

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022-2023
Bài kiểm tra môn: Toán Khối 12
Thời gian làm bài: 90 phút

MÃ ĐỀ 913

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

Câu 1. Thể tích khối cầu có bán kính bằng 6 là

- A. 144π . B. 72π . C. 864π . D. 288π .

Câu 2. Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 3. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 4. Nghiệm phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 5. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

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

Câu 6. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, BB' . Thể tích của khối đa diện $ACA'B'C'MNP$ bằng:

- A. $72\sqrt{3}$. B. $69\sqrt{3}$. C. $30\sqrt{3}$. D. $36\sqrt{3}$.

Câu 7. Một khối lăng trụ có ít nhất bao nhiêu cạnh?

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 8. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		1	3	1	$+\infty$

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

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

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

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -3$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B ,

$AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. 6. B. 20. C. 0. D. 4.

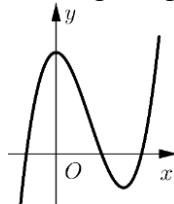
Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 15. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên

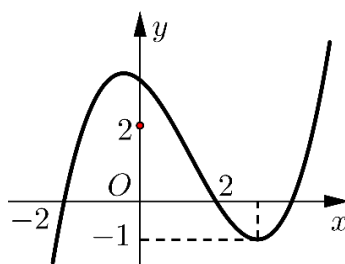


- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 17. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ là

- A. 3. B. 7. C. 8. D. 4.

Câu 18. Phương trình $4\log_2^2 x + \log_2 x - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1 ?

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 20. Tổng các nghiệm của phương trình $2^x + 2^{4-x} - 10 = 0$

- A. 10. B. 12. C. 16. D. 4.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 22. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b=16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 23. Nghiệm của bất phương trình $0,3^{2x+1} < 0,027$ là

- A. $x < 1$. B. $x > 1$. C. $x \geq 2$. D. $0 < x < 1$.

Câu 24. Giải bất phương trình $27.4^x - 30.6^x + 8.3^{2x} < 0$

- A. $\left(\frac{4}{9}; \frac{2}{3}\right)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; 2)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 25. Cho hai số dương a và b khác 1, $\log_a b < 1$. Câu nào dưới đây **đúng** ?

- A. $ab < 1$. B. $0 < a < 1 < b$; $0 < b < 1 < a$. C. $ab > 1$. D. $b < a$.

Câu 26. Cho hai số nguyên dương m, n . Câu nào dưới đây **sai** ?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$. C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. D. $m^0 = 1$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^\pi$ là

- A. $[1; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 28. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$ trên $[-2; 0]$.

- A. 0. B. 1. C. $\ln 2$. D. $\ln 3$.

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \log(2 + x - x^2)$ là

- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-1; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 30. Tính thể tích hình cầu ngoại tiếp khối tứ diện đều có cạnh bằng $4a$.

- A. $\sqrt{6}\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $4\sqrt{6}\pi a^3$. D. $8\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 31. Thể tích khối trụ có chiều cao bằng 3, bán kính đáy bằng 1 là

- A. π . B. 3π . C. 6π . D. 12π .

Câu 32. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. 16π . B. 8π . C. 32π . D. 36π .

Câu 33. Có mấy số nguyên m để hàm số $y = \log(x^2 - 8x + 10m - m^2)$ xác định trên $\mathbb{R}$?

- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 34. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-2) < 1$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

Câu 35. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} x - \log_2 x^3 - 1 \leq 0$.

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

Câu 36. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. $1,8m$. B. $1,4m$. C. $2,2m$. D. $1,6m$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

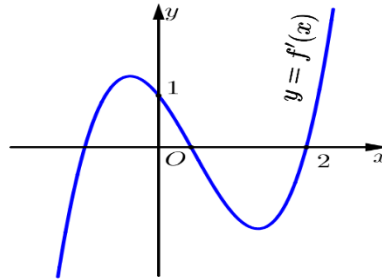
Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f'(x) = (x+3)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(1; 2)$.

