

Ma trận kiến thức nội dung kiểm tra HKI. Toán 12 (TNKQ 32 câu, 60 phút)

Chủ đề	Nội dung	Nhận biết (số câu)	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng	
			(số câu)	(số câu)	(số câu)	(số câu)	Điểm
ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số	Tính đơn điệu	1		1		2	0,625
	Cực trị	1		1		2	0,625
	GTLN, GTNN	1		1		2	0,625
	Tiếp cận	1				1	0,3125
	Đồ thị	1			1	2	0,625
Hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số logarit	Lũy thừa		1			1	0,3125
	Hàm số lũy thừa	1	1			2	0,625
	Lôgarit		1			1	0,3125
	Hàm số mũ	1	1			2	0,625
	Hàm số logarit	1	1	1		3	0,9375
	Phương trình mũ, logarit	1	1		1	3	0,9375
	Bất phương trình mũ, logarit	1	1			2	0,625
Khối đa diện	Khối đa diện đều	1				1	0,3125
	Thể tích khối lăng trụ		1	1		2	0,625
	Thể tích khối chóp		1			1	0,3125
Khối tròn xoay	Hình nón	1			1	2	0,625
	Hình trụ	1				1	0,3125
	Mặt cầu		1	1		2	0,625
Cộng		13	10	6	3	32	10

Câu 1. Biết $\log_a b = 2$. Tính $\log_{a^2} b^3$.

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2}}$ là

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

Câu 3. Hàm số $y = (x-1)^{-0,5}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 4. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 20. B. 8. C. 12. D. 5.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

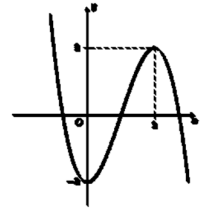
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y		$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

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

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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



Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[-2; 1]$ là

- A. $\frac{13}{4}$. B. 1. C. -3. D. 3.

Câu 8. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $3V$. Tính thể tích của khối chóp $BC.A'B'C'$.

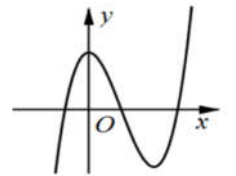
- A. $2,5V$. B. V . C. $2V$. D. $1,5V$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

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

Câu 10. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 11. Rút gọn $P = a^{\sqrt{7}+2} \cdot a^{\sqrt{7}-2}$.

- A. 1. B. a^{11} . C. a^5 . D. a^3 .

Câu 12. Phương trình $2^{x-1} = 4$ có nghiệm là x_0 . Ta có

- A. $x_0 \leq 2$. B. $x_0 \leq -2$. C. $x_0 \geq 4$. D. $x_0 < 4$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. e^x . B. $(x+1)e^x$. C. $x + e^x$. D. e^{x-1} .

Câu 14. Biết phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $A = x_1 + x_2$.

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 16.

Câu 15. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{0,7} x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 17. Hàm số $f(x) = \ln(mx^2 - 2mx + 2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Ta có

- A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $0 \leq m < 2$. D. $0 < m \leq 2$.

Câu 18. Nghiệm của bất phương trình $\ln(x-1) < 0$ là

- A. $x > 1$. B. $1 < x < 2$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 19. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2(2x) - 19 < 0$ là

- A. 31. B. 2023. C. 2024. D. 8.

Câu 20. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 là

- A. $18\sqrt{3}$. B. $54\sqrt{3}$. C. $108\sqrt{3}$. D. $180\sqrt{3}$.

Câu 21. Tính thể tích của khối chóp tam giác có chiều cao bằng 9 và các cạnh đáy bằng 3, 4, 5.

- A. 54. B. 36. C. 18. D. 120.

Câu 22. Một hình nón có đường sinh bằng 10, chiều cao bằng 8. Thể tích hình nón đó bằng

- A. 96π . B. 120π . C. 360π . D. 288π .

Câu 23. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích hình trụ là

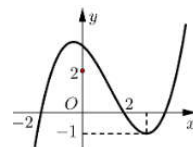
- A. 32π . B. 16π . C. 64π . D. 72π .

Câu 24. Tính thể tích khối cầu có bán kính bằng 3.

- A. 32π . B. 16π . C. 36π . D. 72π .

Câu 25. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ có mấy nghiệm?

- A. 6. B. 7. C. 10. D. 8.



Câu 26. Cho hình chóp S.ABC có $AB = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $AB \perp BC$, $\triangle SAB$ đều, $(SAB) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu chứa các điểm S, A, B, C.

- A. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{9}$. B. $\frac{13\pi a^2}{3}$. C. $\frac{13\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{5}$.

Câu 27. Có mấy số nguyên $m \in [-15; 2023]$ để $f(x) = x^{24}e^{x^3 - 3x^2 + mx}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 2035. B. 2023. C. 2034. D. 2036.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hàm số $g(x) = |f(f(x))|$ có mấy điểm cực đại?

