SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG THPT CHUYÊN THĂNG LONG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

ĐỀ THI HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2019 - 2020
Môn thi: TOÁN 12
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Mã đề thi 135

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

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

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	
y	0	↘	-4	↘	-3	↗	3

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

A. $2.$ **B.** $4.$ **C.** $3.$ **D.** $1.$

Câu 2: Hàm số $y=x^4-2x^2-3$ đạt cực đại tại

A. $x=0.$ **B.** $x=3.$ **C.** $x=1.$ **D.** $x=-1.$

Câu 3: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A'C=6$.

A. $V=6\sqrt{6}.$ **B.** $V=54\sqrt{2}.$ **C.** $V=256.$ **D.** $V=24\sqrt{3}.$

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)=-\frac{1}{3}x^3+x^2+2019$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1).$ **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty).$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1).$ **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;3).$

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

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x)+5=0$ là

A. $0.$ **B.** $4.$ **C.** $2.$ **D.** $3.$

Câu 6: Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{\sqrt[3]{a^5}.a^{\frac{1}{3}}}{a^4}$ với $a>0$.

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

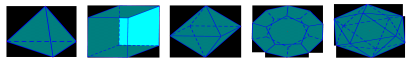
Câu 7: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi M là trung điểm của $BC.$ Mặt phẳng $(AA'M)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào sau đây?

A. Một khối chóp tứ giác và một khối lăng trụ tam giác.
B. Một khối chóp tam giác và một khối lăng trụ tam giác.
C. Hai khối lăng trụ tam giác.
D. Một khối lăng trụ tam giác và một khối lăng trụ tứ giác.

Câu 8: Số nghiệm **nguyên dương** của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > \frac{1}{243}$ là

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 9: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



Số đỉnh của khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ là

A. 8. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 20.

Câu 10: Số mặt phẳng đối xứng của một khối bát diện đều bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 9.

Câu 11: Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2+x} - 27^{x+1} = 0$ bằng

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

Câu 12: Cho a là số thực dương và khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \alpha$. Tính theo α giá trị của biểu thức $Q = \log_8 a + \log_{2\sqrt{2}} a^3.\sqrt{a}$.

A. $Q = \frac{23}{3}\alpha.$ **B.** $Q = \frac{33}{4}\alpha.$ **C.** $Q = \frac{8}{3}\alpha.$ **D.** $Q = 3\alpha.$

Câu 13: Hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) là

A. $S_{xq} = 4\pi a^2.$ **B.** $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2.$ **C.** $S_{xq} = 2\sqrt{3}\pi a^2.$ **D.** $S_{xq} = 2\pi a^2.$

Câu 14: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4^x$ trên đoạn $[0;2]$ bằng

A. 9. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 1.

Câu 15: Tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log\left(e^{2x} + 1\right)$.

A. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x}+1}.$ **B.** $y' = \frac{e^{2x}}{\left(e^{2x}+1\right).\ln 10}.$ **C.** $y' = \frac{2.e^{2x}}{\left(e^{2x}+1\right).\ln 10}.$ **D.** $y' = \frac{2.e^{2x}}{e^{2x}+1}.$

Câu 16: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích V của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 17: Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. $y = 2x^4 + 4x^2 + 2019.$ **B.** $y = x^3 - 4x^2 - 11x.$ **C.** $y = \frac{2-x}{x+3}.$ **D.** $y = x - \frac{1}{x}.$

Câu 18: Diện tích S của mặt cầu có bán kính $R=a\sqrt{5}$ là

A. $S=5\pi a^2.$ **B.** $S=10\pi a^2.$ **C.** $S=5\sqrt{5}\pi a^2.$ **D.** $S=20\pi a^2.$

Câu 19: Biết đường thẳng $d: y=-2x+3$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M,N. Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

A. $-3.$ **B.** $3.$ **C.** $0.$ **D.** $6.$

Câu 20: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{9}{x}$ trên đoạn $[-4;-1]$. Tính $M.m$

A. $60.$ **B.** $\dfrac{125}{2}.$ **C.** $-36.$ **D.** $\dfrac{75}{2}.$

Câu 21: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Mỗi mặt của đa diện có ít nhất ba cạnh.

