

ĐỀ THI HỌC KỲ 1

Môn: Toán 12, năm học 2020-2021

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 001

Câu 1. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là
 A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau đây

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

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

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, đường cao $SH = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 4. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là
 A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 5. Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là
 A. $D = (1; 3)$. B. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$.
 C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$				
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y									
	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

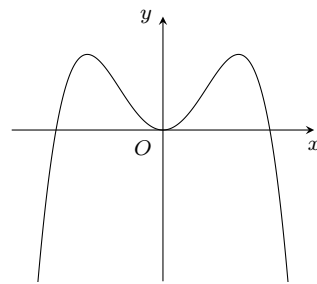
Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?
 A. 4. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 8.

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

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

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



Câu 9. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}} \left(\frac{a^3}{125} \right)$.

A. $I = -\frac{1}{3}$.

B. $I = -3$.

C. $I = 3$.

D. $I = \frac{1}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8^{100}$ là

A. $x = 302$.

B. $x = 204$.

C. $x = 102$.

D. $x = 202$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$ cm và thể tích khối chóp $S.ABC$ là 8 cm^3 . Tính chiều cao xuất phát từ đỉnh S của hình chóp đã cho.

A. $h = 3$ cm.

B. $h = 6$ cm.

C. $h = 12$ cm.

D. $h = 10$ cm.

Câu 13. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng

A. $4a$.

B. $2a$.

C. $8a$.

D. $6a$.

Câu 14. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$.

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 15. Hàm số nào sau đây có điểm cực trị?

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

B. $y = 3x - 3$.

C. $y = x^3 + 3x - 1$.

D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 16.

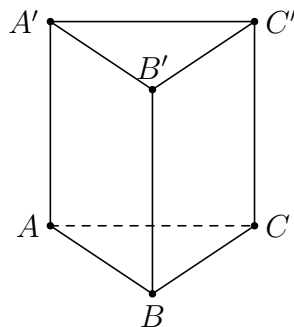
Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = a$ và diện tích mặt bên $AA'B'B$ bằng a^2 . Khi đó, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

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

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

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



Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x^4 - x^2)(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 18. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có mấy điểm cực trị?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 19.

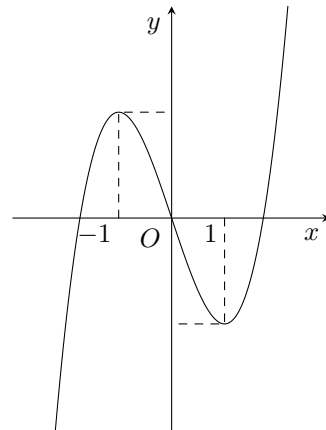
Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có thể có đồ thị như trong hình bên?

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

B. $y = -x^3$.

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

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



Câu 20. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1 - \log_2(x - 3)$ có số nghiệm là

A. 1.

B. 5.

C. 2.

D. 0.

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

A. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$.

B. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

C. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$.

D. $y = \left(\frac{\pi}{2e}\right)^x$.

Câu 22. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $3\pi a^3$.

B. $5\pi a^3$.

C. πa^3 .

D. $4\pi a^3$.

Câu 23. Nếu $\ln x = 20 \ln 2 + 21 \ln 3$ thì x bằng

A. $2^{21} \cdot 3^{20}$.

B. $2^{20} + 3^{21}$.

C. 103.

D. $2^{20} \cdot 3^{21}$.

Câu 24.

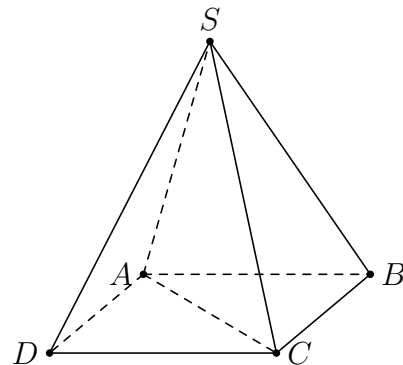
Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

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

C. $V = 2a^3\sqrt{2}$.

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



Câu 25. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5\sqrt{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được

A. $x^{\frac{12}{5}}$.

B. $x^{\frac{20}{3}}$.

C. $x^{\frac{23}{12}}$.

D. $x^{\frac{7}{4}}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3; 4]$ là

A. $-\frac{3}{2}$.

B. -2.

C. -4.

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AB = a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

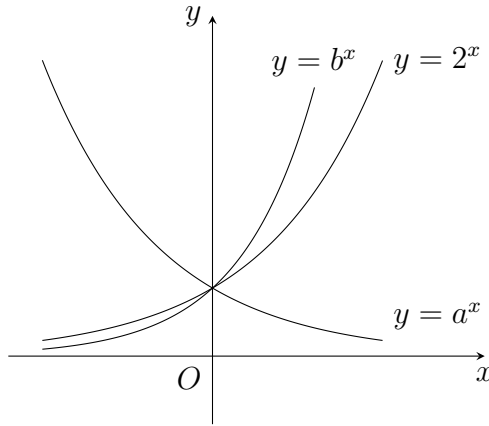
A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

B. $a\sqrt{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

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

Câu 28. Cho hai số thực a, b khác 1 và đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = 2^x$ trên cùng một hệ trục tọa độ có dạng như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $1 < a < 2, 1 < b < 2$.

B. $0 < a < 1, 1 < b < 2$.

C. $0 < a < 1, b > 2$.

D. $1 < a < 2, b > 2$.

Câu 29. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là

A. 2.

B. 4.

C. 0.

D. 1.

Câu 30. Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ là

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

B. $D = [1; 2]$.

C. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số đó có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1.

B. 0.

C. 4.

D. 3.

Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $\max_{[0;2]} f(x) = 9$.

B. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$.

C. $\max_{[0;2]} f(x) = 1$.

D. $\max_{[0;2]} f(x) = 64$.

Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

A. $\frac{\log 7}{\log 3}$.

B. $\log \frac{7}{3}$.

C. $\log(4a)$.

D. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$.

Câu 34.

