

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

(Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = (x-2)^e$, $f'(3)$ bằng

- A. $e+1$. B. 1. C. e . D. $e-1$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_5(25-x) = 2$ là

- A. $x = 25$. B. $x = 50$. C. $x = -50$. D. $x = 0$.

Câu 3. Hàm số $y = x^{2023}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2023\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 5. Rút gọn $\frac{\left(\sqrt[4]{a^2 \cdot b}\right)^8}{\sqrt{a^6 \cdot b^2}}$ ta được:

- A. a^2b . B. ab . C. a^2b^2 . D. ab^2 .

Câu 6. Cho a, b là các số thực dương khác 1, thỏa mãn $\log_{ab}(a\sqrt{b}) = 3$. Tính $\log_{ab}(b\sqrt{a})$.

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

Câu 7. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

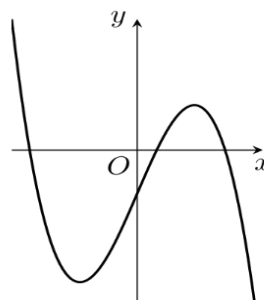
A. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$. B. $(x^n)^m = x^{nm}$.

C. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. D. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên?

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

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



Câu 9. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.
 C. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. D. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$.

Câu 10. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a > b$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $(0,5)^a > (0,5)^b$. B. $(\pi-3)^a > (\pi-3)^b$. C. $2^a > 2^b$. D. $\pi^a < \pi^b$.

Câu 11. Tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A , có cạnh huyền bằng $3\sqrt{2}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì được khối nón có thể tích là

- A. 27π . B. 6π . C. 12π . D. 9π .

Câu 12. Cho các số thực $a > 0; b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = 2\ln a + \ln b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a+b = 3(a^2+b)$. B. $a+b = 3a^2b$. C. $a+b = a^6b^3$. D. $a+b = a^6+b^3$.

Câu 13. Cho $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $x > y > 0$. B. $0 < x \leq y$. C. $x \geq y > 0$. D. $0 < x < y$.

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

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

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

- A. $(0;4)$. B. $(3;+\infty)$. C. $(-1;3)$. D. $(1;5)$.

Câu 15. Hàm số $y = (x^2 - 4)^\pi$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 16. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $15\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $3a$.

Thể tích của hình nón đã cho bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $48\pi a^3$. D. $36\pi a^3$.

Câu 17. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích khối trụ đó.

- A. 48π . B. 12π . C. 36π . D. 16π .

Câu 18. Hình trụ có đường sinh l , bán kính đường tròn đáy R , có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = \pi^2 Rl$. B. $S_{xq} = 2\pi R$. C. $S_{xq} = 2Rl$. D. $S_{xq} = 2\pi Rl$.

Câu 19. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^6}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

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

Câu 20. Tính $9^{-0,5} + 3^{-2} - 81^{0,25}$.

- A. $\frac{23}{27}$. B. $-\frac{23}{9}$. C. $-\frac{23}{27}$. D. $\frac{23}{9}$.

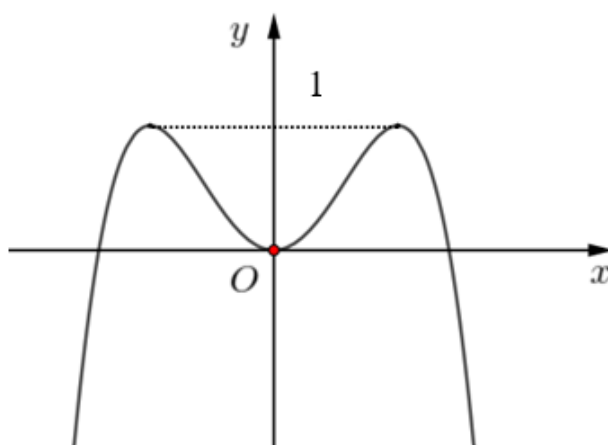
Câu 21. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^3 + 2}$.

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

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng 8, khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. 162. B. 18. C. 54. D. 81.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2023}{f(x^2) + x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 24. Xét a, b là hai số thực dương tùy ý. Đặt $x = 2023 \log_{2^{2023}}(a^2 + b^2)$,

$y = \frac{1}{2024} \log_2(a + b)^{2024}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 25. Cho phương trình $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m}{x^2 + 1} = x^2 - 2x + 3 - m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm $x \in (0; 46)$?

- A. 2025. B. 2022. C. 2024. D. 2023.

Câu 26. Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $12a^3$. B. $12\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $4a^3$.

Câu 27. Một người dự định mua xe máy trị giá 90 triệu đồng bằng cách đầu mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng số tiền 6 triệu đồng với lãi suất 0,5% trên mỗi tháng theo thể thức lãi kép. Hỏi sau thời gian ít nhất bao lâu người đó đủ số tiền để mua xe máy nói trên, biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi?

- A. 16 tháng. B. 14 tháng. C. 15 tháng. D. 13 tháng.

Câu 28. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 - 5xy = 6y^2$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log 2x + \log 5y + \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. B. $\log 5x + \log 2y - \log 6 = \log(4xy + y^2)$.
C. $\log 2x + \log 5y - \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. D. $\log 5x + \log 2y + \log 6 = \log(4xy + y^2)$.