Câu 39. Số giao điểm của đồ thị hàm số $f(x) = (3^{x^2} - 9^{2x})[\log_2(x+5) + 1]$ và trục hoành là

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 41. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-4}$ là đường thẳng

- A. $y = 2$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 42. Số điểm chung của hai đồ thị $y = x^2 + 1$ và $y = x^5 - 2x^2 + 1$ là

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

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3(14 + 3m - m^2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 44. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{3}$

- A. $\sqrt{3}$. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 45. Diện tích mặt cầu có bán kính R là

- A. $2\pi R^2$. B. $4\pi R^2$. C. πR^2 . D. πRl .

Câu 46. Cho hình nón có chiều cao h , bán kính đáy r , đường sinh l . Ta có

- A. $r^2 = l^2 + h^2$. B. $l^2 = r^2 + h^2$. C. $h^2 = r^2 + l^2$. D. $l = h$.

Câu 47. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích V và hình nón đỉnh S có thể tích V' , ΔABC nội tiếp trong đường tròn đáy của hình nón. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

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

Câu 48. Giá trị cực đại của hàm số $y = \ln(x^3 - 3x)$ là

- A. 1. B. $2\ln 2$. C. $3\ln 2$. D. $\ln 2$.

Câu 49. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $10\sqrt{3}\pi$. B. $5\sqrt{39}\pi$. C. $20\sqrt{3}\pi$. D. $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 50. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 2. B. 4. C. 3. D. Vô số.

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022-2023
Bài kiểm tra môn: Toán Khối 12
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ 782

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. 6. B. 20. C. 0. D. 4.

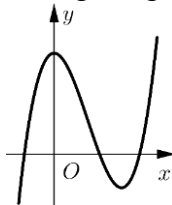
Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên



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

Câu 4. Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 5. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 6. Nghiệm phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 7. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

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

Câu 8. Một khối lăng trụ có ít nhất bao nhiêu cạnh ?

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 9. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 10. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, BB' . Thể tích của khối đa diện $ACA'B'C'MNP$ bằng:

- A. $72\sqrt{3}$. B. $69\sqrt{3}$. C. $30\sqrt{3}$. D. $36\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		1		3		1		$+\infty$

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

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -3$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 14. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 15. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $10\sqrt{3}\pi$. B. $5\sqrt{39}\pi$. C. $20\sqrt{3}\pi$. D. $10\sqrt{39}\pi$.

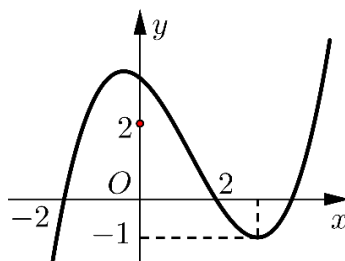
Câu 16. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 2. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 18. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ là

- A. 3. B. 7. C. 8. D. 4.

Câu 19. Phương trình $4\log_2^2 x + \log_2 x - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1 ?

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 23. Tổng các nghiệm của phương trình $2^x + 2^{4-x} - 10 = 0$

- A. 10. B. 12. C. 16. D. 4.

Câu 24. Nghiệm của bất phương trình $0,3^{2x+1} < 0,027$ là

- A. $x < 1$. B. $x > 1$. C. $x \geq 2$. D. $0 < x < 1$.

Câu 25. Giải bất phương trình $27.4^x - 30.6^x + 8.3^{2x} < 0$

- A. $\left(\frac{4}{9}; \frac{2}{3}\right)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; 2)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 26. Cho hai số dương a và b khác 1, $\log_a b < 1$. Câu nào dưới đây **đúng** ?

- A. $ab < 1$. B. $0 < a < 1 < b; 0 < b < 1 < a$. C. $ab > 1$. D. $b < a$.

Câu 27. Cho hai số nguyên dương m, n . Câu nào dưới đây **sai** ?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$. C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. D. $m^0 = 1$.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^\pi$ là

- A. $[1; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 29. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$ trên $[-2; 0]$.

- A. 0. B. 1. C. $\ln 2$. D. $\ln 3$.

Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \log(2 + x - x^2)$ là

- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-1; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 31. Có mấy số nguyên m để hàm số $y = \log(x^2 - 8x + 10m - m^2)$ xác định trên $\mathbb{R}$?

- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-2) < 1$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

Câu 33. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} x - \log_2 x^3 - 1 \leq 0$.