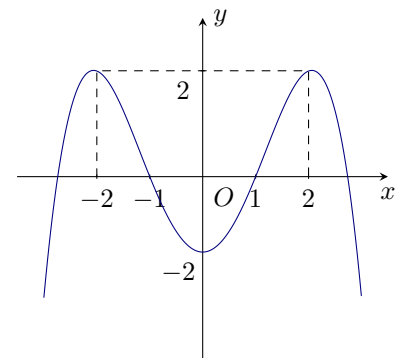
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. $M(0; -2)$.

B. $x = 0$.

C. $y = -2$.

D. $x = -2$.



Câu 35. Đạo hàm hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

A. $y' = (x^2 + 2)e^x$.

B. $y' = x^2 e^x$.

C. $y' = (x^2 - 2x)e^x$.

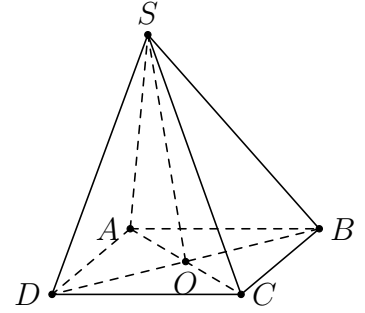
D. $y' = (x^2 - x)e^x$.

Câu 36.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

Tính tỷ số $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.OAB}}$.

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 6.



Câu 37. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AC = \sqrt{5}a$. Diện tích xung quanh của hình trụ khi quay đường gấp khúc $BCDA$ xung quanh trục AB bằng

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

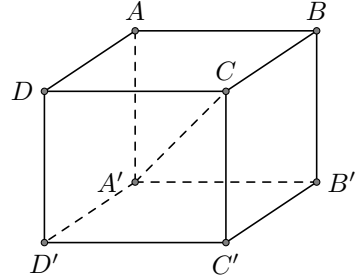
Câu 38. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó độ dài đoạn MN bằng

- A. $\sqrt{22}$. B. 48. C. $4\sqrt{3}$. D. 22.

Câu 39.

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $A'C = 5a$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = 4a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 8a^3$. D. $V = 24a^3$.



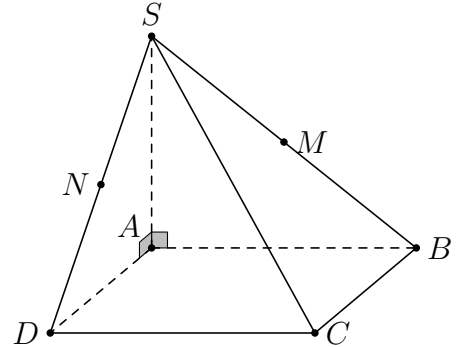
Câu 40. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{5\pi}{3}$. B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. C. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. D. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$.

Câu 41.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I . Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNI$.

- A. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$. B. $V = \frac{13\sqrt{3}a^3}{36}$.
C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{18}$. D. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$.



Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2m) = \log_2(x + m)$ có nghiệm?

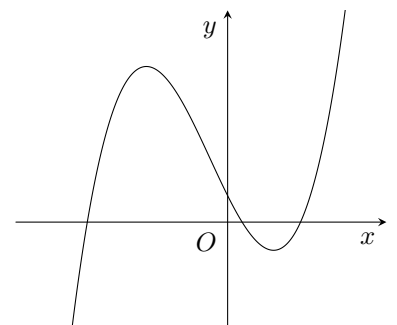
- A. 8. B. 9. C. 10. D. 7.

Câu 43.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$. B. $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
C. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$. D. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.



Câu 44. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích đáy bằng 6 cm^2 , $AA' = 3 \text{ cm}$. Khi đó thể tích khối chóp $A'C'BD$ bằng

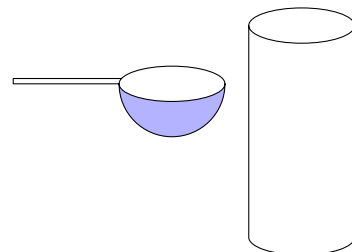
- A. 9 cm^3 . B. 3 cm^3 . C. 6 cm^3 . D. 12 cm^3 .

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8?

- A. $m = 2$. B. $m = \pm 2$. C. $m = \pm 4$. D. $m = \pm \frac{1}{2}$.

Câu 46.

Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để mức nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đổ sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)



- A. 12 lần. B. 20 lần. C. 24 lần. D. 10 lần.

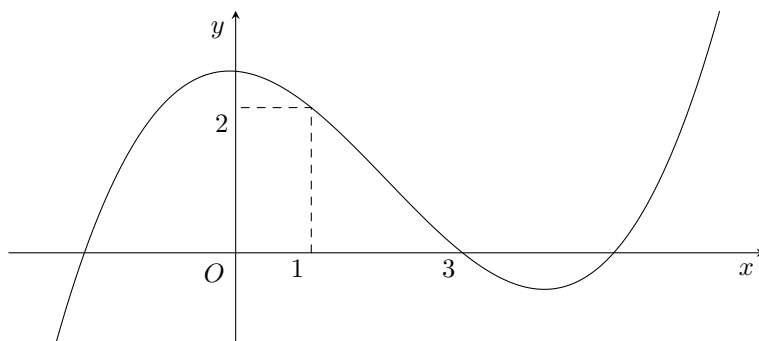
Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 1} + x) + e^x - e^{-x}$. Phương trình $f(3^x) + f(2x - 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $3^x = (2x - 2m - 1)3^{m+1}$ có nghiệm trong khoảng $(1; 5)$?

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



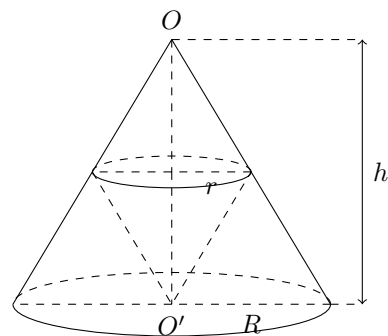
Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(0; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 50.

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h , bán kính đường tròn đáy là R . Một khối nón (N) khác có đỉnh là tâm O' của đáy và có đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O đã cho (hình vẽ). Tính diện tích thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O để thể tích của khối nón (N) lớn nhất.

- A. $S = \frac{2\pi R^2}{9}$. B. $S = \frac{2\pi R^2}{3}$.
C. $S = \frac{4\pi R^2}{9}$. D. $S = \frac{4\pi R^2}{3}$.