Câu 29. Cho $\log_3 x^3 = 8\log_9 a^3 - 9\log_{81} b^4$, ($a, b, x > 0$). Khi đó giá trị của x là

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

Câu 30. Một khối trụ có thể tích $V = 2023$. Gọi h, R lần lượt là chiều cao và bán kính đường tròn đáy của hình trụ tương ứng. Khi diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì $\frac{h}{R}$ bằng

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0,5.

---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

(Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

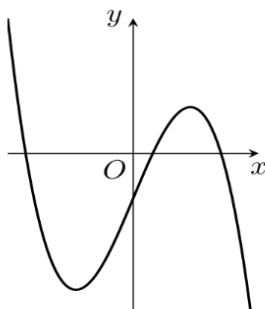
Câu 1. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a > b$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $2^a > 2^b$. B. $\pi^a < \pi^b$. C. $(0,5)^a > (0,5)^b$. D. $(\pi-3)^a > (\pi-3)^b$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = (x-2)^e$, $f'(3)$ bằng

- A. $e+1$. B. $e-1$. C. 1. D. e .

Câu 3. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình dưới?



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

Câu 4. Tính $9^{-0,5} + 3^{-2} - 81^{0,25}$.

- A. $\frac{23}{9}$. B. $-\frac{23}{27}$. C. $-\frac{23}{9}$. D. $\frac{23}{27}$.

Câu 5. Hình trụ có đường sinh l , bán kính đường tròn đáy R có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$. B. $S_{xq} = 2Rl$. C. $S_{xq} = 2\pi R$. D. $S_{xq} = \pi^2 Rl$.

Câu 6. Cho $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $0 < x \leq y$. B. $x \geq y > 0$. C. $0 < x < y$. D. $x > y > 0$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_5(25-x) = 2$ là

- A. $x = 25$. B. $x = 0$. C. $x = -50$. D. $x = 50$.

Câu 8. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{3\sqrt{a^6}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

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

Câu 9. Cho các số thực $a > 0; b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = 2\ln a + \ln b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a+b=a^6b^3$. B. $a+b=3a^2b$. C. $a+b=a^6+b^3$. D. $a+b=3(a^2+b)$.

Câu 10. Hàm số $y = x^{2023}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2023\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 11. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

- A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. B. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.
C. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$. D. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$.

Câu 12. Tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A có cạnh huyền là $3\sqrt{2}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì được khối nón có thể tích là

- A. 12π . B. 27π . C. 6π . D. 9π .

Câu 13. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

- A. $(-1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(0; 4)$. D. $(1; 5)$.

Câu 15. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $(x^n)^m = x^{nm}$. B. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. C. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 16. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích khối trụ đó.

- A. 16π . B. 48π . C. 36π . D. 12π .

Câu 17. Hàm số $y = (x^2 - 4)^\pi$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 18. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $15\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của hình nón đã cho bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $48\pi a^3$. C. $36\pi a^3$. D. $12\pi a^3$.

Câu 19. Cho a, b là các số thực dương khác 1, thỏa mãn $\log_{ab}(a\sqrt{b})=3$. Tính $\log_{ab}(b\sqrt{a})$.

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

Câu 20. Rút gọn $\frac{\left(\sqrt[4]{a^2 \cdot b}\right)^8}{\sqrt{a^6 \cdot b^2}}$ ta được:

- A. ab^2 . B. ab . C. a^2b^2 . D. a^2b .

Câu 21. Xét a, b là hai số thực dương tùy ý. Đặt $x = 2023 \log_{2^{2023}}(a^2 + b^2)$, $y = \frac{1}{2024} \log_2(a+b)^{2024}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 22. Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $12a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 23. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng 8, khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. 18. B. 162. C. 54. D. 81.

Câu 24. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 - 5xy = 6y^2$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log 5x + \log 2y - \log 6 = \log(4xy + y^2)$. B. $\log 2x + \log 5y - \log 6 = \log(xy + 4y^2)$.
C. $\log 5x + \log 2y + \log 6 = \log(4xy + y^2)$. D. $\log 2x + \log 5y + \log 6 = \log(xy + 4y^2)$.

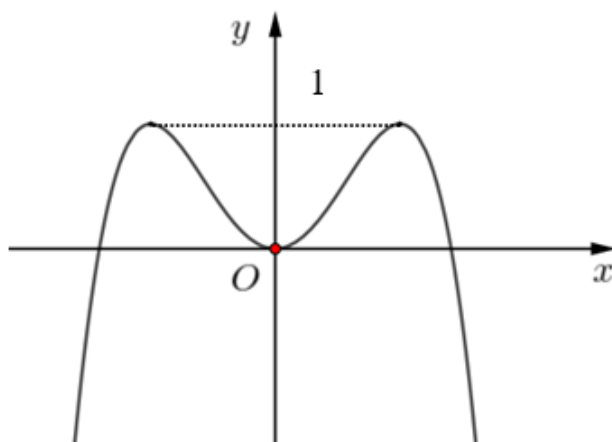
Câu 25. Cho $\log_3 x^3 = 8 \log_9 a^3 - 9 \log_{81} b^4$, ($a, b, x > 0$). Khi đó giá trị của x là

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

Câu 26. Một người dự định mua xe máy trị giá 90 triệu đồng bằng cách đầu mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng số tiền 6 triệu đồng với lãi suất 0,5% trên mỗi tháng theo thể thức lãi kép. Hỏi sau thời gian ít nhất bao lâu người đó đủ số tiền để mua xe máy nói trên, biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi?

