

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
101

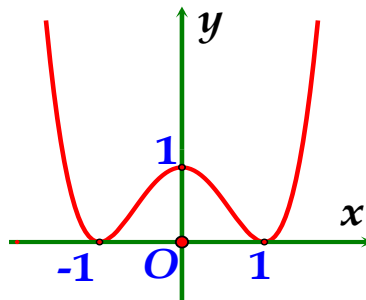
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

- A. $y_{CT} = -2$. B. $y_{CT} = 0$. C. $y_{CT} = -1$. D. $y_{CT} = 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

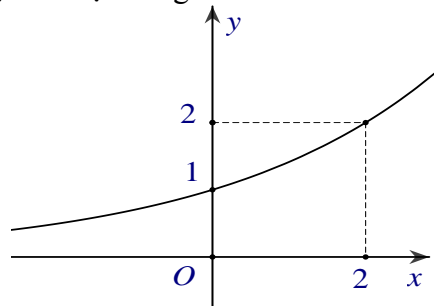


- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = 2^x$. B. $y = (\sqrt{2})^{-x}$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = x$.

Câu 5. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao h là

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

Câu 6. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó, thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A. 8π . B. 4π . C. 16π . D. 2π .

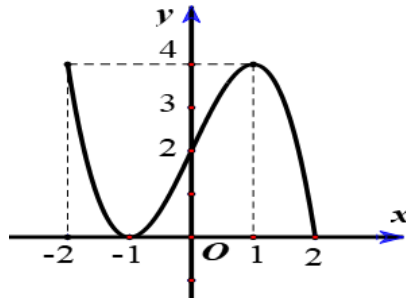
Câu 7. Cho khối cầu có bán kính $r = 2a$. Tính thể tích khối cầu đã cho.

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $16\pi a^2$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $6\pi a^3$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
 B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
 C. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
 D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như hình bên dưới.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. $\max_{[-2; 2]} y = 4$. B. $\max_{[-2; 2]} y = 1$. C. $\max_{[-2; 2]} y = 2$. D. $\max_{[-2; 2]} y = -2$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

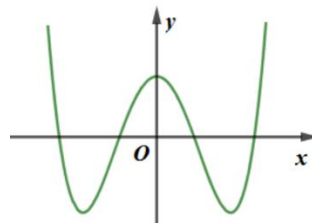
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 11. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh đường thẳng chứa cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình được gọi là

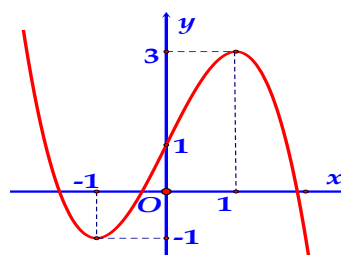
- A. hình nón. B. hình lăng trụ. C. hình trụ. D. hình cầu.

Câu 12. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 2x^2$ C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 14. Cho mặt cầu (S) . Biết rằng khi cắt mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi là 12π . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 90π . B. 180π . C. $180\sqrt{3}\pi$. D. 45π .

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

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

Câu 16. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 17. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới:

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

Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 20. Trong không gian cho tam giác vuông ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình gọi là

- A. hình chóp. B. hình trụ. C. hình nón. D. hình cầu.

Câu 21. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x^2 - x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 23. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - \sqrt{x-1})^{\sqrt{3}}$.

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

Câu 24. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $3^{x^2-5} - 81 = 0$. Tính giá trị của $x_1 \cdot x_2$.

- A. -9 . B. 9 . C. -27 . D. 29 .

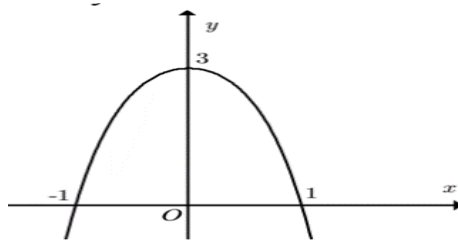
Câu 25. Hàm số $f(x) = \log_7((x-1)e^x)$ có đạo hàm là

- A. $\frac{e^x(x+1)}{x \ln 7}$. B. $\frac{x}{(x-1) \ln 7}$. C. $\frac{x+2}{(x+1) \ln 7}$. D. $\frac{e^x(x-1)}{x \ln 7}$.

Câu 26. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $CC' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 - 1) = 0$.



- A. 4. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x-5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

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

Câu 40. Tìm tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-4}{x+1}\right)^{-e-1}$.

- A. $D = (-1; 4)$. B. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

Câu 41. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \frac{1}{5}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 42. Viết biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ với $a, b > 0$, về dạng lũy thừa $\left(\frac{b}{a}\right)^m$ ta được giá trị m là

- A. $-\frac{2}{5}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $-\frac{4}{15}$. D. $-\frac{2}{15}$.

Câu 43. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 44. Đặt $a = 3^{600}$; $b = 5^{400}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a > b$. B. không so sánh được 2 số a, b .
 C. $a < b$. D. $a = b$.

