

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 201

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-1;1)$. B. $(-1;2)$. C. $(0;4)$. D. $(-\infty;-1)$.

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 3: Cho $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_4 1250$ tính theo a bằng

- A. $\frac{1+4a}{2}$. B. $2(1-4a)$. C. $2(1+4a)$. D. $\frac{1-4a}{2}$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) > 2$ là

- A. $(5;+\infty)$. B. $(8;+\infty)$. C. $(-\infty;8)$. D. $(-1;8)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 6: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 40π . B. 30π . C. 120π . D. 60π .

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 8: Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x}}$ với $x > 0$.

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

Câu 9: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 9b^2$. B. $a = 9b$. C. $a = 6b$. D. $a = 8b$.

Câu 10: Hàm số $y = 2^x$ có đạo hàm là

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

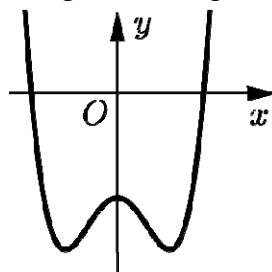
Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^7)$ bằng

- A. $7 + \log_2 a$. B. $\frac{1}{7} + \log_2 a$. C. $7 \log_2 a$. D. $\frac{1}{7} \log_2 a$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-3) = 1$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 9$. C. $x = 7$. D. $x = 5$.

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

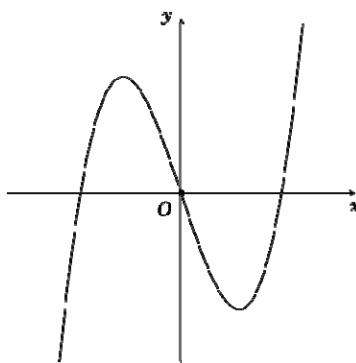
Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^{-2}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 15: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 30π . B. 5π . C. 25π . D. 75π .

Câu 16: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?



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

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\log_3(4x+3) - 1 = \log_3(15-x)$ là

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

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13-x^2) \geq 2$ là

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

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

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

$\swarrow$ $\searrow$ $\swarrow$ $\searrow$
 -3 1 -3

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

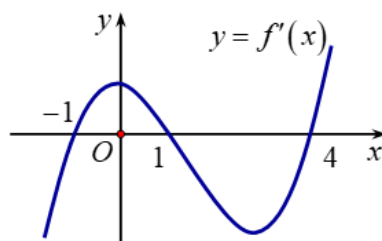
Câu 20: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 21: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- A. $2a$. B. $6a$. C. $\sqrt{6}a$. D. $3a$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



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

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 4)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; 4)$.

Câu 23: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $y = 4$. D. $y = 1$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2x - x^2)$ là

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

Câu 26: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- A. $x = -4$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Câu 27: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 3, 4. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 24. B. 9. C. 12. D. 8.

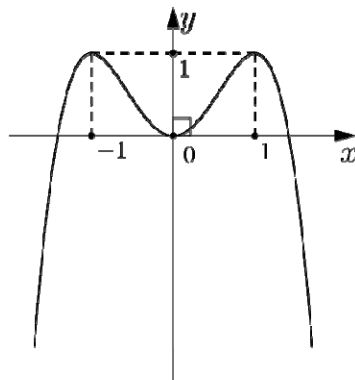
Câu 28: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $12a^3$.

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. -24 . B. 1. C. -23 . D. -8 .

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

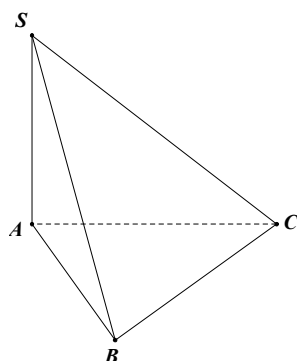
Câu 32: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 8π . B. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 33: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - 2x^2 + 3$ và đồ thị hàm số $y = 5x^2 + 7x$ là

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{10}a$ (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 35: Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 8π . C. 16π . D. 4π .

Câu 36: Cho khối cầu có đường kính bằng 4. Thể tích của khối cầu đã cho là

- A. 64π . B. 16π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-14} < 9$ là

- A. $(0;16)$. B. $(-4;4)$. C. $(4;+\infty)$. D. $(-\infty;4)$.

Câu 38: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x+1)$ là

- A. $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$. B. $y' = \frac{4 \ln 3}{4x+1}$. C. $y' = \frac{4}{(4x+1) \ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{(4x+1) \ln 3}$.