- A. 13 tháng. B. 15 tháng. C. 14 tháng. D. 16 tháng.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2023}{f(x^2) + x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 28. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^3 + 2}$.

- A. $\frac{3x^2}{\sqrt[3]{(x^3 + 2)^2}}$. B. $\frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3 + 2}}$. C. $\frac{x^2}{3 \cdot \sqrt[3]{(x^3 + 2)^2}}$. D. $\frac{x^2}{\sqrt[3]{(x^3 + 2)^2}}$.

Câu 29. Một khối trụ có thể tích $V = 2023$. Gọi h, R lần lượt là chiều cao và bán kính đường tròn đáy của hình trụ tương ứng. Khi diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì $\frac{h}{R}$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0,5.

Câu 30. Cho phương trình $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m}{x^2 + 1} = x^2 - 2x + 3 - m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm $x \in (0; 46)$?

- A. 2022. B. 2025. C. 2023. D. 2024.

---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

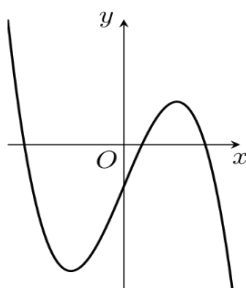
(Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----

(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình dưới?



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

Câu 2. Rút gọn $\frac{\left(\sqrt[4]{a^2 \cdot b}\right)^8}{\sqrt{a^6 \cdot b^2}}$ ta được:

- A. a^2b . B. ab^2 . C. a^2b^2 . D. ab .

Câu 3. Hàm số $y = x^{2023}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2023\}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 4. Cho $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $x > y > 0$. B. $0 < x \leq y$. C. $0 < x < y$. D. $x \geq y > 0$.

Câu 5. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a > b$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $2^a > 2^b$. B. $\pi^a < \pi^b$. C. $(0,5)^a > (0,5)^b$. D. $(\pi-3)^a > (\pi-3)^b$.

Câu 6. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $15\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của hình nón đã cho bằng

- A. $36\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $48\pi a^3$.

Câu 7. Tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A có cạnh huyền là $3\sqrt{2}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì được khối nón có thể tích là

- A. 6π . B. 12π . C. 27π . D. 9π .

Câu 8. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. C. $(x^n)^m = x^{nm}$. D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 9. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^6}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

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

Câu 10. Tính $9^{-0,5} + 3^{-2} - 81^{0,25}$.

- A. $-\frac{23}{9}$. B. $\frac{23}{9}$. C. $-\frac{23}{27}$. D. $\frac{23}{27}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = (x-2)^e$, $f'(3)$ bằng

- A. 1. B. $e+1$. C. $e-1$. D. e .

Câu 12. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

- A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. B. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$. D. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.

Câu 13. Hàm số $y = (x^2 - 4)^\pi$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 14. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích khối trụ đó.

- A. 12π . B. 48π . C. 16π . D. 36π .

Câu 15. Cho các số thực $a > 0; b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = 2\ln a + \ln b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a+b = a^6 + b^3$. B. $a+b = 3(a^2 + b)$. C. $a+b = a^6 b^3$. D. $a+b = 3a^2 b$.

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\log_5 (25 - x) = 2$ là

- A. $x = 0$. B. $x = 50$. C. $x = 25$. D. $x = -50$.

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

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

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

- A. $(0; 4)$. B. $(-1; 3)$. C. $(1; 5)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 18. Hình trụ có đường sinh l , bán kính đường tròn đáy R có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = \pi^2 Rl$. B. $S_{xq} = 2Rl$. C. $S_{xq} = 2\pi R$. D. $S_{xq} = 2\pi Rl$.

Câu 19. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 20. Cho a, b là các số thực dương khác 1, thỏa mãn $\log_{ab}(a\sqrt{b}) = 3$. Tính $\log_{ab}(b\sqrt{a})$.

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

Câu 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng 8, khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. 81 B. 54. C. 162. D. 18.

Câu 22. Cho phương trình $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m}{x^2 + 1} = x^2 - 2x + 3 - m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm $x \in (0; 46)$?

- A. 2023. B. 2024. C. 2022. D. 2025.

Câu 23. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^3 + 2}$.

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

Câu 24. Xét a, b là hai số thực dương tùy ý. Đặt $x = 2023 \log_{2^{2023}}(a^2 + b^2)$, $y = \frac{1}{2024} \log_2(a + b)^{2024}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 25. Một người dự định mua xe máy trị giá 90 triệu đồng bằng cách đầu mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng số tiền 6 triệu đồng với lãi suất 0,5% trên mỗi tháng theo thể thức lãi kép. Hỏi sau thời gian ít nhất bao lâu người đó đủ số tiền để mua xe máy nói trên, biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi?