———— HẾT ————

ĐỀ THI HỌC KỲ 1

Môn: Toán 12, năm học 2020-2021

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 002

Câu 1. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

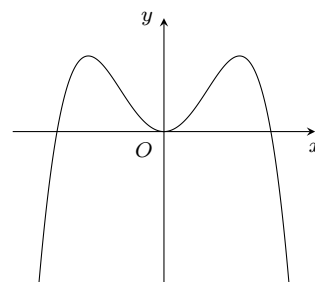
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 3.

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

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



Câu 4. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}} \left(\frac{a^3}{125} \right)$.

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

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

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau đây

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

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

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

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, đường cao $SH = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 8. Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là

- A. $D = (1; 3)$. B. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$.
C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

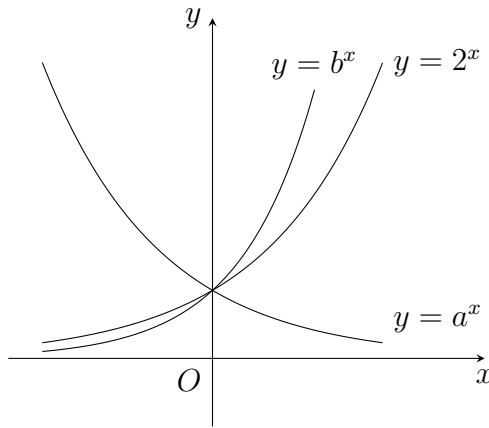
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	0	-
y								
	$-\infty$		3		1		5	
								$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 10. Cho hai số thực a, b khác 1 và đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = 2^x$ trên cùng một hệ trục tọa độ có dạng như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $0 < a < 1, 1 < b < 2$. B. $1 < a < 2, 1 < b < 2$.
C. $0 < a < 1, b > 2$. D. $1 < a < 2, b > 2$.

Câu 11. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1 - \log_2(x - 3)$ có số nghiệm là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 5.

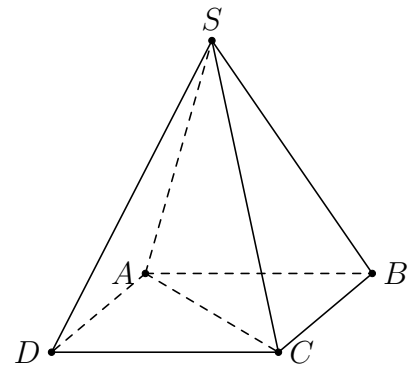
Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB = 2$ cm và thể tích khối chóp $S.ABC$ là 8 cm^3 . Tính chiều cao xuất phát từ đỉnh S của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6$ cm. B. $h = 3$ cm. C. $h = 12$ cm. D. $h = 10$ cm.

Câu 13.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$.
C. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.



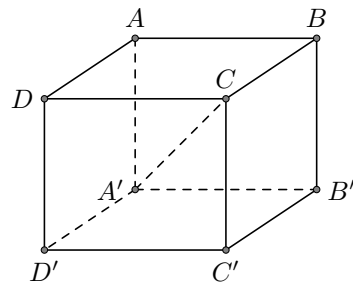
Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3; 4]$ là

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

Câu 15.

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $A'C = 5a$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = 24a^3$. B. $V = 8a^3$. C. $V = 4a^3$. D. $V = a^3$.



Câu 16. Hàm số nào sau đây có điểm cực trị?

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

Câu 17. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được

- A. $x^{\frac{23}{12}}$. B. $x^{\frac{7}{4}}$. C. $x^{\frac{20}{3}}$. D. $x^{\frac{12}{5}}$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8^{100}$ là

- A. $x = 102$. B. $x = 204$. C. $x = 202$. D. $x = 302$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	—	—	—
y	2 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ -2	

Đồ thị hàm số đó có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1. B. 4. C. 0. D. 3.

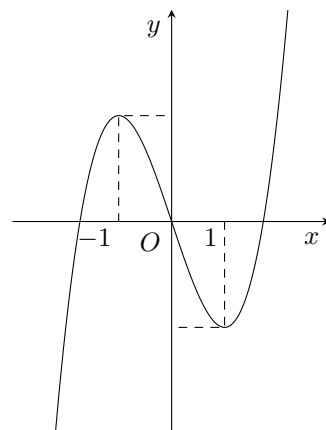
Câu 20. Đạo hàm hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

- A. $y' = (x^2 - 2x)e^x$. B. $y' = (x^2 - x)e^x$. C. $y' = (x^2 + 2)e^x$. D. $y' = x^2e^x$.

Câu 21.

Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có thể có đồ thị như trong hình bên?

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



Câu 22. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

- A. $\log \frac{7}{3}$. B. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$. C. $\frac{\log 7}{\log 3}$. D. $\log(4a)$.

Câu 23. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó độ dài đoạn MN bằng

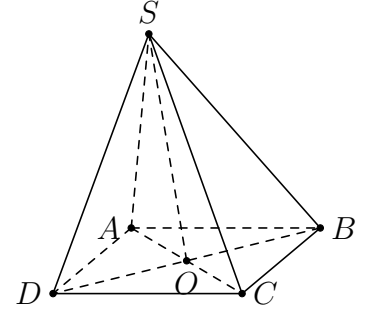
- A. 48. B. $\sqrt{22}$. C. 22. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 24.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

Tính tỷ số $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.OAB}}$.

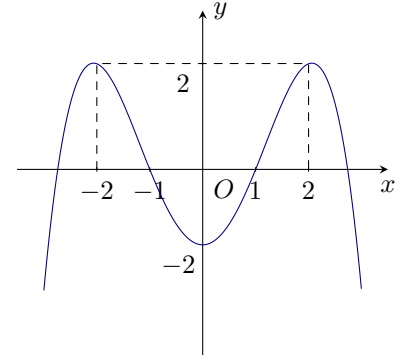
- A. 6. B. 8. C. 2. D. 4.



Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $y = -2$. B. $x = 0$. C. $x = -2$. D. $M(0; -2)$.



Câu 26. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. $\max_{[0;2]} f(x) = 64$. B. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. C. $\max_{[0;2]} f(x) = 9$. D. $\max_{[0;2]} f(x) = 1$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AB = a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 29. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng

- A. $8a$. B. $6a$. C. $2a$. D. $4a$.