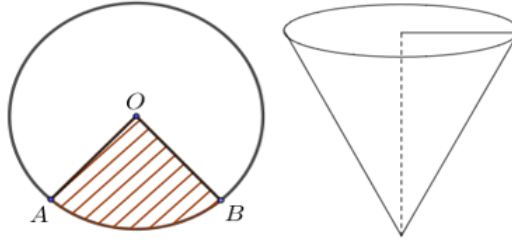
Câu 45. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2^{2021+\sqrt{2}} \cdot 2^{2022-\sqrt{2}}}{(2^{45-\sqrt{2}})^{\sqrt{2}+45}}$.

- A. $P = 2023$. B. $P = 2^{2022}$. C. $P = 2^{4043}$. D. $P = 2^{2020}$.

Câu 46. Ông A dự định dùng hết $6m^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy bể có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

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

Câu 47. Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó, Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích cái phễu lớn nhất?



- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 + 4x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 49. Ông An mua xe ô tô giá 700 triệu đồng. Ông An trả trước 500 triệu đồng, phần tiền còn lại được thanh toán theo phương thức trả góp với một số tiền cố định hàng tháng, lãi suất 0,75% /tháng. Hỏi hàng tháng, ông An phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì ông trả hết nợ? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian này)

- A. 9.971.000 đồng. B. 9.236.000 đồng. C. 9.137.000 đồng. D. 9.970.000 đồng.

Câu 50. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB . Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

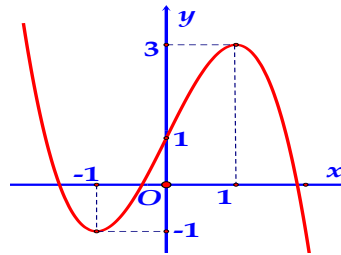
----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó, thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A. 16π . B. 4π . C. 8π . D. 2π .

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

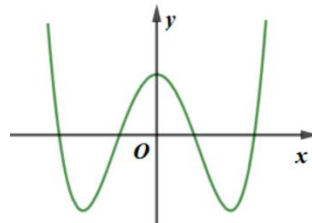
Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
D. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 2x^2$ C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. D. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

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

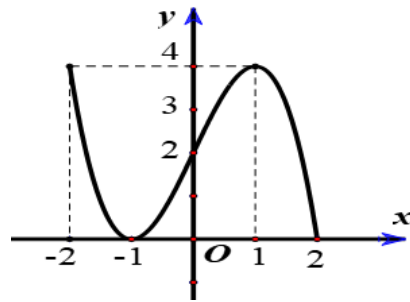
Câu 7. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao h là

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

Câu 8. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh đường thẳng chứa cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình được gọi là

- A. hình cầu. B. hình nón. C. hình trụ. D. hình lăng trụ.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như hình bên dưới.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

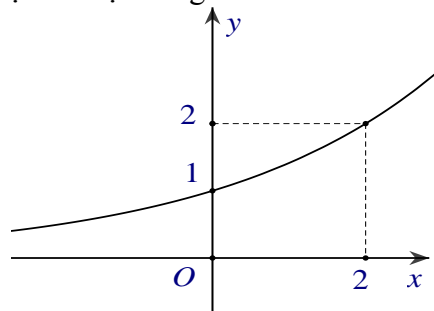
- A. $\max_{[-2;2]} y = 2.$ B. $\max_{[-2;2]} y = -2.$ C. $\max_{[-2;2]} y = 1.$ D. $\max_{[-2;2]} y = 4.$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

- A. $y_{CT} = -2.$ B. $y_{CT} = -1.$ C. $y_{CT} = 2.$ D. $y_{CT} = 0.$

Câu 11. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x.$ B. $y = (\sqrt{2})^x.$ C. $y = 2^x.$ D. $y = (\sqrt{2})^{-x}.$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới:

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

Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 13. Hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 14. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 15. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h là

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

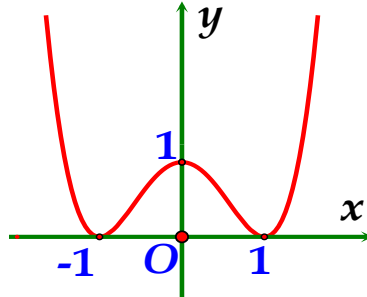
Câu 16. Cho mặt cầu (S) . Biết rằng khi cắt mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi là 12π . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 45π . B. 90π . C. $180\sqrt{3}\pi$. D. 180π .

Câu 17. Trong không gian cho tam giác vuông ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình gọi là

- A. hình cầu. B. hình chóp. C. hình nón. D. hình trụ.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 20. Cho khối cầu có bán kính $r = 2a$. Tính thể tích khối cầu đã cho.

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $16\pi a^2$. C. $6\pi a^3$. D. $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 21. Phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 22. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều ABC . $A'B'C'$ có $AC' = 5a$ và cạnh đáy có độ dài bằng $4a$.

- A. $V = 20a^3$. B. $V = 20a^3\sqrt{3}$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 12a^3\sqrt{3}$.

Câu 23. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(3x-7) = 3$ là

- A. $\{5\}$. B. $\{1\}$. C. $\{-2\}$. D. $\{-3\}$.

Câu 24. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- A. 4. B. 32. C. 2. D. 5.

