

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm của phương trình $4f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(x^2 + 2) \geq \ln(2x^2 - 5x + 2)$ là :

- A. $\left[0; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 5]$. B. $\left[0; \frac{1}{2}\right] \cup [2; 5]$. C. $[0; 5]$. D. $(-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 2$ là

- A. $x = \frac{7}{2}$. B. $x = 4$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là:

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $D \subset \mathbb{R}$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Nếu $D = [a; b]$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên D .
B. Nếu $D = (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên D .
C. Nếu $D = (a; b]$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên D .
D. Nếu $D = (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên D .

Câu 6. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h là

- A. πR^2 . B. $2\pi R^2$. C. $\frac{1}{3}\pi R^2 h$. D. $\pi R^2 h$.

Câu 7. Khối đa diện đều loại $\{5, 3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

- A. Khối tứ diện đều. B. Khối lập phương.
C. Khối mười hai mặt đều. D. Khối hai mươi mặt đều.

Câu 8. Phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(a^3)$ bằng

- A. $\frac{1}{3} + \log_5 a$. B. $3 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{3} \log_5 a$. D. $3 \log_5 a$.

Câu 10. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy bằng R , độ dài đường sinh bằng ℓ là

- A. $2\pi R\ell$. B. $2R\ell$. C. $2\pi\ell$. D. $\pi R\ell$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

Câu 12. Thể tích của khối cầu có bán kính bằng R là

- A. $\frac{4}{3}\pi R^3$. B. $4\pi R^3$. C. $\frac{1}{3}\pi R^3$. D. $\frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C). Nếu $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 3$ thì đồ thị (C) có

- A. Không có tiệm cận ngang. B. Không có cực trị.
C. Tiệm cận đứng với phương trình $x=3$. D. Tiệm cận ngang với phương trình $y=3$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = (3-x)^{\frac{1}{4}}$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $\mathbb{R}$. D. $(-\infty; -3)$.

Câu 16. Cho a là số dương khác 1. Phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đều có đường tiệm cận.
B. Hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ có cùng tập xác định.
C. Hai đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$
D. Hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$, nghịch biến khi $0 < a < 1$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. $x = -2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = -3$.

Câu 18. Cho hằng số $a > 0, a \neq 1$. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là

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

Câu 19. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và

$SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD là:

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

Câu 20. Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng R , độ dài đường sinh bằng ℓ là
A. $2\pi\ell$. **B.** $2R\ell$. **C.** $\pi R\ell$. **D.** $2\pi R\ell$.

Câu 21. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A.** $y = x^3 + 1$. **B.** $y = \frac{4x+1}{x+2}$. **C.** $y = x^4 + x^2 + 1$. **D.** $y = \tan x$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

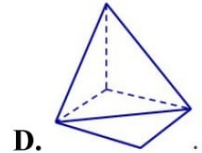
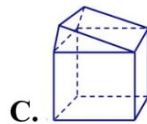
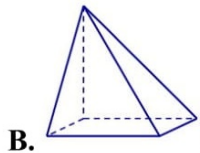
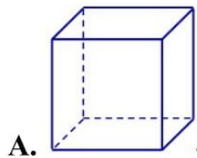
- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2022}(mx - m + 2)$

xác định trên $(1; +\infty)$

- A.** $m \geq -1$. **B.** $m < 0$. **C.** $m \geq 0$. **D.** $m < -1$.

Câu 24. Hình nào dưới đây **không phải** là hình đa diện?



Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ trên $[\sqrt{2}; \sqrt{5}]$

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

Câu 26. Rút gọn biểu thức: $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- A.** $P = x^2$. **B.** $P = x^{\frac{2}{9}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{8}}$. **D.** $P = \sqrt{x}$.

Câu 27. Tập nghiệm S của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_4 x + 2 = 0$ là.

- A.** $S = \{1; 2\}$. **B.** $S = \{4; 16\}$. **C.** $S = \{4; 64\}$. **D.** $S = \{1; 16\}$.

Câu 28. Cho $c = \log_{15} 3$. Hãy tính $\log_{25} 15$ theo c .

- A.** $\frac{1}{2(c-1)}$. **B.** $\frac{1}{2(1-c)}$. **C.** $\frac{1}{2-c}$. **D.** $\frac{1}{2(1+c)}$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} \geq 3^{x^2-x-9}$.

- A.** $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. **C.** $[-4; 2]$. **D.** $[-2; 4]$.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\log(x^2 + 25) = \log(10x)$ là

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

Câu 31. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $8a$. Một mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục của hình trụ này một khoảng bằng $3a$, đồng thời (P) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A.** $40\pi a^2$. **B.** $60\pi a^2$. **C.** $30\pi a^2$. **D.** $80\pi a^2$.

Câu 32. Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a , $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

- A.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{35}a^3}{24}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

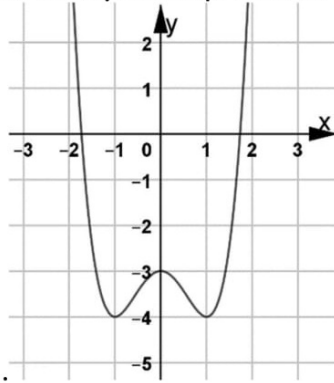
Câu 33. Phương trình $2^{2x^2+1} - 5 \cdot 2^{x^2+3x} + 2^{6x+1} = 0$ có tổng các nghiệm bằng?

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 10.

Câu 34. Phương trình $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$ có tổng các nghiệm bằng?

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

Câu 35. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào dưới đây



- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. B. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.
C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$. D. $y = x^4 - x^2 - 3$.