- A. 16 tháng. B. 14 tháng. C. 15 tháng. D. 13 tháng.

Câu 26. Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. $12a^3$. D. $4a^3$.

Câu 27. Một khối trụ có thể tích $V = 2023$. Gọi h, R lần lượt là chiều cao và bán kính đường tròn đáy của hình trụ tương ứng. Khi diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì $\frac{h}{R}$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 0,5. D. 3.

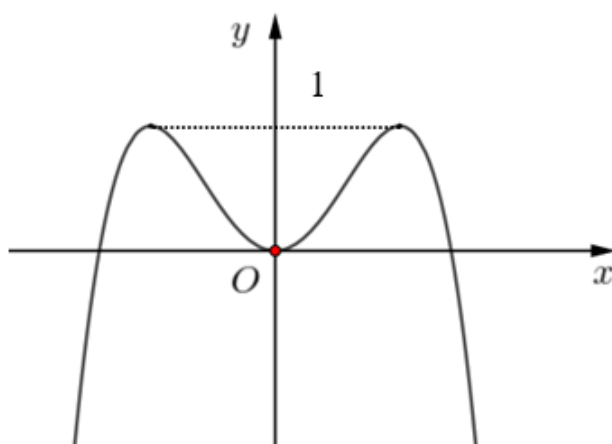
Câu 28. Cho $\log_3 x^3 = 8\log_9 a^3 - 9\log_{81} b^4$, ($a, b, x > 0$). Khi đó giá trị của x là

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

Câu 29. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 - 5xy = 6y^2$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log 2x + \log 5y - \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. B. $\log 5x + \log 2y + \log 6 = \log(4xy + y^2)$.
C. $\log 2x + \log 5y + \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. D. $\log 5x + \log 2y - \log 6 = \log(4xy + y^2)$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2023}{f(x^2) + x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

(Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: ----- SBD: -----
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho các số thực dương a, b, c khác 1. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

A. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$.

B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.

D. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = (x-2)^e$, $f'(3)$ bằng

A. 1.

B. $e+1$.

C. e .

D. $e-1$.

Câu 3. Cho $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$. Chọn khẳng định đúng.

A. $x > y > 0$.

B. $0 < x < y$.

C. $0 < x \leq y$.

D. $x \geq y > 0$.

Câu 4. Cho các số thực $a > 0; b > 0$ và $\ln \frac{a+b}{3} = 2 \ln a + \ln b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a+b=3a^2b$.

B. $a+b=a^6b^3$.

C. $a+b=a^6+b^3$.

D. $a+b=3(a^2+b)$.

Câu 5. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

D. $3\sqrt{6}a^3$.

Câu 6. Cho a, b là các số thực dương khác 1, thỏa mãn $\log_{ab}(a\sqrt{b}) = 3$. Tính $\log_{ab}(b\sqrt{a})$.

A. 3.

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

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

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

Câu 7. Hàm số $y = (x^2 - 4)^\pi$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

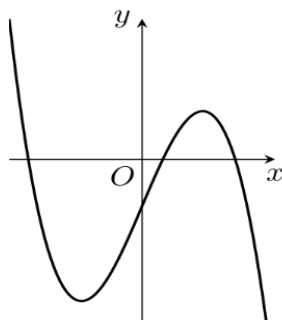
A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.

B. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $(-2; 2)$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 8. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình dưới?



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

Câu 9. Tính $9^{-0,5} + 3^{-2} - 81^{0,25}$.

- A. $\frac{23}{27}$. B. $-\frac{23}{9}$. C. $\frac{23}{9}$. D. $-\frac{23}{27}$.

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

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

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

- A. $(3; +\infty)$. B. $(1; 5)$. C. $(0; 4)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 11. Rút gọn $\frac{(\sqrt[4]{a^2 \cdot b})^8}{\sqrt{a^6 \cdot b^2}}$ ta được:

- A. $a^2 b^2$. B. $a^2 b$. C. ab^2 . D. ab .

Câu 12. Hàm số $y = x^{2023}$ có tập xác định là tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2023\}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 13. Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích khối trụ đó.

- A. 16π . B. 12π . C. 48π . D. 36π .

Câu 14. Hình trụ có đường sinh l , bán kính đường tròn đáy R có diện tích xung quanh là

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$. B. $S_{xq} = 2\pi R$. C. $S_{xq} = 2Rl$. D. $S_{xq} = \pi^2 Rl$.

Câu 15. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$. B. $(x^n)^m = x^{nm}$. C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. D. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 16. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a > b$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $(0,5)^a > (0,5)^b$. B. $2^a > 2^b$. C. $(\pi - 3)^a > (\pi - 3)^b$. D. $\pi^a < \pi^b$.

Câu 17. Tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A có cạnh huyền là $3\sqrt{2}$. Quay tam giác ABC quanh trục AB thì được khối nón có thể tích là

- A. 27π . B. 6π . C. 9π . D. 12π .