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

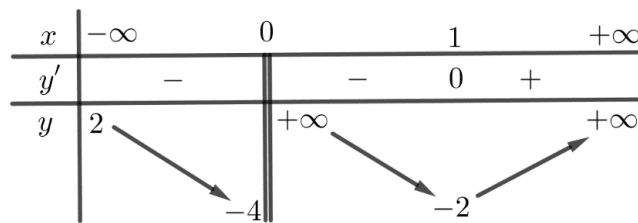
Câu 34. Số giao điểm của đồ thị hàm số $f(x) = (3^{x^2} - 9^{2x})[\log_2(x+5) + 1]$ và trục hoành là

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

Câu 35. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. $1,8m$. B. $1,4m$. C. $2,2m$. D. $1,6m$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



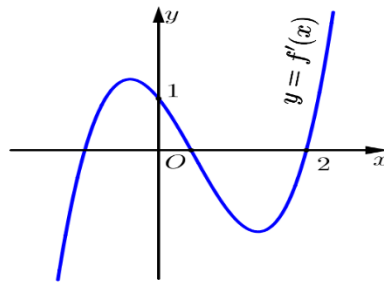
Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f'(x) = (x+3)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(1; 2)$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 39. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-4}$ là đường thẳng

- A. $y = 2$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 40. Số điểm chung của hai đồ thị $y = x^2 + 1$ và $y = x^5 - 2x^2 + 1$ là

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

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3(14 + 3m - m^2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 42. Thể tích khối cầu có bán kính bằng 6 là

- A. 144π . B. 72π . C. 864π . D. 288π .

Câu 43. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{3}$

- A. $\sqrt{3}$. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 44. Diện tích mặt cầu có bán kính R là

- A. $2\pi R^2$. B. $4\pi R^2$. C. πR^2 . D. πR .

Câu 45. Tính thể tích hình cầu ngoại tiếp khối tứ diện đều có cạnh bằng $4a$.

- A. $\sqrt{6}\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $4\sqrt{6}\pi a^3$. D. $8\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 46. Thể tích khối trụ có chiều cao bằng 3, bán kính đáy bằng 1 là

- A. π . B. 3π . C. 6π . D. 12π .

Câu 47. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. 16π . B. 8π . C. 32π . D. 36π .

Câu 48. Cho hình nón có chiều cao h , bán kính đáy r , đường sinh l . Ta có

- A. $r^2 = l^2 + h^2$. B. $l^2 = r^2 + h^2$. C. $h^2 = r^2 + l^2$. D. $l = h$.

Câu 49. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích V và hình nón đỉnh S có thể tích V' , ΔABC nội tiếp trong đường tròn đáy của hình nón. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

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

Câu 50. Giá trị cực đại của hàm số $y = \ln(x^3 - 3x)$ là

- A. 1. B. $2\ln 2$. C. $3\ln 2$. D. $\ln 2$.

----- **HẾT** -----

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022-2023
Bài kiểm tra môn: Toán Khối 12
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ 568

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

Câu 1. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng
A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 2. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, BB' . Thể tích của khối đa diện $ACA'B'C'MNP$ bằng:
A. $72\sqrt{3}$. B. $69\sqrt{3}$. C. $30\sqrt{3}$. D. $36\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$							$+\infty$
		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$
			1		3		1	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-2; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(0; +\infty)$.

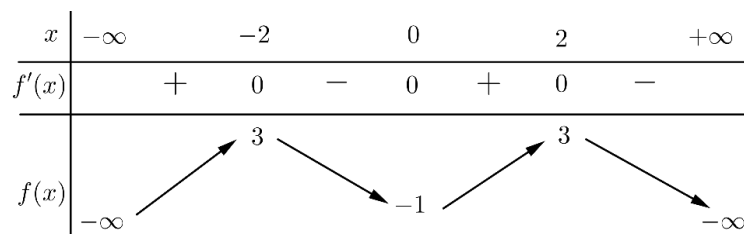
Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$					
	$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$	
			-3		1	
						$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại
A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -3$.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng
A. 6. B. 20. C. 0. D. 4.