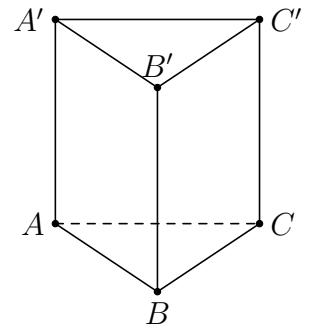
Câu 30. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $4\pi a^3$. B. $5\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 31.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = a$ và diện tích mặt bên $AA'B'B$ bằng a^2 . Khi đó, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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



Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 33. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 4.

Câu 34. Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $D = (1; 2)$.
C. $D = [1; 2]$. D. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x^4 - x^2)(x + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 36. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{2e}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 37. Nếu $\ln x = 20 \ln 2 + 21 \ln 3$ thì x bằng

- A. $2^{20} \cdot 3^{21}$. B. 103. C. $2^{20} + 3^{21}$. D. $2^{21} \cdot 3^{20}$.

Câu 38. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$.

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

Câu 39. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AC = \sqrt{5}a$. Diện tích xung quanh của hình trụ khi quay đường gấp khúc $BCDA$ xung quanh trục AB bằng

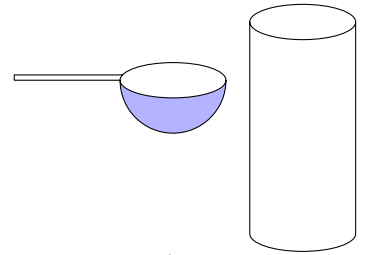
- A. $2a^2$. B. $2\pi a^2$. C. $4a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 40. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích đáy bằng $6 \text{ cm}^2, AA' = 3 \text{ cm}$. Khi đó thể tích khối chóp $A'C'BD$ bằng

- A. 3 cm^3 . B. 6 cm^3 . C. 12 cm^3 . D. 9 cm^3 .

Câu 41.

Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)

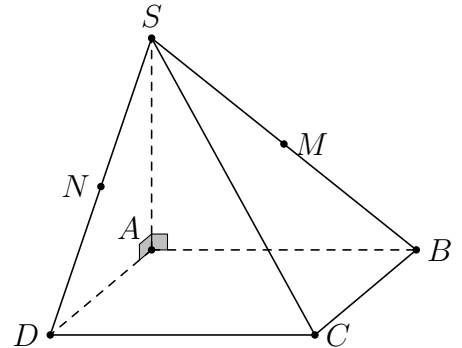


- A. 20 lần. B. 12 lần. C. 24 lần. D. 10 lần.

Câu 42.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a, SA = a\sqrt{3}; SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I . Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNI$.

- A. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$. B. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$.
C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{18}$. D. $V = \frac{13\sqrt{3}a^3}{36}$.



Câu 43. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. B. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. C. $V = \frac{5\pi}{3}$. D. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2m) = \log_2(x + m)$ có nghiệm?

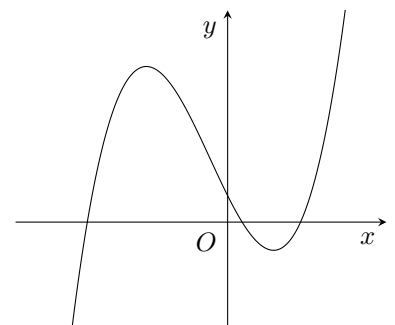
- A. 7. B. 8. C. 10. D. 9.

Câu 45.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
C. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$. D. $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$.



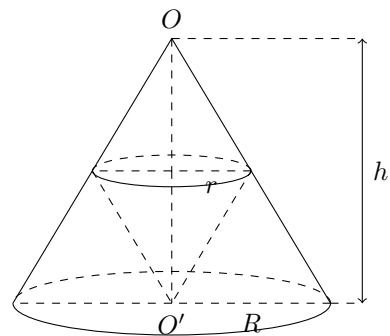
Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8?

- A. $m = \pm \frac{1}{2}$. B. $m = \pm 4$. C. $m = \pm 2$. D. $m = 2$.

Câu 47.

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h , bán kính đường tròn đáy là R . Một khối nón (N) khác có đỉnh là tâm O' của đáy và có đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O đã cho (hình vẽ). Tính diện tích thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O để thể tích của khối nón (N) lớn nhất.

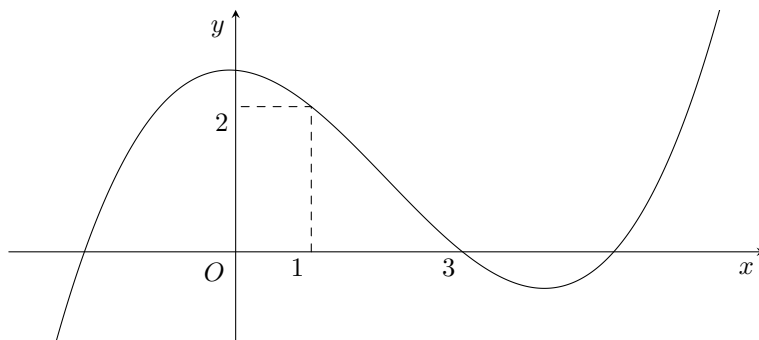
- A. $S = \frac{4\pi R^2}{9}$. B. $S = \frac{4\pi R^2}{3}$.
C. $S = \frac{2\pi R^2}{9}$. D. $S = \frac{2\pi R^2}{3}$.



Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $3^x = (2x - 2m - 1)3^{m+1}$ có nghiệm trong khoảng $(1; 5)$?

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A. $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; 2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 1} + x) + e^x - e^{-x}$. Phương trình $f(3^x) + f(2x - 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

———— HẾT ————

ĐỀ THI HỌC KỲ 1

Môn: Toán 12, năm học 2020-2021

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 003

Câu 1. Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là

- A. $D = (1; 3)$. B. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.
C. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$. D. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}}\left(\frac{a^3}{125}\right)$.