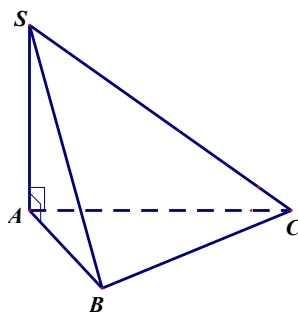
Câu 39: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 12 năm. B. 11 năm. C. 13 năm. D. 14 năm.

Câu 40: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 7. B. 10. C. 9. D. 8.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên dưới).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 42: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(9 - 2^x) = 4 - x$ bằng

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

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(9 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty;5)$. B. $(-3;1)$. C. $(5;7)$. D. $(3;+\infty)$.

Câu 44: Cho hình nón có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 24π . B. 54π . C. 27π . D. 64π .

Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{27\pi a^3}{2}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{9\pi a^3}{2}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 46: Cho hình trụ có chiều cao bằng $4a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $48\pi a^3$. B. $94\pi a^3$. C. $16\pi a^3$. D. $32\pi a^3$.

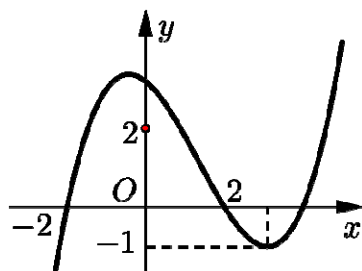
Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. 8. B. -4. C. 16. D. -12.

Câu 48: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = 2a, AA' = 3a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với CA' lần lượt cắt đoạn thẳng CC' và BB' tại M và N . Thể tích khối tứ diện $A'AMN$ bằng

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. a^3 . D. $\frac{3a^3}{5}$.

Câu 49: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

- A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 202

Câu 1: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 9b^2$. B. $a = 8b$. C. $a = 9b$. D. $a = 6b$.

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\log_3(4x+3) - 1 = \log_3(15-x)$ là

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

Câu 3: Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4} \sqrt{x}$ với $x > 0$.

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

Câu 4: Hàm số $y = 2^x$ có đạo hàm là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 -3 -3

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) > 2$ là

- A. $(5; +\infty)$. B. $(8; +\infty)$. C. $(-\infty; 8)$. D. $(-1; 8)$.

Câu 7: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 30π . B. 120π . C. 40π . D. 60π .

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13-x^2) \geq 2$ là

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x+1)$ là

- A. $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$. B. $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$. C. $y' = \frac{4\ln 3}{4x+1}$. D. $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$.

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^7)$ bằng

- A. $7 + \log_2 a$. B. $\frac{1}{7} + \log_2 a$. C. $7\log_2 a$. D. $\frac{1}{7}\log_2 a$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 12: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

A. $x=1$.

B. $x=4$.

C. $y=4$.

D. $y=1$.

Câu 13: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2,3,4. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 24.

B. 9.

C. 12.

D. 8.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

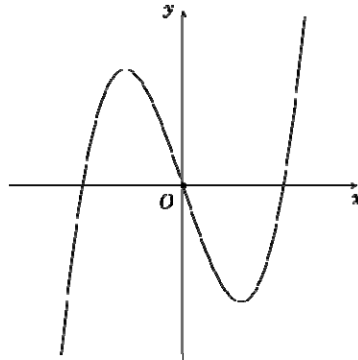
A. $(0; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $[0; +\infty)$.

D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 15: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?



A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 - 3x$.

C. $y = x^4 + 2x^2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 16: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$.

B. $2a^3$.

C. $6a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 17: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 18: Cho $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_4 1250$ tính theo a bằng

A. $\frac{1+4a}{2}$.

B. $2(1+4a)$.

C. $2(1-4a)$.

D. $\frac{1-4a}{2}$.

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2x - x^2)$ là

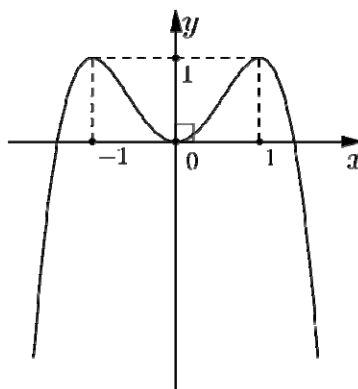
A. $[0; 2]$.