Câu 25. Hàm số $f(x) = \log_7((x-1)e^x)$ có đạo hàm là

- A. $\frac{x}{(x-1)\ln 7}$. B. $\frac{e^x(x-1)}{x\ln 7}$. C. $\frac{e^x(x+1)}{x\ln 7}$. D. $\frac{x+2}{(x+1)\ln 7}$.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA = AB = 2a$, $AC = \sqrt{13}a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = \frac{2\sqrt{13}a^3}{3}$.

Câu 27. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{2-3x}$ trên đoạn $[0; 2]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{M}{m} = \frac{1}{e^2}$. B. $\frac{M}{m} = e^2$. C. $M.m = e^2$. D. $M.m = \frac{1}{e^2}$.

Câu 28. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

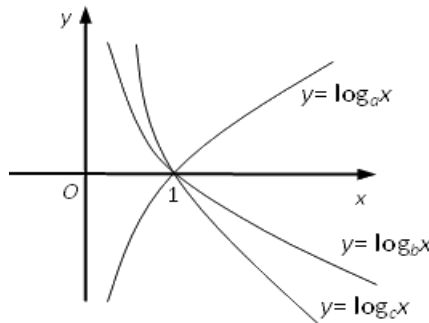
Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $y' = \frac{2}{3}(x^2 + x + 1)^{-\frac{1}{3}}$. B. $y' = \frac{2}{3}(2x + 1)^{\frac{1}{3}}$. C. $y' = \frac{4x+2}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$. D. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 3$ và $AB = 7, BC = 9, AC = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{63}{2}$. B. $V = 12\sqrt{5}$. C. $V = \frac{15\sqrt{5}}{3}$. D. $V = 24\sqrt{170}$.

Câu 31. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > c > b$. B. $a > b > c$. C. $c > b > a$. D. $b > a > c$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $CC' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 33. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $3^{x^2-5} - 81 = 0$. Tính giá trị của $x_1.x_2$.

- A. -27 . B. 29 . C. 9 . D. -9 .

Câu 34. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - \sqrt{x-1})^{\sqrt{5}}$.

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

Câu 35. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 36. Tìm tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-4}{x+1}\right)^{-e-1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$.

C. $D = (-1; 4)$.

D. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 37. Viết biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ với $a, b > 0$, về dạng lũy thừa $\left(\frac{b}{a}\right)^m$ ta được giá trị m là

A. $\frac{2}{15}$.

B. $-\frac{2}{5}$.

C. $-\frac{2}{15}$.

D. $-\frac{4}{15}$.

Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $V = 15$. Gọi E là trung điểm AC , gọi F là điểm đối xứng với C qua D . Tính thể tích khối chóp $EBCF$.

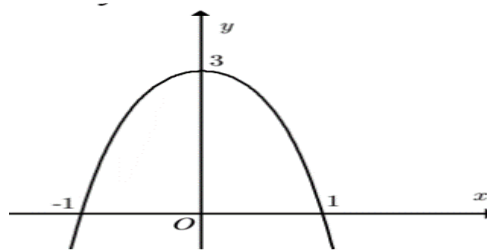
A. $V = 9$.

B. $V = 15$.

C. $V = 10$.

D. $V = 5$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 - 1) = 0$.



A. 4.

B. 2.

C. 6.

D. 3.

Câu 40. Đặt $a = 3^{600}; b = 5^{400}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. không so sánh được 2 số a, b .

B. $a = b$.

C. $a > b$.

D. $a < b$.

Câu 41. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2, \log_b 3 = \frac{1}{5}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

A. $\log_c 3 = 3$.

B. $\log_c 3 = \frac{1}{3}$.

C. $\log_c 3 = 2$.

D. $\log_c 3 = \frac{1}{2}$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 6x + m}$ có đúng 2 đường tiệm cận đứng?

A. 7.

B. 8.

C. 5.

D. 6.

Câu 43. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

A. 3.

B. 4.

C. 0.

D. 2.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x-5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 5.

Câu 45. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2^{2021+\sqrt{2}} \cdot 2^{2022-\sqrt{2}}}{(2^{45-\sqrt{2}})^{\sqrt{2}+45}}$.

A. $P = 2^{2020}$.

B. $P = 2^{4043}$.

C. $P = 2^{2022}$.

D. $P = 2023$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 + 4x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 47. Ông A dự định dùng hết $6m^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy bể có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $2m^3$.

B. $\frac{4}{3}m^3$.

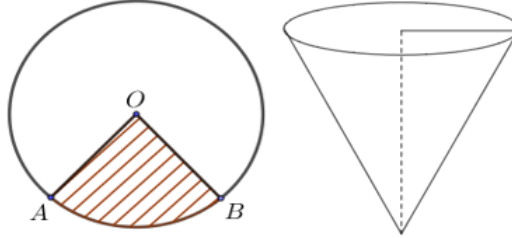
C. $\frac{2}{3}m^3$.

D. $\frac{3}{2}m^3$.

Câu 48. Ông An mua xe ô tô giá 700 triệu đồng. Ông An trả trước 500 triệu đồng, phần tiền còn lại được thanh toán theo phương thức trả góp với một số tiền cố định hàng tháng, lãi suất 0,75% /tháng. Hỏi hàng tháng, ông An phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì ông trả hết nợ? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian này)

- A. 9.970.000 đồng. B. 9.236.000 đồng. C. 9.971.000 đồng. D. 9.137.000 đồng.