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

Câu 29. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ sao cho $0 < x \leq 2023$ và $y(1 + \log_3 y) = x \log_{27} x$?

- A. 674. B. 3069. C. 2021. D. 2020.

Câu 30. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có hai điểm cực trị là A(0;1), B(2;-3). Hàm số

$g(x) = f^2(x) + 2x^2 - 3x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 5)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 31. Nghiệm của bất phương trình $2^x > \log_2 x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 32. Người ta đặt một hình trụ vào trong một hình cầu có bán kính bằng 3, sao cho hai đường tròn đáy của hình trụ thuộc mặt cầu. Hình trụ này có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $24\sqrt{3}\pi$. B. $16\sqrt{3}\pi$. C. $15\sqrt{3}\pi$. D. $12\sqrt{3}\pi$.

-----HẾT-----

Học sinh không được dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

MÃ ĐỀ: 232

Câu 1. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 20. B. 8. C. 12. D. 5.

Câu 2. Một hình nón có đường sinh bằng 10, chiều cao bằng 8. Thể tích hình nón đó bằng

- A. 96π . B. 120π . C. 360π . D. 288π .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

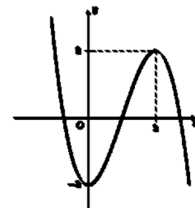
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y		$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

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

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

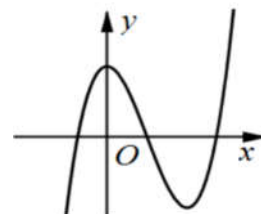


Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[-2; 1]$ là

- A. $\frac{13}{4}$. B. 1. C. -3. D. 3.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

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



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

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

Câu 8. Rút gọn $P = a^{\sqrt{7}+2} \cdot a^{\sqrt{7}-2}$.

- A. 1. B. a^{11} . C. a^5 . D. a^3 .

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x}{5}\right)^x$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 10. Phương trình $2^{x-1} = 4$ có nghiệm là x_0 . Ta có

- A. $x_0 \leq 2$. B. $x_0 \leq -2$. C. $x_0 \geq 4$. D. $x_0 < 4$.

Câu 11. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{0,7} x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. e^x . B. $(x+1)e^x$. C. $x + e^x$. D. e^{x-1} .

Câu 13. Biết phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $A = x_1 + x_2$.

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 16.

Câu 14. Biết $\log_a b = 2$. Tính $\log_{a^2} b^3$.

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 15. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 là

- A. $18\sqrt{3}$. B. $54\sqrt{3}$. C. $108\sqrt{3}$. D. $180\sqrt{3}$.

Câu 16. Tính thể tích của khối chóp tam giác có chiều cao bằng 9 và các cạnh đáy bằng 3, 4, 5.

- A. 54. B. 36. C. 18. D. 120.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2}}$ là

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

Câu 18. Hàm số $y = (x-1)^{-0.5}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 19. Nghiệm của bất phương trình $\ln(x-1) < 0$ là

- A. $x > 1$. B. $1 < x < 2$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 20. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $3V$. Tính thể tích của khối chóp $BC.A'B'C'$.

- A. $2,5V$. B. V . C. $2V$. D. $1,5V$.

Câu 21. Hàm số $f(x) = \ln(mx^2 - 2mx + 2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Ta có

- A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $0 \leq m < 2$. D. $0 < m \leq 2$.

Câu 22. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích hình trụ là

- A. 32π . B. 16π . C. 64π . D. 72π .

Câu 23. Tính thể tích khối cầu có bán kính bằng 3.

- A. 32π . B. 16π . C. 36π . D. 72π .

Câu 24. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2(2x) - 19 < 0$ là

- A. 31. B. 2023. C. 2024. D. 8.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $AB \perp BC$, ΔSAB đều, $(SAB) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu chứa các điểm S, A, B, C .

- A. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{9}$. B. $\frac{13\pi a^2}{3}$. C. $\frac{13\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{5}$.

Câu 26. Có mấy số nguyên $m \in [-15; 2023]$ để $f(x) = x^{24}e^{x^3-3x^2+mx}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 2035. B. 2023. C. 2034. D. 2036.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hàm số $g(x) = |f(f(x))|$ có mấy điểm cực đại?

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

Câu 28. Người ta đặt một hình trụ vào trong một hình cầu có bán kính bằng 3, sao cho hai đường tròn đáy của hình trụ thuộc mặt cầu. Hình trụ này có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $24\sqrt{3}\pi$. B. $16\sqrt{3}\pi$. C. $15\sqrt{3}\pi$. D. $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 29. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có hai điểm cực trị là $A(0;1)$, $B(2;-3)$. Hàm số

$g(x) = f^2(x) + 2x^2 - 3x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

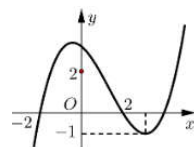
- A. $(-3;5)$. B. $(-\infty;-2)$. C. $(1;2)$. D. $(2;+\infty)$.