Câu 18. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $15\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của hình nón đã cho bằng

- A. $36\pi a^3$. B. $48\pi a^3$. C. $16\pi a^3$. D. $12\pi a^3$.

Câu 19. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^6}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

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

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_5(25-x)=2$ là

- A. $x=0$. B. $x=50$. C. $x=25$. D. $x=-50$.

Câu 21. Tìm đạo hàm của hàm số $y=\sqrt[3]{x^3+2}$.

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

Câu 22. Cho $\log_3 x^3 = 8\log_9 a^3 - 9\log_{81} b^4$, ($a, b, x > 0$). Khi đó giá trị của x là

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

Câu 23. Cho phương trình $\log_2 \frac{x^2+2x+m}{x^2+1} = x^2-2x+3-m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm $x \in (0; 46)$?

- A. 2024. B. 2023. C. 2022. D. 2025.

Câu 24. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 - 5xy = 6y^2$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log 2x + \log 5y + \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. B. $\log 5x + \log 2y + \log 6 = \log(4xy + y^2)$.
C. $\log 2x + \log 5y - \log 6 = \log(xy + 4y^2)$. D. $\log 5x + \log 2y - \log 6 = \log(4xy + y^2)$.

Câu 25. Cho hình nón có chiều cao bằng $2a$. Biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$, thiết diện thu được là một tam giác vuông. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $12a^3$. B. $4a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng 8, khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. 162. B. 54. C. 81 D. 18.

Câu 27. Xét a, b là hai số thực dương tùy ý. Đặt $x = 2023 \log_{2^{2023}}(a^2 + b^2)$, $y = \frac{1}{2024} \log_2(a + b)^{2024}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

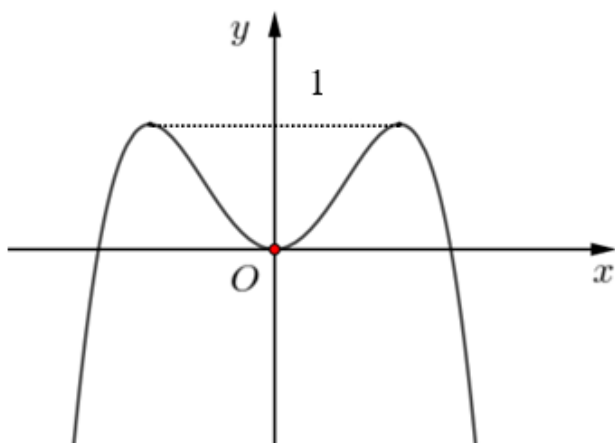
Câu 28. Một người dự định mua xe máy trị giá 90 triệu đồng bằng cách đầu mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng số tiền 6 triệu đồng với lãi suất 0,5% trên mỗi tháng theo thể thức lãi kép. Hỏi sau thời gian ít nhất bao lâu người đó đủ số tiền để mua xe máy nói trên, biết người đó không rút tiền trong suốt thời gian gửi?

- A. 15 tháng. B. 13 tháng. C. 16 tháng. D. 14 tháng.

Câu 29. Một khối trụ có thể tích $V = 2023$. Gọi h, R lần lượt là chiều cao và bán kính đường tròn đáy của hình trụ tương ứng. Khi diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì $\frac{h}{R}$ bằng?

- A. 1. B. 2. C. 0,5. D. 3.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{2023}{f(x^2) + x^2 - 1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - KHỐI 12

(Thời gian làm bài: 30 phút, không tính thời gian giao đề)

Họ tên học sinh: -----Lớp: -----SBD: -----
(Học sinh lưu ý làm bài trên giấy thi, không làm trên đề)

PHẦN II. TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM)

Câu 1: (1,0 điểm) Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến, điểm cực trị và cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 2: (1,0 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x - \ln x$ trên đoạn $[1; e]$.

Câu 3: (1,0 điểm) Giải phương trình: $(\sqrt{2} + 1)^x - (\sqrt{2} - 1)^{x-2} = 2(\sqrt{2} + 1)$.

Câu 4: (1,0 điểm) Cho hình nón có thiết diện qua đỉnh là tam giác đều có diện tích $4\sqrt{3}a^2$, góc giữa mặt phẳng chứa thiết diện và mặt phẳng chứa đường tròn đáy bằng 60° . Tính thể tích khối nón đã cho theo a .

---HẾT---

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

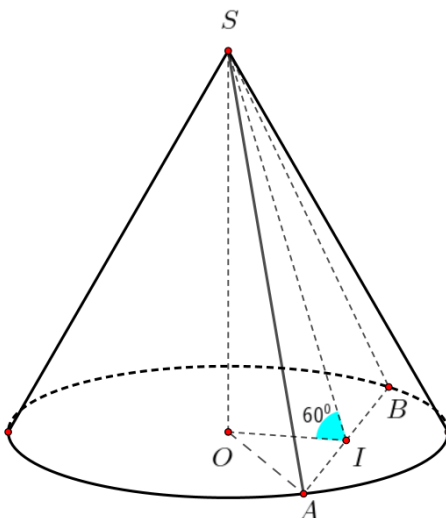
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2023-2024
MÔN: TOÁN 12

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6,0 ĐIỂM)