Câu 49. Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó, Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích cái phễu lớn nhất?



- A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

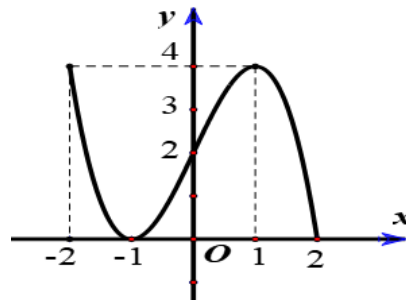
Câu 50. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB . Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

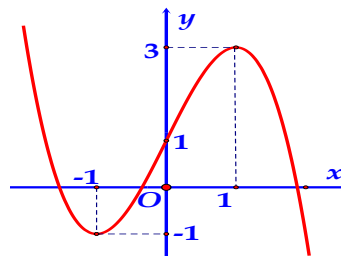
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như hình bên dưới.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. $\max_{[-2; 2]} y = 1.$ B. $\max_{[-2; 2]} y = 2.$ C. $\max_{[-2; 2]} y = -2.$ D. $\max_{[-2; 2]} y = 4.$

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 3. Cho mặt cầu (S) . Biết rằng khi cắt mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi là 12π . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. $180\pi.$ B. $180\sqrt{3}\pi.$ C. $90\pi.$ D. $45\pi.$

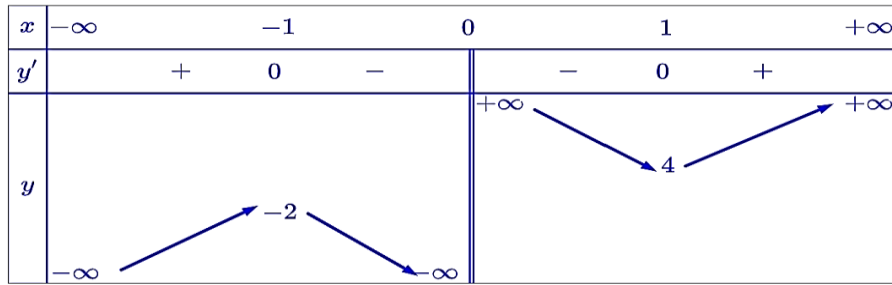
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới:

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

Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:



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

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

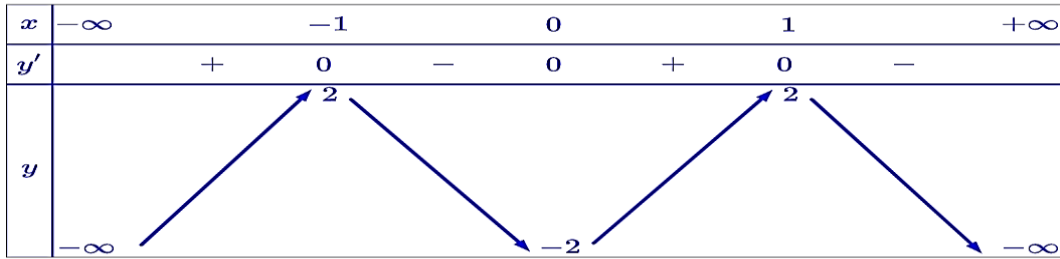
Câu 6. Hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 7. Cho khối cầu có bán kính $r = 2a$. Tính thể tích khối cầu đã cho.

- A. $6\pi a^3$. B. $\frac{32\pi a^3}{3}$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $16\pi a^2$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số là

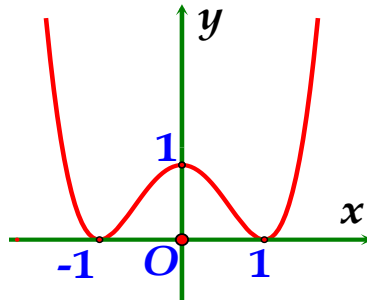


- A. $y_{CT} = 2$. B. $y_{CT} = -1$. C. $y_{CT} = 0$. D. $y_{CT} = -2$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 11. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh đường thẳng chứa cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình được gọi là

- A. hình trụ. B. hình lăng trụ. C. hình nón. D. hình cầu.

Câu 12. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó, thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A. 16π . B. 4π . C. 8π . D. 2π .

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
 B. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương.
 C. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

Câu 14. Trong không gian cho tam giác vuông ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình gọi là

- A.** hình nón. **B.** hình trụ. **C.** hình chóp. **D.** hình cầu.

Câu 15. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h là

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

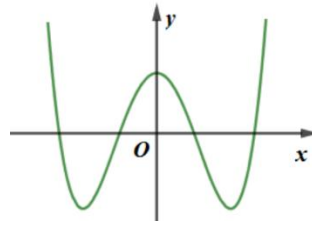
Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- A.** $m = -2$. **B.** $m = -3$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 1$.

Câu 17. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- A.** $3a$. **B.** $2a$. **C.** $\frac{3a}{2}$. **D.** $2\sqrt{2}a$.