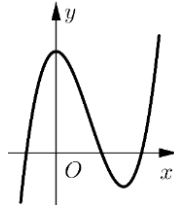
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên



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

Câu 8. Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 9. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 10. Nghiệm phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 11. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

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

Câu 12. Một khối lăng trụ có ít nhất bao nhiêu cạnh ?

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B ,

$AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 14. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 15. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $10\sqrt{3}\pi$. B. $5\sqrt{39}\pi$. C. $20\sqrt{3}\pi$. D. $10\sqrt{39}\pi$.

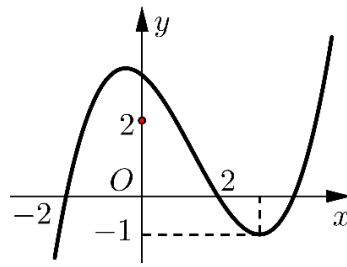
Câu 16. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 2. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 18. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $\left| f(x^3 - 3x) \right| = \frac{4}{3}$ là

- A. 3. B. 7. C. 8. D. 4.

Câu 19. Phương trình $4\log_2^2 x + \log_2 x - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1 ?

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 23. Tổng các nghiệm của phương trình $2^x + 2^{4-x} - 10 = 0$

- A. 10. B. 12. C. 16. D. 4.

Câu 24. Nghiệm của bất phương trình $0,3^{2x+1} < 0,027$ là

- A. $x < 1$. B. $x > 1$. C. $x \geq 2$. D. $0 < x < 1$.

Câu 25. Giải bất phương trình $27 \cdot 4^x - 30 \cdot 6^x + 8 \cdot 3^{2x} < 0$

- A. $\left(\frac{4}{9}; \frac{2}{3}\right)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; 2)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 26. Cho hai số dương a và b khác 1, $\log_a b < 1$. Câu nào dưới đây **đúng** ?

- A. $ab < 1$. B. $0 < a < 1 < b$; $0 < b < 1 < a$. C. $ab > 1$. D. $b < a$.

Câu 27. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} x - \log_2 x^3 - 1 \leq 0$.

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

Câu 28. Số giao điểm của đồ thị hàm số $f(x) = (3^{x^2} - 9^{2x})[\log_2(x+5) + 1]$ và trục hoành là

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

Câu 29. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. $1,8m$. B. $1,4m$. C. $2,2m$. D. $1,6m$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

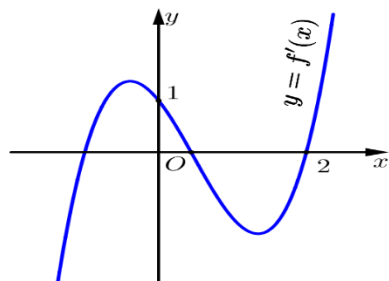
Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f'(x) = (x+3)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(1; 2)$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 33. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-4}$ là đường thẳng

- A. $y = 2$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 34. Số điểm chung của hai đồ thị $y = x^2 + 1$ và $y = x^5 - 2x^2 + 1$ là

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

Câu 35. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3(14 + 3m - m^2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 36. Thể tích khối cầu có bán kính bằng 6 là

- A. 144π . B. 72π . C. 864π . D. 288π .

Câu 37. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{3}$

- A. $\sqrt{3}$. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 38. Diện tích mặt cầu có bán kính R là

- A. $2\pi R^2$. B. $4\pi R^2$. C. πR^2 . D. πRl .

Câu 39. Tính thể tích hình cầu ngoại tiếp khối tứ diện đều có cạnh bằng $4a$.

- A. $\sqrt{6}\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $4\sqrt{6}\pi a^3$. D. $8\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 40. Thể tích khối trụ có chiều cao bằng 3, bán kính đáy bằng 1 là

- A. π . B. 3π . C. 6π . D. 12π .

Câu 41. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. 16π . B. 8π . C. 32π . D. 36π .

Câu 42. Cho hình nón có chiều cao h , bán kính đáy r , đường sinh l . Ta có

- A. $r^2 = l^2 + h^2$. B. $l^2 = r^2 + h^2$. C. $h^2 = r^2 + l^2$. D. $l = h$.