Câu 36. Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) theo thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Thể tích V của khối nón (N).

- A. $V = 3\sqrt{3}\pi$. B. $V = 3\pi$. C. $V = 9\pi$. D. $V = 9\sqrt{3}\pi$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = x(x^2 - 1)(x + 2)^{2022}$.

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

Câu 38. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) và tam giác SAB vuông cân tại S. Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39. Tìm số đường tiệm cận (tiệm cận ngang và tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2+1}$.

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

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
B. Hàm số có 1 điểm cực trị.
C. Hàm số có hai điểm cực trị.
D. Hàm số có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

Câu 41. Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 45° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AD. Tính thể tích khối chóp S.CDNM theo a.

- A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{5a^3}{24}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{5a^3}{8}$.

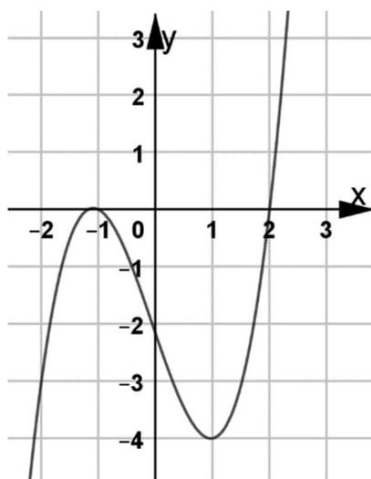
Câu 42. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

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

Câu 43. Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_1 = 2R_2$. Tính tỷ số diện tích của mặt cầu (S_1) và (S_2) ?

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

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R và có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây *sai*?

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

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 < 2$.

- A. $0 < m < 4$. B. $m < 9$. C. $0 < m < 2$. D. $m > 0$.

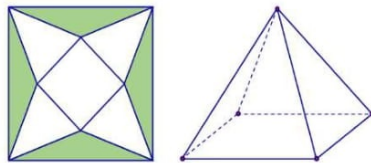
Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm $A'C'$. Tỷ số thể tích của khối tứ diện $B'ABM$ với khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 47. Tổng các nghiệm của phương trình $4^{2x+\sqrt{x+2}} + 2^{-x^3} = 4^{2+\sqrt{x+2}} + 2^{x^3+4x-4}$ là

- A. 2. B. 5. C. 1. D. 3.

Câu 48. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh $1(m)$ như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $x(m)$. Tìm giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

B. $x = \frac{1}{2}$.

C. $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$.

D. $x = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD . Thể tích của khối tứ diện $AMNP$ tính theo a bằng:

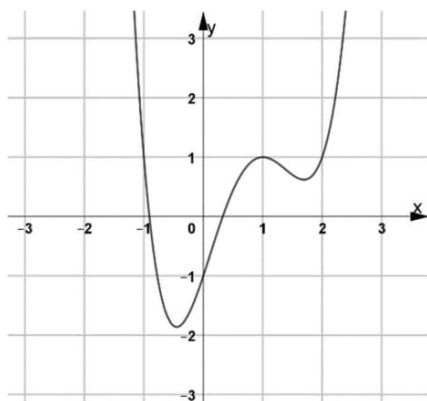
A. $\frac{\sqrt{2}}{162}a^3$.

B. $\frac{2\sqrt{2}}{81}a^3$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{144}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{108}a^3$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Đặt $g(x) = f(x) - x$. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

A. $x = 2$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = 0$.

HẾT

50 câu x 0,2 điểm = 10 điểm

Đề 539	1. C	2. A	3. C	4. C	5. C	6. D	7. D	8. B	9. B	10. A
	11. A	12. B	13. A	14. A	15. C	16. B	17. B	18. D	19. D	20. D
	21. C	22. D	23. B	24. A	25. D	26. A	27. A	28. C	29. B	30. A
	31. B	32. B	33. B	34. B	35. A	36. D	37. C	38. B	39. D	40. D
	41. C	42. C	43. C	44. D	45. B	46. C	47. A	48. D	49. A	50. A
Đề 207	1. A	2. A	3. B	4. A	5. B	6. C	7. D	8. A	9. D	10. A
	11. C	12. C	13. B	14. B	15. C	16. C	17. D	18. D	19. D	20. B
	21. C	22. C	23. B	24. A	25. C	26. A	27. B	28. B	29. C	30. B
	31. D	32. D	33. D	34. A	35. B	36. D	37. A	38. D	39. B	40. B
	41. A	42. C	43. C	44. A	45. D	46. C	47. D	48. B	49. A	50. A
Đề 313	1. B	2. D	3. C	4. C	5. A	6. A	7. C	8. B	9. C	10. D
	11. B	12. D	13. B	14. B	15. A	16. A	17. A	18. C	19. D	20. D
	21. B	22. B	23. B	24. D	25. D	26. A	27. D	28. C	29. C	30. A
	31. A	32. B	33. C	34. B	35. C	36. D	37. C	38. A	39. B	40. C
	41. D	42. D	43. A	44. D	45. C	46. A	47. B	48. B	49. A	50. A
Đề 224	1. B	2. A	3. B	4. D	5. A	6. D	7. C	8. A	9. D	10. A
	11. C	12. A	13. D	14. C	15. B	16. B	17. B	18. C	19. D	20. C
	21. A	22. B	23. C	24. D	25. C	26. D	27. B	28. B	29. D	30. A
	31. D	32. C	33. A	34. D	35. A	36. B	37. C	38. A	39. B	40. A
	41. B	42. C	43. D	44. D	45. A	46. C	47. D	48. C	49. A	50. B