Câu 18. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

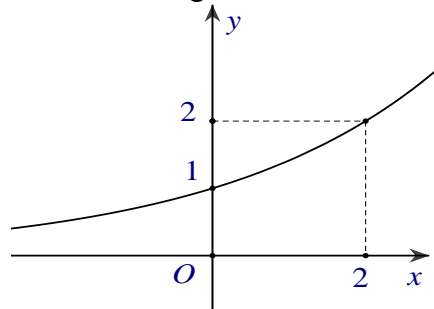


- A.** $y = x^4 - 3x^2 + 1$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. **C.** $y = x^4 - 2x^2$ **D.** $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

Câu 19. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao h là

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

Câu 20. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A.** $y = 2^x$. **B.** $y = (\sqrt{2})^x$. **C.** $y = (\sqrt{2})^{-x}$. **D.** $y = x$.

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 3$ và $AB = 7, BC = 9, AC = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A.** $V = \frac{63}{2}$. **B.** $V = \frac{15\sqrt{5}}{3}$. **C.** $V = 12\sqrt{5}$. **D.** $V = 24\sqrt{170}$.

Câu 22. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $3^{x^2-5} - 81 = 0$. Tính giá trị của $x_1 \cdot x_2$.

- A.** -27 . **B.** 29 . **C.** -9 . **D.** 9 .

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 24. Hàm số $f(x) = \log_7((x-1)e^x)$ có đạo hàm là

- A.** $\frac{e^x(x+1)}{x \ln 7}$. **B.** $\frac{x+2}{(x+1) \ln 7}$. **C.** $\frac{x}{(x-1) \ln 7}$. **D.** $\frac{e^x(x-1)}{x \ln 7}$.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(3x-7) = 3$ là

- A. $\{-2\}$. B. $\{5\}$. C. $\{1\}$. D. $\{-3\}$.

Câu 26. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 27. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- A. 32. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 28. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $CC' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 29. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{2-3x}$ trên đoạn $[0;2]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $M.m = e^2$. B. $\frac{M}{m} = e^2$. C. $\frac{M}{m} = \frac{1}{e^2}$. D. $M.m = \frac{1}{e^2}$.

Câu 30. Phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 31. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - \sqrt{x-1})^{\sqrt{5}}$.

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

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA = AB = 2a$, $AC = \sqrt{13}a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = \frac{2\sqrt{13}a^3}{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.

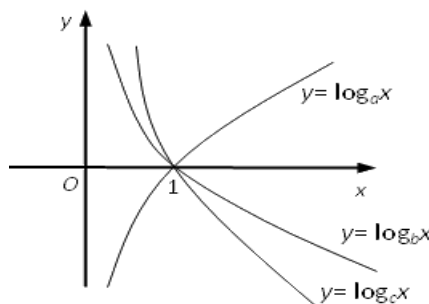
Câu 33. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 5a$ và cạnh đáy có độ dài bằng $4a$.

- A. $V = 20a^3\sqrt{3}$. B. $V = 12a^3\sqrt{3}$. C. $V = 20a^3$. D. $V = 12a^3$.

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $y' = \frac{2}{3}(2x+1)^{\frac{1}{3}}$. B. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$ C. $y' = \frac{2}{3}(x^2+x+1)^{-\frac{1}{3}}$. D. $y' = \frac{4x+2}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

Câu 35. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > c > b$. B. $b > a > c$. C. $c > b > a$. D. $a > b > c$.

Câu 36. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \frac{1}{5}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

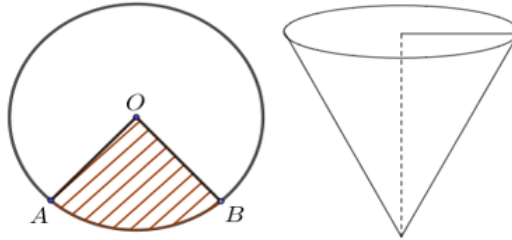
Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB . Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 49. Ông An mua xe ô tô giá 700 triệu đồng. Ông An trả trước 500 triệu đồng, phần tiền còn lại được thanh toán theo phương thức trả góp với một số tiền cố định hàng tháng, lãi suất 0,75% /tháng. Hỏi hàng tháng, ông An phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì ông trả hết nợ? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian này)

- A. 9.137.000 đồng. B. 9.970.000 đồng. C. 9.971.000 đồng. D. 9.236.000 đồng.

Câu 50. Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó, Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích cái phễu lớn nhất?



- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. D. $\frac{\pi}{4}$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
104

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 16π và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó, thể tích khối trụ tương ứng bằng

- A. 4π . B. 16π . C. 8π . D. 2π .

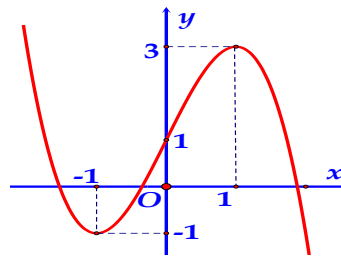
Câu 2. Trong không gian cho tam giác vuông ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AC thì đường gấp khúc CBA tạo thành một hình gọi là

- A. hình nón. B. hình cầu. C. hình trụ. D. hình chóp.

Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực đại?