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích V và hình nón đỉnh S có thể tích V' , ΔABC nội tiếp trong đường tròn đáy của hình nón. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

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

Câu 44. Giá trị cực đại của hàm số $y = \ln(x^3 - 3x)$ là

- A. 1. B. $2\ln 2$. C. $3\ln 2$. D. $\ln 2$.

Câu 45. Cho hai số nguyên dương m, n . Câu nào dưới đây **sai**?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$. C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. D. $m^0 = 1$.

Câu 46. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^\pi$ là

- A. $[1; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 47. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$ trên $[-2; 0]$.

- A. 0. B. 1. C. $\ln 2$. D. $\ln 3$.

- Câu 48.** Tập xác định của hàm số $y = \log(2 + x - x^2)$ là
- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-1; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.
- Câu 49.** Có mấy số nguyên m để hàm số $y = \log(x^2 - 8x + 10m - m^2)$ xác định trên $\mathbb{R}$?
- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.
- Câu 50.** Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 2) < 1$ là
- A. $(-\infty; 4)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(2; 4)$.

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022-2023
Bài kiểm tra môn: Toán Khối 12
Thời gian làm bài: 90 phút
MÃ ĐỀ 347

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh.....

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

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	1	3	1	$+\infty$

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

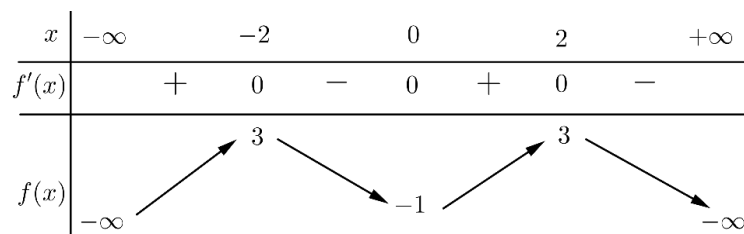
- A. $(-2; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(0; +\infty)$.
- Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-3	1	$-\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -3$.
- Câu 3.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng
- A. 6. B. 20. C. 0. D. 4.

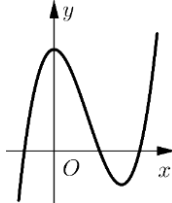
Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên



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

Câu 6. Cho hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

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

Câu 7. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 + \log_5 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 8. Nghiệm phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 9. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

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

Câu 10. Một khối lăng trụ có ít nhất bao nhiêu cạnh ?

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B ,

$AB = a\sqrt{3}$ và $BC = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 13. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $10\sqrt{3}\pi$. B. $5\sqrt{39}\pi$. C. $20\sqrt{3}\pi$. D. $10\sqrt{39}\pi$.

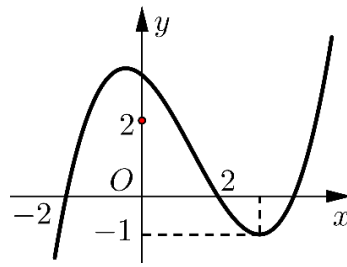
Câu 14. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 2. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 16. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Số nghiệm thực của phương trình $\left| f(x^3 - 3x) \right| = \frac{4}{3}$ là

- A. 3. B. 7. C. 8. D. 4.

Câu 17. Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 18. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, BB' . Thể tích của khối đa diện $ACA'B'C'MNP$ bằng:

- A. $72\sqrt{3}$. B. $69\sqrt{3}$. C. $30\sqrt{3}$. D. $36\sqrt{3}$.

Câu 19. Phương trình $4\log_2^2 x + \log_2 x - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1?

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

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

Câu 23. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- A. $1,8m$. B. $1,4m$. C. $2,2m$. D. $1,6m$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

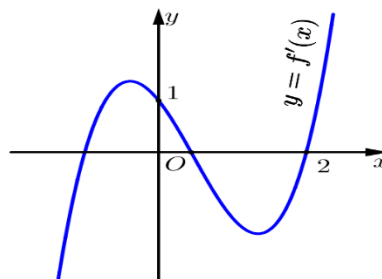
Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f'(x) = (x+3)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(1; 2)$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực đại của hàm số $f(x)$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 27. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2x-4}$ là đường thẳng

A. $y = 2$.B. $x = 2$.C. $x = -2$.D. $2x - 1 = 0$.

Câu 28. Số điểm chung của hai đồ thị $y = x^2 + 1$ và $y = x^5 - 2x^2 + 1$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 29. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3(14 + 3m - m^2)x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 5.