Mã đề 121			Mã đề 122			Mã đề 123			Mã đề 124	
1	C		1	A		1	C		1	D
2	D		2	D		2	D		2	C
3	A		3	B		3	B		3	B
4	B		4	C		4	C		4	A
5	B		5	A		5	A		5	B
6	C		6	C		6	C		6	B
7	A		7	B		7	D		7	B
8	C		8	C		8	D		8	A
9	B		9	B		9	B		9	B
10	C		10	A		10	A		10	D
11	D		11	B		11	D		11	D
12	B		12	D		12	D		12	A
13	D		13	C		13	C		13	C
14	C		14	A		14	B		14	A
15	B		15	D		15	D		15	D
16	A		16	B		16	A		16	B
17	A		17	A		17	B		17	C
18	D		18	D		18	D		18	D
19	C		19	A		19	D		19	A
20	B		20	B		20	D		20	A
21	D		21	B		21	B		21	C
22	C		22	D		22	D		22	A
23	A		23	C		23	C		23	D
24	B		24	B		24	B		24	C
25	A		25	A		25	C		25	D
26	C		26	B		26	B		26	B
27	C		27	C		27	B		27	A
28	C		28	D		28	C		28	A
29	A		29	A		29	A		29	B
30	C		30	B		30	D		30	D

PHẦN II: TỰ LUẬN (4,0 ĐIỂM)

CÂU	NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM																		
1 (1,0 điểm)	Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến, điểm cực trị và cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$.	1,0																		
	Tập xác định: $D = \mathbb{R}$	0,25																		
	$y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$	0,25																		
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$																			
	Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td>0</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	$+$	y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$	0,25
	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$														
y'	$-$	0	$+$	0	$+$															
y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$															
Hàm số đồng biến trên $(-1; 0); (1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-\infty; -1); (0; 1)$. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{CD} = 0$. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$ $y_{CT} = -1$.	0,25																			
2 (1,0 điểm)	Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x - \ln x$ trên đoạn $[1; e]$	1,0																		
	$f'(x) = 1 - \frac{1}{x} = 0 \Leftrightarrow x = 1 \in [1; e]$	0,25																		
	$f(1) = 1; f(e) = e - 1$	0,25																		
	$\max_{[1; e]} y = e - 1$ khi $x = e$.	0,25																		
	$\min_{[1; e]} y = 1$ khi $x = 1$.	0,25																		
3 (1,0 điểm)	Giải phương trình: $(\sqrt{2} + 1)^x - (\sqrt{2} - 1)^{x-2} = 2(\sqrt{2} + 1) \quad (1)$	1,0																		
	Đặt $t = (\sqrt{2} + 1)^x, t > 0$ pt (1) trở thành $t - \frac{(\sqrt{2} + 1)^2}{t} = 2(\sqrt{2} + 1)$	0,25																		
	$\Leftrightarrow t^2 - 2(\sqrt{2} + 1)t - (\sqrt{2} + 1)^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 + 2\sqrt{2} & (n) \\ t = -1 & (l) \end{cases}$	0,25																		
	$t = 3 + 2\sqrt{2} \Rightarrow (\sqrt{2} + 1)^x = 3 + 2\sqrt{2} \Leftrightarrow x = 2$.	0,25																		
	Vậy tập nghiệm của pt đã cho là $S = \{2\}$.	0,25																		

CÂU	NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM
4 (1,0 điểm)	Cho hình nón có thiết diện qua đỉnh là tam giác đều có diện tích $4\sqrt{3}a^2$, góc giữa thiết diện và mặt phẳng chứa đường tròn đáy bằng 60° . Tính thể tích khối nón đã cho theo a .	1,0
		
	Từ giả thiết suy ra $SA = 4a, SI = 2\sqrt{3}a$	0,25
	$h = SO = SI \cdot \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3a$	0,25
	$r = OA = \sqrt{SA^2 - SO^2} = \sqrt{16a^2 - 9a^2} = \sqrt{7}a$	0,25
	$V = \frac{1}{3}\pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{1}{3}\pi \cdot (\sqrt{7}a)^2 \cdot 3a = 7\pi a^3$ (đvtt)	0,25
	Học sinh làm cách khác đúng, vẫn đạt điểm tối đa.	

---HẾT---

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023 – 2024
Môn Toán - Khối 12

Giới hạn nội dung: Từ tuần 01 đến hết tuần 15

+) Đại số: Hết bài **Phương trình mũ và phương trình logarit**.

+) Hình học: Hết bài **Khái niệm về mặt tròn xoay**.