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

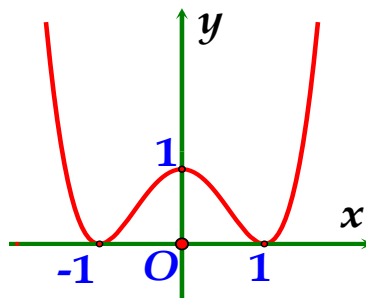
Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

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

Câu 6. Cho mặt cầu (S) . Biết rằng khi cắt mặt cầu (S) bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi là 12π . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 180π . B. 45π . C. $180\sqrt{3}\pi$. D. 90π .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

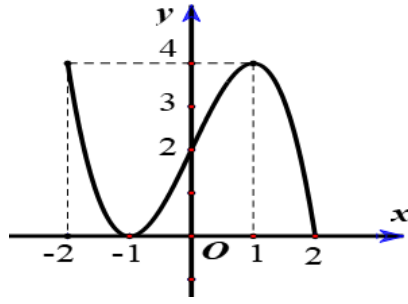


- A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 8. Cho khối cầu có bán kính $r = 2a$. Tính thể tích khối cầu đã cho.

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $16\pi a^2$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $6\pi a^3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như hình bên dưới.



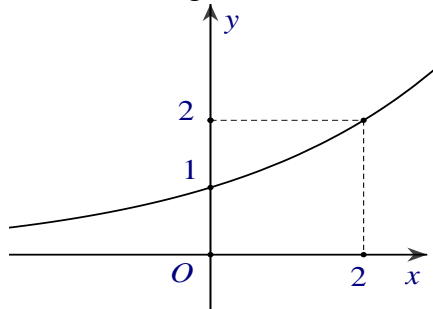
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. $\max_{[-2;2]} y = -2$. B. $\max_{[-2;2]} y = 4$. C. $\max_{[-2;2]} y = 2$. D. $\max_{[-2;2]} y = 1$.

Câu 10. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 11. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

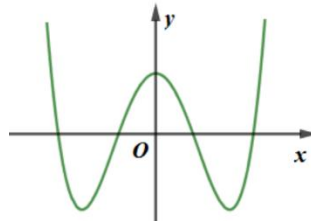


- A. $y = (\sqrt{2})^x$. B. $y = x$. C. $y = 2^x$. D. $y = (\sqrt{2})^{-x}$.

Câu 12. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao h là

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

Câu 13. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. C. $y = x^4 - 3x^2 - 1$. D. $y = x^4 - 2x^2$

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 3$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

- A. $y_{CT} = -1$. B. $y_{CT} = 2$. C. $y_{CT} = 0$. D. $y_{CT} = -2$.

Câu 17. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao h là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên dưới:

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

Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho?

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

Câu 19. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh đường thẳng chứa cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình được gọi là

- A. hình nón. B. hình cầu. C. hình lăng trụ. D. hình trụ.

Câu 20. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương.
 B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.
 C. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.
 D. $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

Câu 21. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $f(x) = e^{2-3x}$ trên đoạn $[0; 2]$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{M}{m} = e^2$. B. $M.m = e^2$. C. $\frac{M}{m} = \frac{1}{e^2}$. D. $M.m = \frac{1}{e^2}$.

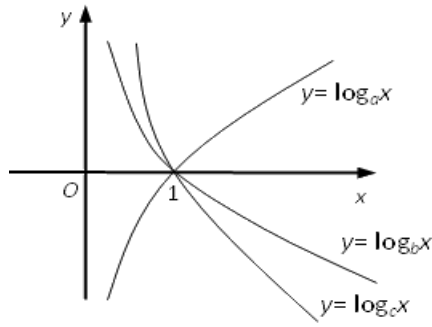
Câu 22. Hàm số $f(x) = \log_7((x-1)e^x)$ có đạo hàm là

- A. $\frac{x+2}{(x+1)\ln 7}$. B. $\frac{x}{(x-1)\ln 7}$. C. $\frac{e^x(x-1)}{x\ln 7}$. D. $\frac{e^x(x+1)}{x\ln 7}$.

Câu 23. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3 b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- A. 5. B. 2. C. 32. D. 4.

Câu 24. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $b > a > c$. B. $c > b > a$. C. $a > b > c$. D. $a > c > b$.

Câu 25. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều ABC . $A'B'C'$ có $AC' = 5a$ và cạnh đáy có độ dài bằng $4a$.

- A. $V = 12a^3\sqrt{3}$. B. $V = 20a^3$. C. $V = 20a^3\sqrt{3}$. D. $V = 12a^3$.

Câu 26. Cho khối lăng trụ đứng ABC . $A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $CC' = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ ABC . $A'B'C'$.

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

Câu 27. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA = AB = 2a$, $AC = \sqrt{13}a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{2\sqrt{13}a^3}{3}$.

Câu 28. Phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 29. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+3}-2}{x^2-x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 30. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $3^{x^2-5} - 81 = 0$. Tính giá trị của $x_1 \cdot x_2$.

- A. 29. B. -9. C. 9. D. -27.

Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $y' = \frac{2}{3}(2x+1)^{\frac{1}{3}}$. B. $y' = \frac{4x+2}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$. C. $y' = \frac{2}{3}(x^2+x+1)^{\frac{1}{3}}$. D. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$

Câu 32. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - \sqrt{x-1})^{\sqrt{5}}$.

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

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(3x-7) = 3$ là

- A. $\{-3\}$. B. $\{5\}$. C. $\{1\}$. D. $\{-2\}$.

Câu 35. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 3$ và $AB = 7, BC = 9, AC = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{63}{2}$. B. $V = 12\sqrt{5}$. C. $V = \frac{15\sqrt{5}}{3}$. D. $V = 24\sqrt{170}$.

Câu 36. Viết biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}}\sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ với $a, b > 0$, về dạng lũy thừa $\left(\frac{b}{a}\right)^m$ ta được giá trị m là

- A. $-\frac{4}{15}$. B. $-\frac{2}{15}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $-\frac{2}{5}$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 6x + m}$ có đúng 2 đường tiệm cận đứng?

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

Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $V = 15$. Gọi E là trung điểm AC , gọi F là điểm đối xứng với C qua D . Tính thể tích khối chóp $EBCF$.

- A. $V = 15$. B. $V = 10$. C. $V = 9$. D. $V = 5$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x-5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

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

Câu 40. Tìm tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x-4}{x+1}\right)^{-e-1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$.
C. $D = (-1; 4)$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

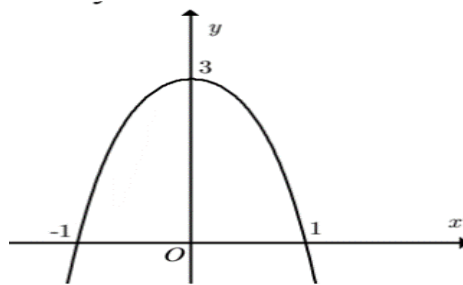
Câu 41. Đặt $a = 3^{600}; b = 5^{400}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a < b$. B. $a = b$.
C. không so sánh được 2 số a, b . D. $a > b$.

Câu 42. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2^{2021+\sqrt{2}} \cdot 2^{2022-\sqrt{2}}}{(2^{45-\sqrt{2}})^{\sqrt{2}+45}}$.

- A. $P = 2023$. B. $P = 2^{2022}$. C. $P = 2^{2020}$. D. $P = 2^{4043}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x^2 - 1) = 0$.



- A. 2. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 44. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 3 = 2$, $\log_b 3 = \frac{1}{5}$ và $\log_{abc} 3 = \frac{2}{15}$. Khi đó, giá trị của $\log_c 3$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 45. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 3$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB . Nếu AC' vuông góc với $A'B$ thì thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

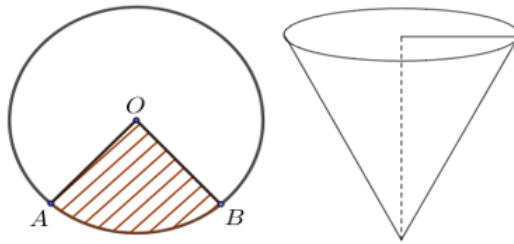
A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 47. Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó, Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích cái phễu lớn nhất?



A. $\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$.

C. $\frac{\pi}{3}$.

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^2 + 4x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị?

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 49. Ông An mua xe ô tô giá 700 triệu đồng. Ông An trả trước 500 triệu đồng, phần tiền còn lại được thanh toán theo phương thức trả góp với một số tiền cố định hàng tháng, lãi suất 0,75% /tháng. Hỏi hàng tháng, ông An phải trả số tiền là bao nhiêu (làm tròn đến nghìn đồng) để sau đúng 2 năm thì ông trả hết nợ? (Giả sử lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian này)

A. 9.970.000 đồng.

B. 9.971.000 đồng.

C. 9.137.000 đồng.

D. 9.236.000 đồng.

Câu 50. Ông A dự định dùng hết $6m^2$ kính để làm một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy bể có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $\frac{2}{3}m^3$.

B. $\frac{4}{3}m^3$.

C. $\frac{3}{2}m^3$.

D. $2m^3$.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN
KIỂM TRA CUỐI KỲ I - NĂM HỌC 2022 – 2023
LỚP 12

Mã đề [101]

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

Mã đề [102]

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

Mã đề [103]

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

Mã đề [104]

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

**MA TRẬN TỔNG QUÁT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I - LỚP 12 NĂM 22-23
NĂM HỌC 2022 - 2023**

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		VD cao		Số câu			Thời gian
			Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	Số câu	Thời gian	TN	TL		
1	ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ	TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ	1		3		1				5			10
		CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ	1		1				1		3			6
		GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ	1		1		1				3			6
		TIỆM CẬN	1		1		1				3			6
		KHẢO SÁT HÀM SỐ	1		2						3			6
2	HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT	MŨ - LŨY THỪA	2		1						3			6
		HÀM SỐ LŨY THỪA	1		2						3			6
		LOGARIT	1		1		1				3			6
		HÀM SỐ MŨ - LOGARIT	1		2		1				4			8
		PHƯƠNG TRÌNH MŨ	1		1						2			4
		PHƯƠNG TRÌNH LOGA	1		1						2			4
3	KHỐI ĐA DIỆN – THỂ TÍCH KỶ Đ	THỂ TÍCH KHỐI CHÓP	2		2				1		5			10
		THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ-ĐA DIỆN	2		1				1		4			8
4	KHỐI TRÒN XOAY	KHỐI NÓN	1		1		1				3			6
		KHỐI TRỤ	1		1						2			4
		MẶT CẦU	1		1						2			4
Tổng			19		22		7		3		50	0		100