Câu 30. Nghiệm của bất phương trình $2^x > \log_2 x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty;2)$. C. $(0;+\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 31. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ có mấy nghiệm?

- A. 6. B. 7. C. 10. D. 8.



Câu 32. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ sao cho $0 < x \leq 2023$ và $y(1 + \log_3 y) = x \log_{27} x$?

- A. 674. B. 3069. C. 2021. D. 2020.

-----HẾT-----

Học sinh không được dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

MÃ ĐỀ: 233

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[-2; 1]$ là

- A. $\frac{13}{4}$. B. 1. C. -3. D. 3.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

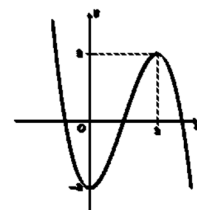
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y		$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

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

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-3; +\infty)$.

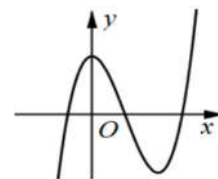
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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



Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

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



Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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

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

Câu 7. Rút gọn $P = a^{\sqrt{7}+2} \cdot a^{\sqrt{7}-2}$.

- A. 1. B. a^{11} . C. a^5 . D. a^3 .

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. e^x . B. $(x+1)e^x$. C. $x + e^x$. D. e^{x-1} .

Câu 9. Phương trình $2^{x-1} = 4$ có nghiệm là x_0 . Ta có

- A. $x_0 \leq 2$. B. $x_0 \leq -2$. C. $x_0 \geq 4$. D. $x_0 < 4$.

Câu 10. Biết phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $A = x_1 + x_2$.

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 16.

Câu 11. Biết $\log_a b = 2$. Tính $\log_{a^2} b^3$.

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 12. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{0.7} x$. C. $y = (0.5)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 13. Nghiệm của bất phương trình $\ln(x-1) < 0$ là

- A. $x > 1$. B. $1 < x < 2$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 14. Hàm số $f(x) = \ln(mx^2 - 2mx + 2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Ta có

- A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $0 \leq m < 2$. D. $0 < m \leq 2$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2}}$ là

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

Câu 16. Hàm số $y = (x-1)^{-0.5}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 17. Một hình nón có đường sinh bằng 10, chiều cao bằng 8. Thể tích hình nón đó bằng

- A. 96π . B. 120π . C. 360π . D. 288π .

Câu 18. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2(2x) - 19 < 0$ là

- A. 31. B. 2023. C. 2024. D. 8.

Câu 19. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 20. B. 8. C. 12. D. 5.

Câu 20. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 là

- A. $18\sqrt{3}$. B. $54\sqrt{3}$. C. $108\sqrt{3}$. D. $180\sqrt{3}$.

Câu 21. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $3V$. Tính thể tích của khối chóp $BC.A'B'C'$.

- A. $2,5V$. B. V . C. $2V$. D. $1,5V$.

Câu 22. Tính thể tích của khối chóp tam giác có chiều cao bằng 9 và các cạnh đáy bằng 3, 4, 5.

- A. 54. B. 36. C. 18. D. 120.

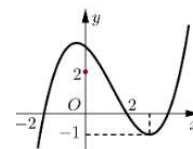
Câu 23. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích hình trụ là

- A. 32π . B. 16π . C. 64π . D. 72π .

Câu 24. Tính thể tích khối cầu có bán kính bằng 3.

- A. 32π . B. 16π . C. 36π . D. 72π .

Câu 25. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$



có mấy nghiệm?

- A. 6. B. 7. C. 10. D. 8.

Câu 26. Người ta đặt một hình trụ vào trong một hình cầu có bán kính bằng 3, sao cho hai đường tròn đáy của hình trụ thuộc mặt cầu. Hình trụ này có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $24\sqrt{3}\pi$. B. $16\sqrt{3}\pi$. C. $15\sqrt{3}\pi$. D. $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 27. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ sao cho $0 < x \leq 2023$ và $y(1 + \log_3 y) = x \log_{27} x$?

- A. 674. B. 3069. C. 2021. D. 2020.

Câu 28. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có hai điểm cực trị là $A(0; 1)$, $B(2; -3)$. Hàm số

$g(x) = f^2(x) + 2x^2 - 3x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 5)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 29. Nghiệm của bất phương trình $2^x > \log_2 x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $AB \perp BC$, ΔSAB đều, $(SAB) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu chứa các điểm S, A, B, C .

- A. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{9}$. B. $\frac{13\pi a^2}{3}$. C. $\frac{13\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{5}$.