B. 8.

C. 7.

D. 9.

Câu 30. Thể tích khối cầu có bán kính bằng 6 là

A. 144π .B. 72π .C. 864π .D. 288π .

Câu 31. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{3}$

A. $\sqrt{3}$.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

Câu 32. Diện tích mặt cầu có bán kính R là

A. $2\pi R^2$.B. $4\pi R^2$.C. πR^2 .D. πRl .

Câu 33. Tính thể tích hình cầu ngoại tiếp khối tứ diện đều có cạnh bằng $4a$.

A. $\sqrt{6}\pi a^3$.B. $8\pi a^3$.C. $4\sqrt{6}\pi a^3$.D. $8\sqrt{6}\pi a^3$.

Câu 34. Thể tích khối trụ có chiều cao bằng 3, bán kính đáy bằng 1 là

A. π .B. 3π .C. 6π .D. 12π .

Câu 35. Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ là

A. 16π .B. 8π .C. 32π .D. 36π .

Câu 36. Cho hình nón có chiều cao h , bán kính đáy r , đường sinh l . Ta có

A. $r^2 = l^2 + h^2$.B. $l^2 = r^2 + h^2$.C. $h^2 = r^2 + l^2$.D. $l = h$.

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có thể tích V và hình nón đỉnh S có thể tích V' , ΔABC nội tiếp trong đường tròn đáy của hình nón. Tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

A. $\frac{3}{4\pi}$.B. $\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$.C. $\frac{\sqrt{3}}{4\pi}$.D. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Giá trị cực đại của hàm số $y = \ln(x^3 - 3x)$ là

A. 1.

B. $2\ln 2$.C. $3\ln 2$.D. $\ln 2$.

Câu 39. Cho hai số nguyên dương m, n . Câu nào dưới đây **sai**?

A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.B. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$.C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.D. $m^0 = 1$.

Câu 40. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^\pi$ là

A. $[1; +\infty)$.B. $(2; +\infty)$.C. $[2; +\infty)$.D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 41. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$ trên $[-2; 0]$.

A. 0.

B. 1.

C. $\ln 2$.D. $\ln 3$.

Câu 42. Tập xác định của hàm số $y = \log(2 + x - x^2)$ là

A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.B. $(-1; 2)$.C. $[2; +\infty)$.D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 43. Có mấy số nguyên m để hàm số $y = \log(x^2 - 8x + 10m - m^2)$ xác định trên $\mathbb{R}$?

A. 7.

B. 5.

C. 8.

D. 6.

Câu 44. Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-2) < 1$ là

A. $(-\infty; 4)$.B. $(2; +\infty)$.C. $(4; +\infty)$.D. $(2; 4)$.

Câu 45. Tổng các nghiệm của phương trình $2^x + 2^{4-x} - 10 = 0$

A. 10.

B. 12.

C. 16.

D. 4.

Câu 46. Nghiệm của bất phương trình $0,3^{2x+1} < 0,027$ là

A. $x < 1$.B. $x > 1$.C. $x \geq 2$.D. $0 < x < 1$.

Câu 47. Giải bất phương trình $27.4^x - 30.6^x + 8.3^{2x} < 0$

A. $\left(\frac{4}{9}; \frac{2}{3}\right)$.B. $(-\infty; 2)$.C. $(1; 2)$.D. $(1; +\infty)$.

Câu 48. Cho hai số dương a và b khác 1, $\log_a b < 1$. Câu nào dưới đây **đúng** ?

A. $ab < 1$.B. $0 < a < 1 < b$; $0 < b < 1 < a$.C. $ab > 1$.D. $b < a$.

Câu 49. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}}^2 x - \log_2 x^3 - 1 \leq 0$.

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 50. Số giao điểm của đồ thị hàm số $f(x) = (3^{x^2} - 9^{2x})[\log_2(x+5) + 1]$ và trục hoành là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

----- **HẾT** -----

(Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)