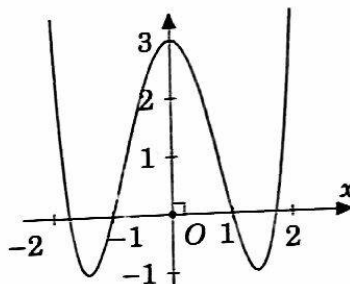
Câu 48. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A) $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

(B) $y = x^4 - 4x^2 + 5$.

(C) $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.

(D) $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.



Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$, tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng 45° .

(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 50. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-2016}$.

(A) $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

(B) $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

(C) $D = \mathbb{R}$.

(D) $D = (1; 2)$.

HẾT

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ**Mã đề thi 101**

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

Mã đề thi 102

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

Mã đề thi 103

1 C	3 A	5 A	7 B	9 A
2 D	4 A	6 B	8 A	10 C

11 C	19 D	27 C	35 D	43 D
12 A	20 B	28 A	36 D	44 A
13 B	21 C	29 D	37 A	45 A
14 C	22 A	30 C	38 B	46 A
15 B	23 C	31 B	39 B	47 D
16 B	24 B	32 C	40 C	48 C
17 D	25 A	33 B	41 A	49 C
18 C	26 A	34 D	42 A	50 D