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$					
y'		+	0	-	0	+	0	-		
y										
	$-\infty$		↗	3	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

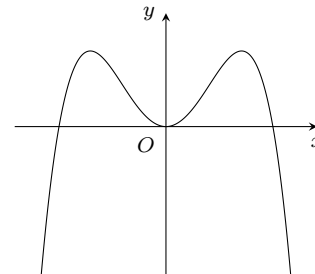
Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 4.

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

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



Câu 5. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau đây

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

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

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

Câu 7. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, đường cao $SH = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 8. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 10. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$.

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

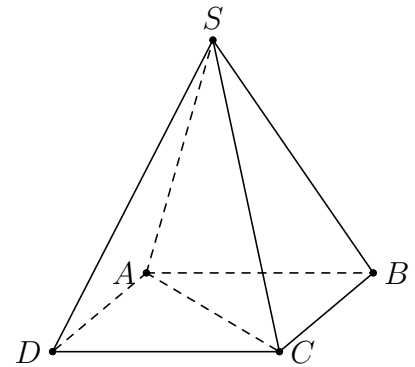
Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$ cm và thể tích khối chóp $S.ABC$ là 8 cm^3 . Tính chiều cao xuất phát từ đỉnh S của hình chóp đã cho.

- A. $h = 6$ cm. B. $h = 3$ cm. C. $h = 10$ cm. D. $h = 12$ cm.

Câu 12.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$.
C. $V = 2a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.



Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x^4 - x^2)(x+2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 15. Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
C. $D = [1; 2]$. D. $D = (1; 2)$.

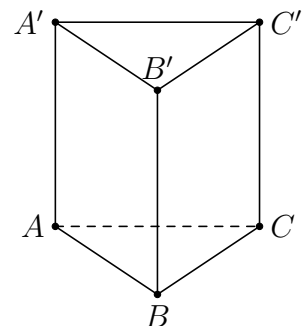
Câu 16. Hàm số nào sau đây có điểm cực trị?

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

Câu 17.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = a$ và diện tích mặt bên $AA'B'B$ bằng a^2 . Khi đó, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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



Câu 18.

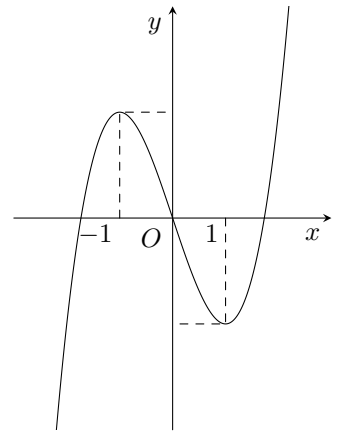
Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có thể có đồ thị như trong hình bên?

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

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

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

D. $y = -x^3$.



Câu 19. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $4\pi a^3$.

B. πa^3 .

C. $3\pi a^3$.

D. $5\pi a^3$.

Câu 20. Đạo hàm hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

A. $y' = (x^2 + 2)e^x$.

B. $y' = (x^2 - 2x)e^x$.

C. $y' = x^2 e^x$.

D. $y' = (x^2 - x)e^x$.

Câu 21. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8^{100}$ là

A. $x = 202$.

B. $x = 102$.

C. $x = 302$.

D. $x = 204$.

Câu 22. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

A. $\log(4a)$.

B. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$.

C. $\log \frac{7}{3}$.

D. $\frac{\log 7}{\log 3}$.

Câu 23.

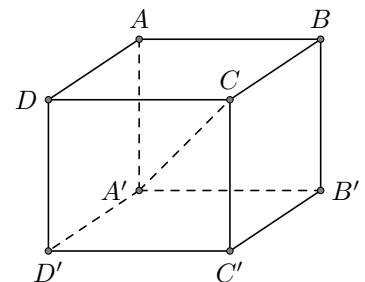
Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $A'C = 5a$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = a^3$.

B. $V = 4a^3$.

C. $V = 8a^3$.

D. $V = 24a^3$.



Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

A. $\max_{[0;2]} f(x) = 9$.

B. $\max_{[0;2]} f(x) = 64$.

C. $\max_{[0;2]} f(x) = 1$.

D. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3; 4]$ là

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

B. -2 .

C. -4 .

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 26.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

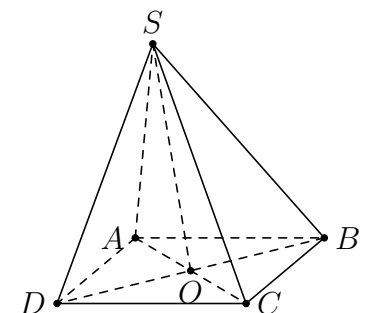
Tính tỷ số $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.OAB}}$.

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 2.



Câu 27. Nếu $\ln x = 20 \ln 2 + 21 \ln 3$ thì x bằng

A. 103.

B. $2^{21} \cdot 3^{20}$.

C. $2^{20} + 3^{21}$.

D. $2^{20} \cdot 3^{21}$.

Câu 28. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có mấy điểm cực trị?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AB = a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 30. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AC = \sqrt{5}a$. Diện tích xung quanh của hình trụ khi quay đường gấp khúc $BCDA$ xung quanh trục AB bằng

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	—		—
y	2 ↘	$+\infty$ ↘	$-\infty$ ↘

Đồ thị hàm số đó có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 4.

Câu 32. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó độ dài đoạn MN bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. 22. C. $\sqrt{22}$. D. 48.

Câu 33. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 3}{\sqrt{x^2 + 1}}$ là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 0.

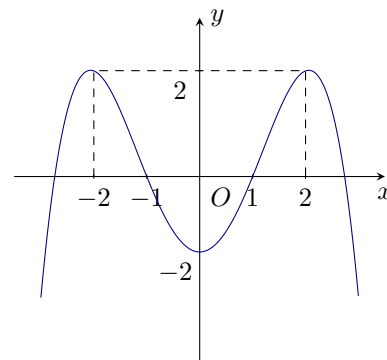
Câu 34. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\pi}{2e}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$.