Câu 31. Có mấy số nguyên $m \in [-15; 2023]$ để $f(x) = x^{24}e^{x^3 - 3x^2 + mx}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 2035. B. 2023. C. 2034. D. 2036.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hàm số $g(x) = |f(f(x))|$ có mấy điểm cực đại?

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

-----HẾT-----

Học sinh không được dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 02 trang)

MÃ ĐỀ: 234

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

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

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên $[-2; 1]$ là

- A. $\frac{13}{4}$. B. 1. C. -3. D. 3.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

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

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

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

Câu 6. Rút gọn $P = a^{\sqrt{7}+2} \cdot a^{\sqrt{7}-2}$.

- A. 1. B. a^{11} . C. a^5 . D. a^3 .

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{x}{5}\right)^x$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 8. Phương trình $2^{x-1} = 4$ có nghiệm là x_0 . Ta có

- A. $x_0 \leq 2$. B. $x_0 \leq -2$. C. $x_0 \geq 4$. D. $x_0 < 4$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là

- A. e^x . B. $(x+1)e^x$. C. $x + e^x$. D. e^{x-1} .

Câu 10. Biết phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính $A = x_1 + x_2$.

- A. 12. B. 5. C. 9. D. 16.

Câu 11. Biết $\log_a b = 2$. Tính $\log_{a^2} b^3$.

- A. 5. B. 3. C. 9. D. 12.

Câu 12. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{0,7} x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 13. Hàm số $f(x) = \ln(mx^2 - 2mx + 2)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Ta có

- A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $0 \leq m < 2$. D. $0 < m \leq 2$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = x^{-\sqrt{2}}$ là

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

Câu 15. Hàm số $y = (x-1)^{-0,5}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$ C. $(1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 16. Nghiệm của bất phương trình $\ln(x-1) < 0$ là

- A. $x > 1$. B. $1 < x < 2$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 17. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2^2 x - \log_2(2x) - 19 < 0$ là

- A. 31. B. 2023. C. 2024. D. 8.

Câu 18. Có bao nhiêu khối đa diện đều?

- A. 20. B. 8. C. 12. D. 5.

Câu 19. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 6 là

- A. $18\sqrt{3}$. B. $54\sqrt{3}$. C. $108\sqrt{3}$. D. $180\sqrt{3}$.

Câu 20. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $3V$. Tính thể tích của khối chóp $BC.A'B'C'$.

- A. $2,5V$. B. V . C. $2V$. D. $1,5V$.

Câu 21. Tính thể tích của khối chóp tam giác có chiều cao bằng 9 và các cạnh đáy bằng 3, 4, 5.

- A. 54. B. 36. C. 18. D. 120.

Câu 22. Một hình nón có đường sinh bằng 10, chiều cao bằng 8. Thể tích hình nón đó bằng

- A. 96π . B. 120π . C. 360π . D. 288π .

Câu 23. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích hình trụ là

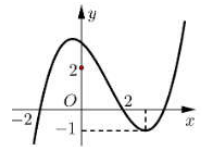
- A. 32π . B. 16π . C. 64π . D. 72π .

Câu 24. Tính thể tích khối cầu có bán kính bằng 3.

- A. 32π . B. 16π . C. 36π . D. 72π .

Câu 25. Hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ có mấy nghiệm?

- A. 6. B. 7. C. 10. D. 8.



Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $BC = \sqrt{3}a$, $AB \perp BC$, ΔSAB đều, $(SAB) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu chứa các điểm S, A, B, C .

- A. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{9}$. B. $\frac{13\pi a^2}{3}$. C. $\frac{13\pi a^2}{4}$. D. $\frac{\sqrt{39}\pi a^2}{5}$.

Câu 27. Có mấy số nguyên $m \in [-15; 2023]$ để $f(x) = x^{24}e^{x^3 - 3x^2 + mx}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

- A. 2035. B. 2023. C. 2034. D. 2036.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Hàm số $g(x) = |f(f(x))|$ có mấy điểm cực đại?

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

Câu 29. Người ta đặt một hình trụ vào trong một hình cầu có bán kính bằng 3, sao cho hai đường tròn đáy của hình trụ thuộc mặt cầu. Hình trụ này có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $24\sqrt{3}\pi$. B. $16\sqrt{3}\pi$. C. $15\sqrt{3}\pi$. D. $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 30. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ sao cho $0 < x \leq 2023$ và $y(1 + \log_3 y) = x \log_{27} x$?

- A. 674. B. 3069. C. 2021. D. 2020.

Câu 31. Hàm số bậc ba $y = f(x)$ có hai điểm cực trị là $A(0; 1)$, $B(2; -3)$. Hàm số $g(x) = f^2(x) + 2x^2 - 3x + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 5)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $2^x > \log_2 x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $\emptyset$.

-----HẾT-----

Học sinh không được dùng tài liệu; giám thị không giải thích gì thêm.