B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

D. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

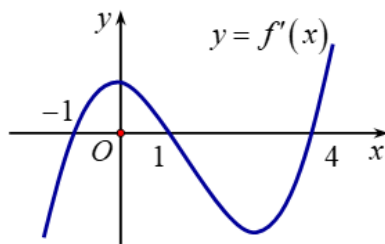
A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



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

- A. $(-1;1)$. B. $(1;4)$. C. $(-\infty;0)$. D. $(0;4)$.

Câu 22: Cho khối cầu có đường kính bằng 4. Thể tích của khối cầu đã cho là

- A. 64π . B. 16π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 23: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 8π . B. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. 16π .

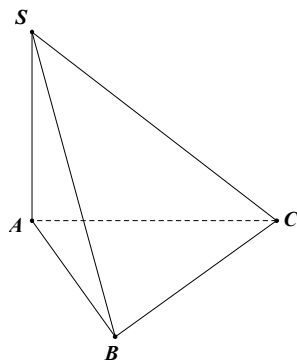
Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^{-2}$ là

- A. $(0;+\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$. D. $(-3;+\infty)$.

Câu 25: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- A. $2a$. B. $3a$. C. $\sqrt{6}a$. D. $6a$.

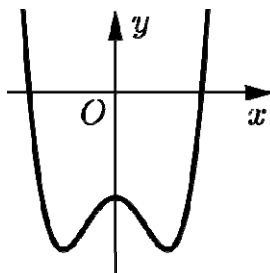
Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{10}a$ (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 27: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

Câu 28: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - 2x^2 + 3$ và đồ thị hàm số $y = 5x^2 + 7x$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 29: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 30π .B. 25π .C. 75π .D. 5π .

Câu 30: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

A. $x = 3$.B. $x = 5$.C. $x = -4$.D. $x = 4$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-3) = 1$ là

A. $x = 7$.B. $x = 5$.C. $x = 4$.D. $x = 9$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		$\nearrow 4$		$\searrow 0$		$\nearrow +\infty$

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-1; 2)$.B. $(-\infty; -1)$.C. $(0; 4)$.D. $(-1; 1)$.

Câu 34: Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $\frac{32\pi}{3}$.B. 8π .C. 16π .D. 4π .

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 1.

B. -1.

C. -2.

D. 0.

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

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-14} < 9$ là

- A. $(0;16)$. B. $(-4;4)$. C. $(4;+\infty)$. D. $(-\infty;4)$.

Câu 38: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3;2]$ bằng

- A. -24 . B. 1 . C. -23 . D. -8 .

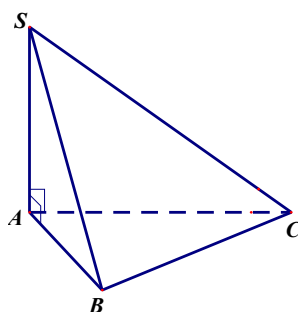
Câu 39: Cho hình trụ có chiều cao bằng $4a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $32\pi a^3$. B. $48\pi a^3$. C. $94\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 40: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 10. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên dưới).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 42: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 12 năm. B. 13 năm. C. 11 năm. D. 14 năm.

Câu 43: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(9 - 2^x) = 4 - x$ bằng

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

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(9 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty;5)$. B. $(-3;1)$. C. $(5;7)$. D. $(3;+\infty)$.

Câu 45: Cho hình nón có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 24π . B. 54π . C. 27π . D. 64π .

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{27\pi a^3}{2}$.

B. $\frac{\pi a^3}{2}$.

C. $\frac{9\pi a^3}{2}$.

D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A. 8.

B. -12.

C. 16.

D. -4.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

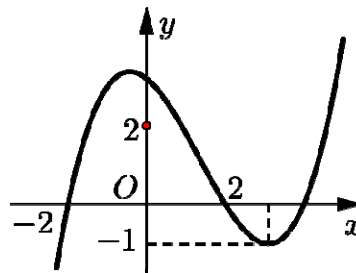
A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

Câu 49: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

A. 10.

B. 8.

C. 9.

D. 11.

Câu 50: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = 2a, AA' = 3a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với CA' lần lượt cắt đoạn thẳng CC' và BB' tại M và N . Thể tích khối tứ diện $A'AMN$ bằng

A. $\frac{3a^3}{4}$.

B. a^3 .

C. $\frac{3a^3}{5}$.

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

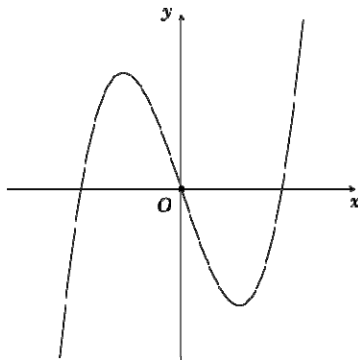
----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 203

Câu 1: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?