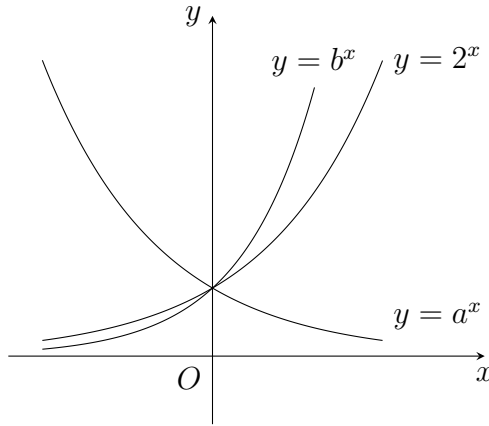
Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = -2$. B. $x = 0$. C. $y = -2$. D. $M(0; -2)$.



Câu 36. Cho hai số thực a, b khác 1 và đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = 2^x$ trên cùng một hệ trục tọa độ có dạng như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $1 < a < 2, b > 2$.
C. $0 < a < 1, b > 2$.

- B. $1 < a < 2, 1 < b < 2$.
D. $0 < a < 1, 1 < b < 2$.

Câu 37. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng

- A. $6a$. B. $8a$. C. $4a$. D. $2a$.

Câu 38. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1 - \log_2(x - 3)$ có số nghiệm là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 5.

Câu 39. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5} \sqrt[4]{x}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được

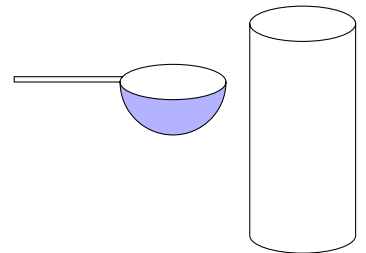
- A. $x^{\frac{12}{5}}$. B. $x^{\frac{7}{4}}$. C. $x^{\frac{20}{3}}$. D. $x^{\frac{23}{12}}$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2m) = \log_2(x + m)$ có nghiệm?

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

Câu 41.

Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để mức nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)



- A. 12 lần. B. 24 lần. C. 20 lần. D. 10 lần.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8?

- A. $m = 2$. B. $m = \pm \frac{1}{2}$. C. $m = \pm 2$. D. $m = \pm 4$.

Câu 43. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

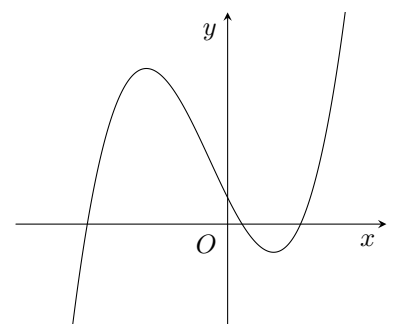
- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. B. $V = \frac{5\pi}{3}$. C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. D. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$.

Câu 44.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

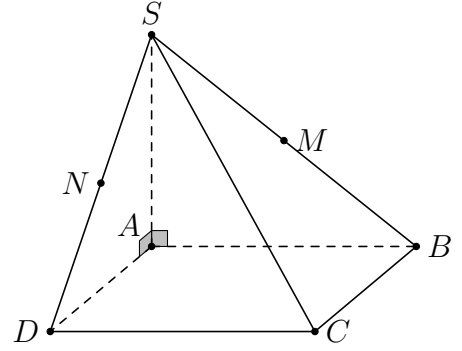
- A. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
C. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$. D. $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$.



Câu 45.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I . Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNI$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{18}$. B. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$.
C. $V = \frac{13\sqrt{3}a^3}{36}$. D. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$.



Câu 46. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích đáy bằng 6 cm^2 , $AA' = 3 \text{ cm}$. Khi đó thể tích khối chóp $A'C'BD$ bằng

- A. 12 cm^3 . B. 9 cm^3 . C. 6 cm^3 . D. 3 cm^3 .

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $3^x = (2x - 2m - 1)3^{m+1}$ có nghiệm trong khoảng $(1; 5)$?

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

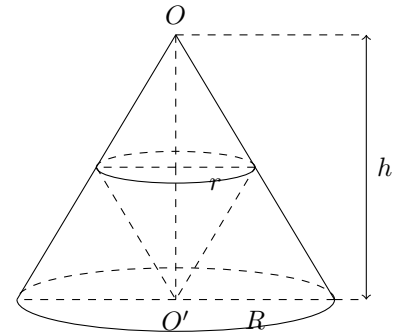
Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 1} + x) + e^x - e^{-x}$. Phương trình $f(3^x) + f(2x - 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

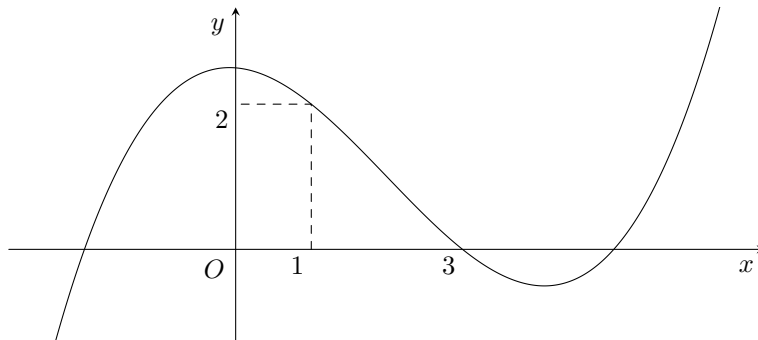
Câu 49.

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h , bán kính đường tròn đáy là R . Một khối nón (N) khác có đỉnh là tâm O' của đáy và có đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O đã cho (hình vẽ). Tính diện tích thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O để thể tích của khối nón (N) lớn nhất.

- A. $S = \frac{2\pi R^2}{9}$. B. $S = \frac{4\pi R^2}{3}$.
C. $S = \frac{4\pi R^2}{9}$. D. $S = \frac{2\pi R^2}{3}$.



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



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A. $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$. B. $(-1; 2)$. C. $(1; 3)$. D. $(0; 1)$.

———— HẾT ————

ĐỀ THI HỌC KỲ 1

Môn: Toán 12, năm học 2020-2021

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

(Đề thi có 6 trang)

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 004

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 2. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

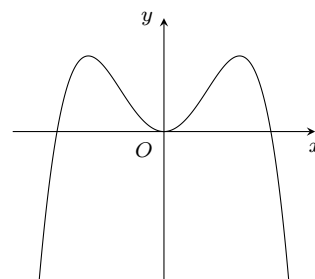
Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, đường cao $SH = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 4.