1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, TOÁN 12

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá				Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ (21 tiết)	Tính đơn điệu của hàm số	1	1	1		15%
		Cực trị của hàm số	0,2 đ	0,2 đ	0,2 đ		
		Giải trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	Tự luận				
		Đường tiệm cận	1				
		Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số	1,0 đ				
2	HÀM SỐ LŨY THỪA – HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LOGARIT. (13 tiết)	Lũy thừa	3 0,6 đ	2 0,4 đ			11%
		Hàm số lũy thừa	1 0,2 đ	2 0,4 đ	1 0,2 đ		9%
		Logarit	2 0,4 đ	2 0,4 đ	1 0,2 đ	1 0,2 đ	13%
		Hàm số mũ – Hàm số logarit		Tự luận 1 1,0 đ	1 0,2 đ	1 0,2 đ	13%
		Phương trình mũ – phương trình logarit	1 0,2 đ		Tự luận 1 1,0 đ	1 0,2 đ	13%

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá				Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
3	KHỐI ĐA DIỆN (3 tiết)	Khối đa diện		1 0,2 đ		1 0,2 đ	5%
		Khối đa diện lồi – đa diện đều					
		Khái niệm thể tích khối đa diện					
4	MẶT NÓN – MẶT TRỤ - MẶT CẦU (5 tiết)	Khái niệm mặt tròn xoay	2 0,4 đ	2 0,4 đ Tự luận 1 1,0 đ	1 0,2 đ	1 0,2 đ	21%
Tổng: Số câu Điểm			10 2,0đ 1 1,0 đ	10 2,0đ 2 2,0 đ	5 1,0đ 1 1,0 đ	1 1,0đ	
Tỉ lệ %			30%	40%	20%	10%	100%
Tỉ lệ chung			70%		30%		100%

- Chú ý: Tổng số tiết: 60 tiết (100%)

- Nội dung kiến thức đến hết tuần 15.

+ Đại số và giải tích: 42 tiết (đến hết bài phương trình mũ và phương trình logarit)) (70%)

+ Hình học: 18 tiết (đến hết bài khái niệm mặt tròn xoay) (30%)

2. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I, TOÁN 12

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
1	PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM						
	I. HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LOGARIT	I.1. Lũy thừa	Nhận biết: - Tính giá trị của biểu thức đơn giản (có thể kiểm tra được đáp án bằng casio). - Rút gọn các biểu thức đơn giản. - So sánh hai lũy thừa. Thông hiểu: - Tìm khẳng định đúng/sai của tính chất lũy thừa với số mũ nguyên hoặc số mũ hữu tỷ. - Rút gọn từ căn thức phức tạp sang lũy thừa	3	2		
		I.2. Hàm số lũy thừa	Nhận biết: - Nhận biết được một hàm số đã cho là hàm số lũy thừa. - Tìm tập xác định của hàm số có dạng $y = x^{\alpha}$ với $\alpha \in \mathbb{R}$, $y = \sqrt[n]{x}$. - Tính đạo hàm của hàm số $y = x^{\alpha}$, $y = \sqrt[n]{x}$. - Biết được các tính chất của hàm lũy thừa và dạng đồ thị của hàm số lũy thừa. Thông hiểu: - Tìm tập xác định của hàm số có dạng $y = \left(f(x) \right)^{\alpha}$, $y = \sqrt[n]{f(x)}$ với $f(x)$ là hàm đa thức. - Tính đạo hàm của hàm số $y = u^{\alpha}$, $y = \sqrt[n]{u}$. Vận dụng: - Tính đạo hàm của hàm số lũy thừa tại một điểm.	1	2	1	
		I.3. Logarit	Nhận biết: - Xác định được điều kiện có nghĩa của một logarit. - Dùng định nghĩa tính được một số logarit đơn giản. - Nhận biết được các tính chất cơ bản của logarit. Thông hiểu: - So sánh hai logarit cùng cơ số. - Đơn giản biểu thức. Vận dụng:	2	2	1	1

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
			- Biểu diễn một logarit qua một hay hai logarit cho trước. - Tìm x thỏa mãn một đẳng thức logarit cho trước. Vận dụng cao: - Chứng minh một hệ thức chứa logarit. - Vận dụng logarit thập phân để xác định số các chữ số của một số (rất lớn).				
		I.4. Hàm số mũ, hàm số logarit	Vận dụng: - Sử dụng tính chất hàm số mũ, hàm số lôgarit để so sánh hai số, hai biểu thức có chứa mũ và lôgarit. - Vẽ đồ thị của hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Tìm đạo hàm của các hàm số chứa mũ, lôgarit có sử dụng hàm hợp, qui tắc đạo hàm của tích, đạo hàm của thương,... Vận dụng cao: - Vận dụng các tính chất của hàm số mũ và lôgarit để giải một số bài toán thực tế liên quan đến: lãi suất trong gửi tiền ngân hàng, gửi tiết kiệm hàng tháng, vay và mua trả góp hàng tháng, tăng trưởng dân số, tăng lương,...			1	1
		I.5. Phương trình mũ, phương trình logarit	Nhận biết: - Xác định tập nghiệm của phương trình dạng cơ bản $a^{f(x)} = b$, $\log_a f(x) = b$. - Giải phương trình bằng cách đưa về cùng cơ số (không quá một phép biến đổi), dạng $a^{f(x)} = a^{g(x)}$, $\log_a f(x) = \log_a g(x)$. - Từ phương trình ban đầu (ẩn x), bằng phương pháp đặt ẩn phụ $t = a^x$, $t = \log_a x$ (không quá một phép biến đổi), xác định đúng dạng phương trình theo ẩn t . Vận dụng cao: - Bài toán tìm tham số m để phương trình có nghiệm thỏa điều kiện cho trước, có kết hợp phương pháp hàm số/hàm đặc trưng.	1			1
2	II. MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU	II.1. Khái niệm mặt tròn xoay.	Nhận biết: - Nhận dạng công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích khối nón. - Nhận dạng công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích khối trụ. - Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích khối nón dựa vào các dữ diện h, l, r cho trước của bài toán.	2	2	1	1