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

Câu 2: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 30π . B. 25π . C. 75π . D. 5π .

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-14} < 9$ là

- A. $(0; 16)$. B. $(-4; 4)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 4: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 3, 4. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 12. B. 24. C. 9. D. 8.

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) > 2$ là

- A. $(5; +\infty)$. B. $(8; +\infty)$. C. $(-\infty; 8)$. D. $(-1; 8)$.

Câu 6: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

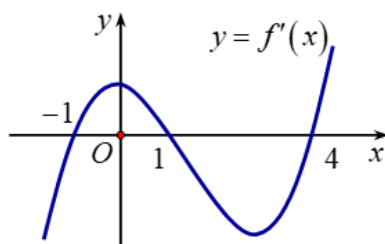
Câu 8: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. -23. B. -24. C. 1. D. -8.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



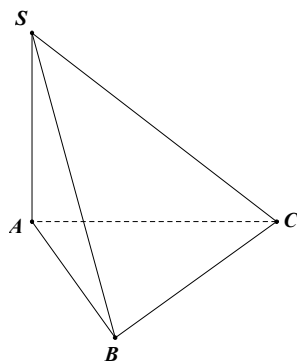
Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(1;4)$. C. $(-\infty;0)$. D. $(0;4)$.

Câu 11: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

- A. $x=1$. B. $x=4$. C. $y=4$. D. $y=1$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{10}a$ (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-3)=1$ là

- A. $x=5$. B. $x=4$. C. $x=7$. D. $x=9$.

Câu 14: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

- A. $3a$. B. $\sqrt{6}a$. C. $2a$. D. $6a$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13-x^2) \geq 2$ là

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

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2x-x^2)$ là

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

Câu 18: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_3 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 9b^2$. B. $a = 8b$. C. $a = 6b$. D. $a = 9b$.

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

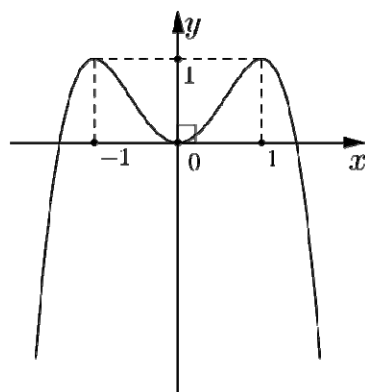
x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		-		-	0	+	
y	0			2			$+\infty$

$\swarrow$ $-\infty$ $\searrow$ -2 $\nearrow$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

Câu 21: Cho $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_4 1250$ tính theo a bằng

- A. $\frac{1+4a}{2}$. B. $\frac{1-4a}{2}$. C. $2(1-4a)$. D. $2(1+4a)$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

$\swarrow$ $-\infty$ $\searrow$ -3 $\nearrow$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^{-2}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-3; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\log_3(4x+3) - 1 = \log_3(15-x)$ là

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

Câu 25: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 5$. C. $x = 4$. D. $x = -4$.

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

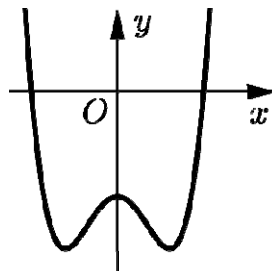
Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 28: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

Câu 29: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - 2x^2 + 3$ và đồ thị hàm số $y = 5x^2 + 7x$ là

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

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 31: Hàm số $y = 2^x$ có đạo hàm là

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

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$. B. $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$. C. $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$. D. $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$.

Câu 33: Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của khối cầu đã cho bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 8π . C. 16π . D. 4π .

Câu 34: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 120π . B. 30π . C. 40π . D. 60π .

Câu 35: Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4} \sqrt{x}$ với $x > 0$.

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

Câu 36: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^7)$ bằng

- A. $\frac{1}{7} + \log_2 a$. B. $7 + \log_2 a$. C. $\frac{1}{7} \log_2 a$. D. $7 \log_2 a$.