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

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



Câu 5. Tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$ là

- A. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$.
C. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$. D. $D = (1; 3)$.

Câu 6. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 7. Cho a là số thực dương khác 5. Tính $I = \log_{\frac{a}{5}}\left(\frac{a^3}{125}\right)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	3	1	5	$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 9. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau đây

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

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại

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

Câu 10. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AC = \sqrt{5}a$. Diện tích xung quanh của hình trụ khi quay đường gấp khúc $BCDA$ xung quanh trục AB bằng

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

Câu 11. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1 - \log_2(x - 3)$ có số nghiệm là

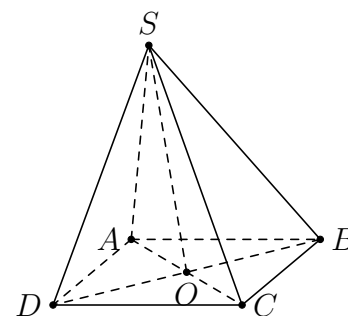
- A. 2. B. 5. C. 0. D. 1.

Câu 12.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O .

Tính tỷ số $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.OAB}}$.

- A. 8. B. 6. C. 2. D. 4.



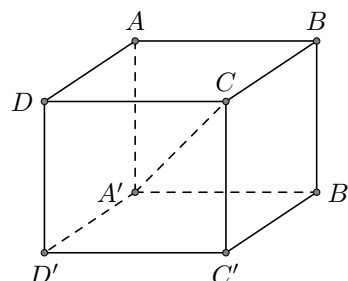
Câu 13. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng

- A. $4a$. B. $2a$. C. $8a$. D. $6a$.

Câu 14.

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, cạnh bên $AA' = 3a$ và đường chéo $A'C = 5a$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $V = 4a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 24a^3$. D. $V = 8a^3$.



Câu 15. Nếu $\ln x = 20 \ln 2 + 21 \ln 3$ thì x bằng

- A. 103. B. $2^{20} \cdot 3^{21}$. C. $2^{21} \cdot 3^{20}$. D. $2^{20} + 3^{21}$.

Câu 16. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5 \sqrt{x}}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ ta được

- A. $x^{\frac{20}{3}}$. B. $x^{\frac{23}{12}}$. C. $x^{\frac{12}{5}}$. D. $x^{\frac{7}{4}}$.

Câu 17. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

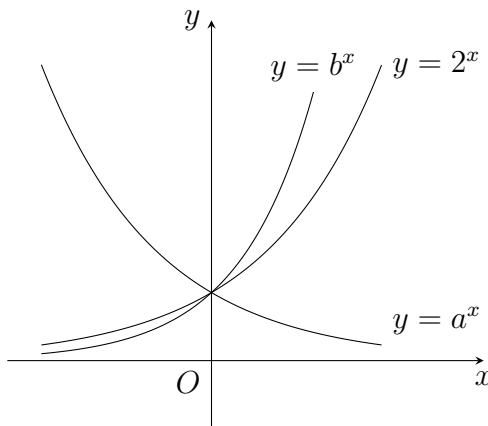
Đồ thị hàm số đó có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 4.

Câu 19. Hàm số nào sau đây có điểm cực trị?

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

Câu 20. Cho hai số thực a, b khác 1 và đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = 2^x$ trên cùng một hệ trục tọa độ có dạng như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $1 < a < 2, b > 2$. B. $1 < a < 2, 1 < b < 2$.
C. $0 < a < 1, b > 2$. D. $0 < a < 1, 1 < b < 2$.

Câu 21. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$.

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

Câu 22. Nghiệm của phương trình $2^{x-2} = 8^{100}$ là

- A. $x = 302$. B. $x = 202$. C. $x = 204$. D. $x = 102$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đó trên đoạn $[3; 4]$ là

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

Câu 24. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là

- A. 0. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB = 2$ cm và thể tích khối chóp $S.ABC$ là 8 cm^3 . Tính chiều cao xuất phát từ đỉnh S của hình chóp đã cho.

- A. $h = 3$ cm. B. $h = 6$ cm. C. $h = 10$ cm. D. $h = 12$ cm.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x^4 - x^2)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. $\max_{[0;2]} f(x) = 9$. B. $\max_{[0;2]} f(x) = 1$. C. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. D. $\max_{[0;2]} f(x) = 64$.

Câu 28. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $5\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 29.

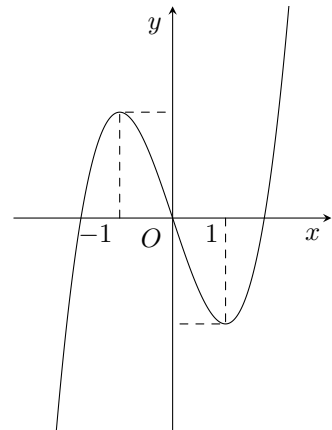
Hàm số nào trong các hàm số cho dưới đây có thể có đồ thị như trong hình bên?

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

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

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

D. $y = -x^3$.



Câu 30.

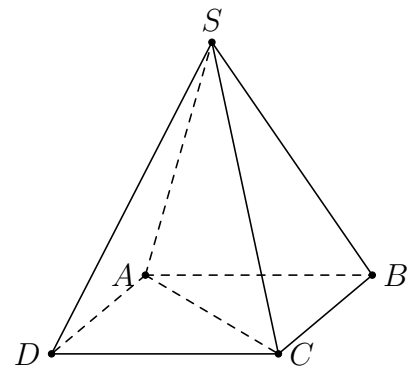
Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

C. $V = 2a^3\sqrt{2}$.

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



Câu 31.

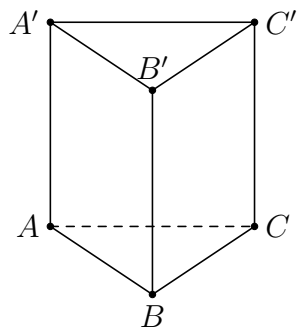
Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 30^\circ$, $AB = a$ và diện tích mặt bên $AA'B'B$ bằng a^2 . Khi đó, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

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

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

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



Câu 32.