MA TRẬN CHI TIẾT - PHẦN TRẮC NGHIỆM (100%)

Tên dạng toán	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		VD cao		Tổng số câu	Tỉ lệ (%)
	Số câu	STT	Số câu	STT	Số câu	STT	Số câu	STT		
Tính đơn điệu của $f(x)$, $g(u)$ biết công thức $f(x)$			1	c20					1	2
Tính đơn điệu của $f(x)$, $g(u)$,... biết các đồ thị không tham số	1	c1							1	2
Tính đơn điệu của $f(x)$, $g(u)$,... biết các BBT, BXD không tham số			1	c21					1	2
Tính đơn điệu $f(x)$, $g(u)$,... liên quan biểu thức đạo hàm không tham số			1	c22					1	2
Tìm tham số để hàm b1 trên b1 đơn điệu					1	c42			1	2
Cực trị $f(x)$, $f(u)$,... biết các đồ thị không tham số	1	c2							1	2
Cực trị $f(x)$, $f(u)$,... biết các BBT, BXD không tham số			1	c23					1	2
Cực trị hàm hợp $f(u)$, $g(f(x))$, hàm liên kết... có tham số							1	c50	1	2
GTLN, GTNN của $f(x)$ trên đoạn biết biểu thức $f(x)$			1	c24					1	2
GTLN, GTNN của hàm số $g(x)$ biết các BBT, đồ thị	1	c3							1	2
Bài toán ứng dụng, tối ưu, thực tế					1	c43			1	2

Tiệm cận của đồ thị hàm số chứa căn, không chứa tham số			1	c25					1	2
Tiệm cận đồ thị hàm số $f(x)$ dựa vào BBT không tham số	1	c4							1	2
Tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x)$ khi biết công thức và liên quan đến tham số					1	c44			1	2
Nhận dạng hàm số - đồ thị	1	c5							1	2
Liên quan giao điểm từ 2 đồ thị không chứa tham số			1	c26					1	2
Bài toán đưa về tìm số nghiệm của phương trình $f(u)=0$ (không tham số)			1	c27					1	2
Kiểm tra quy tắc biến đổi lũy thừa, tính chất	1	c6							1	2
Tính toán, rút gọn các biểu thức chỉ chứa các số cụ thể	1	c7							1	2
So sánh các lũy thừa			1	c28					1	2
Tập xác định của hàm số chứa hàm lũy thừa	1	c8							1	2
Đạo hàm hàm số lũy thừa			1	c29					1	2
Câu hỏi khác liên quan đến hàm lũy thừa (cực trị, đơn điệu, min-max,...)			1	c30					1	2
Câu hỏi lý thuyết, 1 quy tắc biến đổi và tính chất	1	c9							1	2
Tính toán liên quan đến logarit dùng đẳng thức			1	c31					1	2
Biểu diễn logarit qua logarit khác					1	c45			1	2
Tập xác định liên quan hàm số mũ, hàm số lô-ga-rít	1	c10							1	2
Đạo hàm liên quan hàm số mũ, hàm số lô-ga-rít			1	c32					1	2
Đồ thị liên quan hàm số mũ, Logarit			1	c33					1	2
Bài toán lãi suất					1	c46			1	2
PT mũ cơ bản, gần cơ bản (không tham số)	1	c11							1	2
Phương pháp đưa về cùng cơ số (không tham số)			1	c34					1	2
PT loga cơ bản, gần cơ bản (không tham số)	1	c12							1	2
Phương pháp đưa về cùng cơ số (không tham số)			1	c35					1	2
Câu hỏi dạng lý thuyết (công thức V,h,B ;có sẵn h, B;...)	1	c13							1	2
Tính thể tích các khối chóp liên quan cạnh bên vuông góc đáy	1	c14	1	c36					2	4
Thể tích khối chóp đều			1	c37					1	2
Tỉ số thể tích trong khối chóp							1	c47	1	2
Câu hỏi dạng lý thuyết (Công thức V,h,B ;có sẵn h, B;...)	1	c15							1	2
Thể tích khối lăng trụ đứng	1	c16							1	2
Thể tích khối lăng trụ đều			1	c38					1	2
Thể tích khối lăng trụ xiên							1	c48	1	2
Câu hỏi lý thuyết về khối nón	1	c17							1	2
Tính độ dài đường sinh, chiều cao, bán kính đáy, khoảng cách, góc, thiết diện của khối nón			1	c39					1	2
Bài toán cực trị về khối nón					1	c49			1	2
Câu hỏi lý thuyết về khối trụ	1	c18							1	2
Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, Thể tích khối trụ khi biết các dữ kiện cơ bản			1	c40					1	2
Câu hỏi chỉ liên quan đến V,S,R	1	c19	1	c41					2	4
Tổng	19		22		6		3		50	100