Câu 37: Cho khối cầu có đường kính bằng 4. Thể tích của khối cầu đã cho là

- A. 16π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. $\frac{256\pi}{3}$. D. 64π .

Câu 38: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 8π . B. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 39: Cho hình trụ có chiều cao bằng $4a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $94\pi a^3$. C. $48\pi a^3$. D. $32\pi a^3$.

Câu 40: Cho hình nón có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 27π . B. 54π . C. 24π . D. 64π .

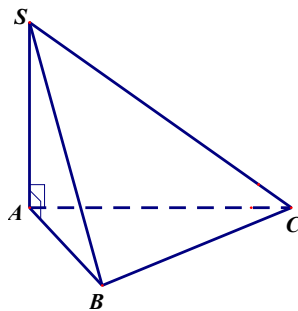
Câu 41: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 10. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 42: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 11 năm. B. 13 năm. C. 12 năm. D. 14 năm.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên dưới).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 44: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(9 - 2^x) = 4 - x$ bằng

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

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(9 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-3; 1)$. C. $(5; 7)$. D. $(3; +\infty)$.

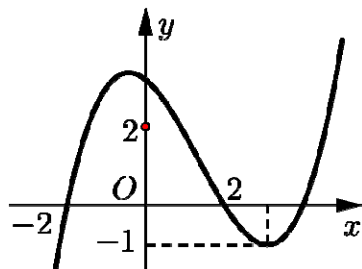
Câu 46: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{2}$. B. $\frac{27\pi a^3}{2}$. C. $\frac{9\pi a^3}{2}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. -4. B. -12. C. 16. D. 8.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 8.

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = 2a, AA' = 3a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với CA' lần lượt cắt đoạn thẳng CC' và BB' tại M và N . Thể tích khối tứ diện $A'AMN$ bằng

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{5}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:

Mã đề thi 204

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

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

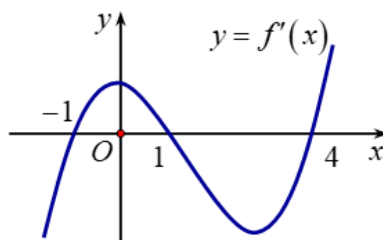
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- A. $x = -4$. B. $x = 4$. C. $x = 5$. D. $x = 3$.

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



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

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 4)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; 4)$.

Câu 4: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $4a^3$. C. $12a^3$. D. $2a^3$.

Câu 5: Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 3, 4. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 12. B. 24. C. 9. D. 8.

Câu 6: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là

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

Câu 8: Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 8π . B. 4π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 16π .

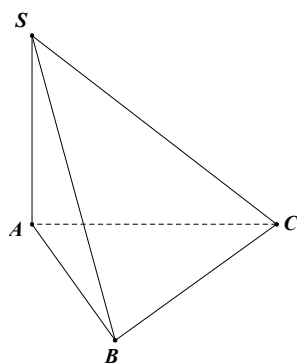
Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(2x - x^2)$ là

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

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

- A. -23 . B. -24 . C. 1 . D. -8 .

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{10}a$ (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 12: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 8b$. B. $a = 9b^2$. C. $a = 6b$. D. $a = 9b$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-3) = 1$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 7$. D. $x = 9$.

Câu 14: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{x-1}$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $y = 4$. D. $y = 1$.

Câu 15: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 6$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 30π . B. 40π . C. 120π . D. 60π .

Câu 16: Hàm số $y = 2^x$ có đạo hàm là

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

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

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

Diagram illustrating the mapping of y values to x values:

- $y = 0$ maps to $x = -\infty$
- $y = 2$ maps to $x = 0$
- $y = +\infty$ maps to $x = 1$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18: Cho khối cầu có đường kính bằng 4 . Thể tích của khối cầu đã cho là

- A. 64π . B. 16π . C. $\frac{256\pi}{3}$. D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 19: Cho $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_4 1250$ tính theo a bằng

- A. $2(1+4a)$. B. $2(1-4a)$. C. $\frac{1+4a}{2}$. D. $\frac{1-4a}{2}$.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x+1)$ là

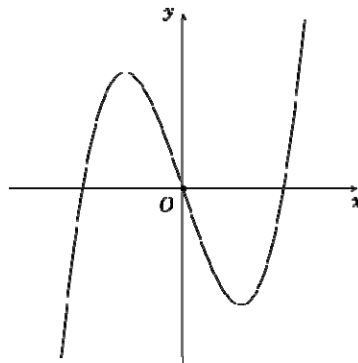
A. $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$.