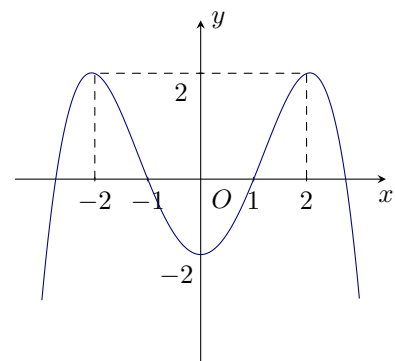
Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

A. $x = -2$.

B. $M(0; -2)$.

C. $x = 0$.

D. $y = -2$.



Câu 33. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(7a) - \log(3a)$ bằng

A. $\frac{\log 7}{\log 3}$.

B. $\log \frac{7}{3}$.

C. $\log(4a)$.

D. $\frac{\log(7a)}{\log(3a)}$.

Câu 34. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{\pi}{2e}\right)^x$.

B. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$.

C. $y = \left(\frac{\pi}{e}\right)^x$.

D. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$.

Câu 35. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 36. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó độ dài đoạn MN bằng

- A. 48. B. $4\sqrt{3}$. C. $\sqrt{22}$. D. 22.

Câu 37. Đạo hàm hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

- A. $y' = x^2e^x$. B. $y' = (x^2 - x)e^x$. C. $y' = (x^2 - 2x)e^x$. D. $y' = (x^2 + 2)e^x$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = AB = a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 39. Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. B. $D = [1; 2]$.
C. $D = (1; 2)$. D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 40. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

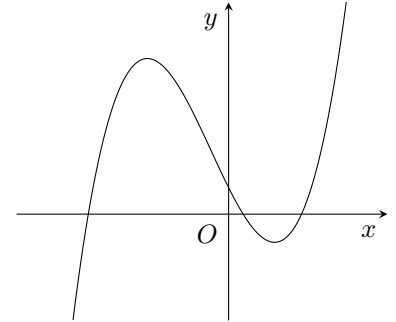
- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. B. $V = \frac{5\pi}{3}$. C. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. D. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$.

Câu 41.

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

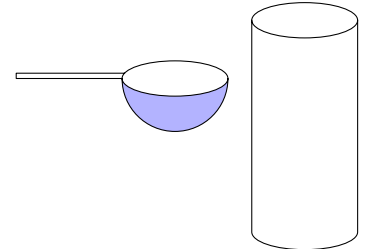
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0; b > 0; c < 0; d > 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$.
C. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$. D. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$.



Câu 42.

Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để mức nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)



- A. 10 lần. B. 12 lần. C. 20 lần. D. 24 lần.

Câu 43. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích đáy bằng 6 cm^2 , $AA' = 3 \text{ cm}$. Khi đó thể tích khối chóp $A'C'BD$ bằng

- A. 9 cm^3 . B. 12 cm^3 . C. 6 cm^3 . D. 3 cm^3 .

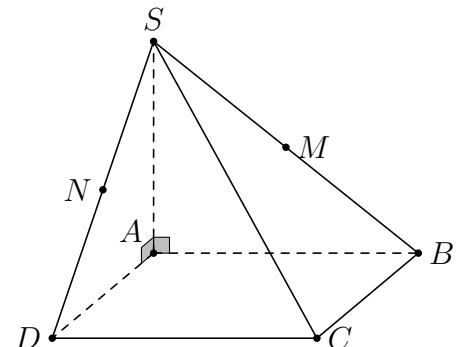
Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 2m) = \log_2(x + m)$ có nghiệm?

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

Câu 45.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = a\sqrt{3}$; $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD ; mặt phẳng (AMN) cắt SC tại I . Tính thể tích khối đa diện $ABCDMNI$.

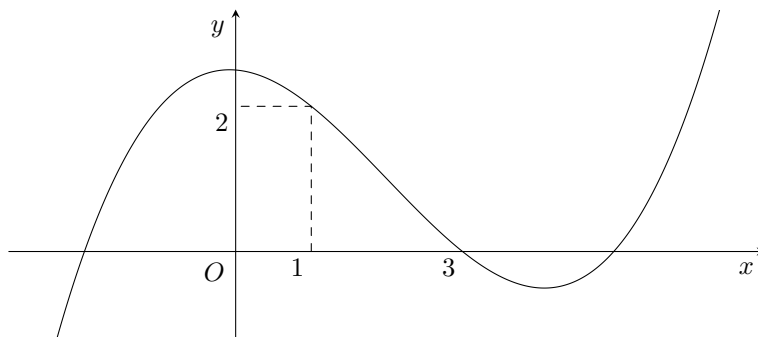
- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{18}$. B. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{6}$.
C. $V = \frac{5\sqrt{3}a^3}{18}$. D. $V = \frac{13\sqrt{3}a^3}{36}$.



Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8?

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm 4$. C. $m = 2$. D. $m = \pm \frac{1}{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = mx + m - 1$ có nghiệm thuộc khoảng $(1; 3)$ là

- A. $(0; 1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(\frac{1}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $3^x = (2x - 2m - 1)3^{m+1}$ có nghiệm trong khoảng $(1; 5)$?

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

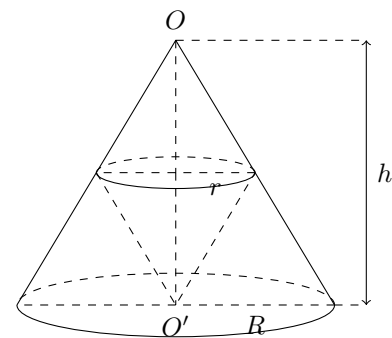
Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 1} + x) + e^x - e^{-x}$. Phương trình $f(3^x) + f(2x - 1) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 50.

Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h , bán kính đường tròn đáy là R . Một khối nón (N) khác có đỉnh là tâm O' của đáy và có đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O đã cho (hình vẽ). Tính diện tích thiết diện song song với đáy của hình nón đỉnh O để thể tích của khối nón (N) lớn nhất.

- A. $S = \frac{4\pi R^2}{3}$. B. $S = \frac{2\pi R^2}{3}$.
C. $S = \frac{2\pi R^2}{9}$. D. $S = \frac{4\pi R^2}{9}$.



———— HẾT ————

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 001

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 002

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 003

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 004

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