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
			- Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích khối trụ dựa vào các dữ diện h, l, r cho trước của bài toán. Thông hiểu: - Quay tam giác vuông quanh trục và cho trước độ dài các cạnh góc vuông, cạnh huyền, yêu cầu tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần hoặc thể tích khối nón. - Quay hình vuông hoặc hình chữ nhật quanh trục và cho trước độ dài các cạnh, yêu cầu tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần hoặc thể tích khối trụ. - Tỉ số thể tích của 2 khối nón - Cho diện tích xung quanh và dựa vào các dữ liệu về góc và h, l, r tính diện tích toàn phần hoặc thể tích của khối nón . - Cho diện tích xung quanh và dựa vào các dữ liệu về góc và h, l, r tính diện tích toàn phần hoặc thể tích của khối trụ. - Cho diện tích toàn phần và dựa vào các dữ liệu về góc và h, l, r tính diện tích xung quanh hoặc thể tích của khối nón . - Cho diện tích toàn phần và dựa vào các dữ liệu về góc và h, l, r tính diện tích xung quanh hoặc thể tích của khối trụ. Vận dụng: - Bài toán liên quan đến thiết diện với khối nón đi qua đỉnh hoặc qua trục. - Bài toán liên quan đến thiết diện của khối trụ đi qua trục hoặc song song với trục. - Bài toán khối nón nội tiếp, ngoại tiếp. - Bài toán khối trụ nội tiếp, ngoại tiếp. Vận dụng cao: - Bài toán thực tế liên môn.				
	III. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	III. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.	Nhận biết: - Tìm khoảng đồng biến, tìm điểm cực trị, giá trị cực trị, GTLN – GTNN, đường tiệm cận dựa vào BBT hoặc đồ thị hàm số. Thông hiểu: - Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, cực trị của một hàm số cho trước. - Xác định hàm số dựa vào BBT hoặc đồ thị hàm số. - Tìm m để hàm số đồng biến, nghịch biến trên tập xác định. - Tìm m để hàm số có cực trị hoặc không có cực trị. - Tìm m để hàm số có cực trị tại $x = x_0$.	1	1	1	

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
			- Tìm số điểm chung của 2 đồ thị Vận dụng: - Cho đồ thị $y = f'(x)$. Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, cực trị của hàm số hợp $g(x) = f[u(x)]$ - Cho hàm số $y = f'(x) = (x - x_1)^m \cdot (x - x_2)^n \dots (x - x_i)^k$. Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, cực trị của hàm số $y = f(x)$. - Cho BBT hoặc đồ thị hàm số $y = f(x)$, tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x) , f(x)$. - Cho hàm số $y = f(x)$, tìm m để hàm số $f(x) , f(x)$ có n điểm cực trị. - Tìm m để hàm số có cực trị thỏa mãn yêu cầu cho trước của bài toán. - Xác định các hệ số của hàm số khi biết trước các điểm cực trị. - Tìm m để hàm số k đường tiệm cận - Xác định các hệ số của hàm số dựa vào một đồ thị cho trước. - Dựa vào bảng biến thiên cho trước tìm m để $f(x) = g(m)$ có k nghiệm.				
3	IV. KHỐI ĐA DIỆN	IV.1. Khái niệm thể tích khối đa diện.	Thông hiểu: - Tính toán diện tích mặt đáy và độ dài đường cao để tính toán thể tích của khối chóp, khối trụ, khối hộp dựa vào độ dài các cạnh cho trước, dựa vào góc, khoảng cách. Vận dụng cao: - Tính tỉ số thể tích. - Tính khoảng cách của 2 đường thẳng chéo nhau. - Bài toán max – min trong hình học. - Bài toán thực tế liên môn.		1		1
	PHẦN II: TỰ LUẬN						
4	I. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ	1. Khảo sát sự biến thiên và tìm điểm cực trị của hàm số : Hàm số bậc ba hoặc hàm số trùng phương hoặc hàm số nhất biến	Nhận biết: - Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến, tìm điểm cực trị của hàm số bậc ba hoặc hàm trùng phương, hoặc hàm nhất biến.	1			

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
5	II. HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, HÀM SỐ LOGARIT	2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số mũ hoặc hàm số logarit trên đoạn $[a;b]$	Thông hiểu: - Tìm GTLN và GTNN của hàm số hàm số lôgarit trên đoạn $[a;b]$.		1		
		3. Giải phương trình mũ hoặc phương trình logarit	Vận dụng: - Giải phương trình Mũ bằng phương pháp đặt ẩn phụ			1	
6	III. MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU	4. Tính thể tích của khối nón tròn xoay hoặc khối trụ tròn xoay.	Thông hiểu: Tính Diện tích xung quanh hoặc diện tích toàn phần hoặc thể tích của khối nón		1		

---HẾT---