B. $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$.

C. $y' = \frac{4\ln 3}{4x+1}$.

D. $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$.

Câu 21: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới đây?



A. $y = -x^3 - 3x$.

B. $y = x^3 - 3x$.

C. $y = x^4 + 2x^2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) > 2$ là

A. $(-1; 8)$.

B. $(-\infty; 8)$.

C. $(5; +\infty)$.

D. $(8; +\infty)$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $\log_3(4x+3) - 1 = \log_3(15-x)$ là

A. $x = 5$.

B. $x = 6$.

C. $x = 4$.

D. $x = -6$.

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

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

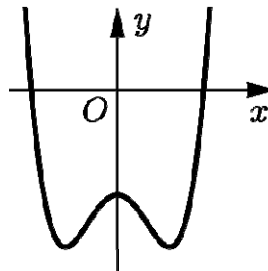
A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 25: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



A. $y = x^3 - 3x^2 - 2$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 26: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = 3x^3 - 2x^2 + 3$ và đồ thị hàm số $y = 5x^2 + 7x$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 28: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

A. $2a$.

B. $6a$.

C. $3a$.

D. $\sqrt{6}a$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 30: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 5π . B. 25π . C. 30π . D. 75π .

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = (x + 3)^{-2}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-14} < 9$ là

- A. $(0; 16)$. B. $(4; +\infty)$. C. $(-4; 4)$. D. $(-\infty; 4)$.

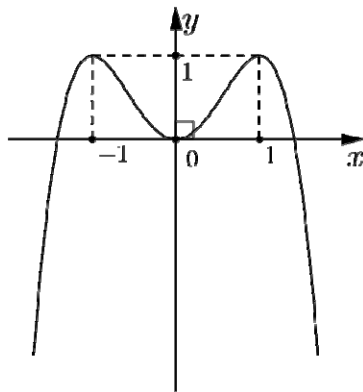
Câu 33: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 8π . B. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. 16π .

Câu 34: Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^4} \sqrt{x}$ với $x > 0$.

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



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

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

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 37: Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là

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

Câu 38: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^7)$ bằng

- A. $7\log_2 a$. B. $\frac{1}{7}\log_2 a$. C. $\frac{1}{7} + \log_2 a$. D. $7 + \log_2 a$.

Câu 39: Cho hình trụ có chiều cao bằng $4a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $94\pi a^3$. C. $48\pi a^3$. D. $32\pi a^3$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(9 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 1)$. B. $(-\infty; 5)$. C. $(5; 7)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 41: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 14 năm. B. 12 năm. C. 13 năm. D. 11 năm.

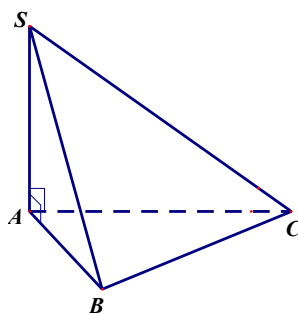
Câu 42: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(9 - 2^x) = 4 - x$ bằng

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

Câu 43: Cho hình nón có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một tam giác đều. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 64π . B. 54π . C. 27π . D. 24π .

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên dưới).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 45: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 7.

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{2}$. B. $\frac{27\pi a^3}{2}$. C. $\frac{9\pi a^3}{2}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^3 + 3x^2 + m|$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A. -12.

B. -4.

C. 16.

D. 8.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 7.

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy là tam giác ABC vuông tại B và $AB = a, BC = 2a, AA' = 3a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với CA' lần lượt cắt đoạn thẳng CC' và BB' tại M và N . Thể tích khối tứ diện $A'AMN$ bằng

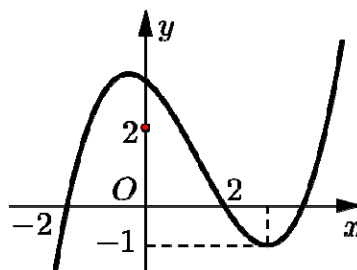
A. a^3 .

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

C. $\frac{3a^3}{4}$.

D. $\frac{3a^3}{5}$.

Câu 50: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

A. 9.

B. 10.

C. 11.

D. 8.

----- HẾT -----