B. Số đỉnh của đa diện luôn lớn hơn ba.

C. Mỗi đỉnh của đa diện là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi cạnh của đa diện là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^4.(x^2-7x+10), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. $1.$ **B.** $3.$ **C.** $2.$ **D.** $4.$

Câu 23: Tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x^2+5x+5)=1$ là

A. $S=\{-5;0\}.$ **B.** $S=\{0;-4\}.$ **C.** $S=\{-1;-4\}.$ **D.** $S=\varnothing.$

Câu 24: Tâm các mặt của một hình lập phương là đỉnh của hình đa diện nào sau đây?

A. Tứ diện đều. **B.** Hình bát diện đều.

C. Hình lăng trụ tam giác đều. **D.** Hình chóp tứ giác đều.

Câu 25: Tập xác định D của hàm số $y=\log_2(x-3)+\log_3(x+2)$ là

A. $D=(-\infty;-2)\cup(3;+\infty).$ **B.** $D=(-2;+\infty).$

C. $D=(3;+\infty).$ **D.** $D=(-2;3).$

Câu 26: Khối hai mươi mặt đều là khối đa diện đều thuộc loại

A. $\{4;3\}.$ **B.** $\{5;3\}.$ **C.** $\{3;4\}.$ **D.** $\{3;5\}.$

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

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

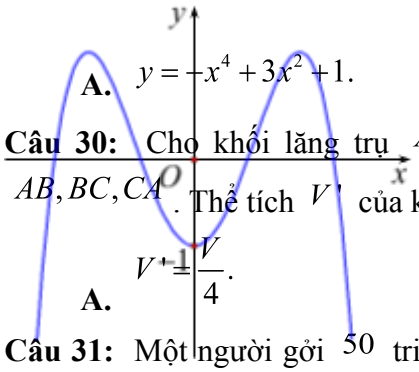
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 28: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x-3}}{x^2-4x}$ có phương trình

A. $x=4.$ **B.** $x=0.$ **C.** $y=0.$ **D.** $y=4.$

Câu 29: Hình vẽ dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được nêu ở các phương án **A, B, C, D**. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 30: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của AB,BC,CA. Thể tích V' của khối đa diện $A'.MNP$ bằng

A. $V'=\dfrac{V}{4}.$ **B.** $V'=\dfrac{V}{3}.$ **C.** $V'=\dfrac{V}{9}.$ **D.** $V'=\dfrac{V}{12}.$

Câu 31: Một người gởi 50 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 12 năm người đó nhận được số tiền (cả vốn ban đầu lẫn lãi) là bao nhiêu, biết rằng trong suốt thời gian gởi tiền người đó không rút tiền lần nào và lãi suất không đổi? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $94,91$ triệu đồng. **B.** $100,61$ triệu đồng. **C.** $103,58$ triệu đồng. **D.** $106,65$ triệu đồng.

Câu 32: Gọi S là tập tất cả các giá trị **nguyên** của tham số m để hàm số $y=\dfrac{2}{3}x^3-mx^2-2\left(3m^2-1\right)x+\dfrac{2}{3}$ đạt cực trị tại hai điểm x_1,x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1x_2+2\left(x_1+x_2\right)=-4$. Số phần tử của S là

A. $3.$ **B.** $0.$ **C.** $1.$ **D.** $2.$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=3,AD=4$. Cạnh SA vuông góc với đáy và cạnh SC tạo với đáy một góc bằng 45^0. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R=5\sqrt{2}.$ **B.** $R=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}.$ **C.** $R=5.$ **D.** $R=\dfrac{5}{2}.$

Câu 34: Một cơ sở sản xuất có 2 bồn chứa nước hình trụ có chiều cao bằng nhau và bằng $h(\mathrm{m})$, bán kính đáy lần lượt là $2(\mathrm{m})$ và $2,5(\mathrm{m})$. Chủ cơ sở dự tính làm bồn chứa nước mới, hình trụ, có chiều cao bằng $1,5h(\mathrm{m})$ và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bồn nước đã có sẵn. Bán kính đáy của bồn nước mà cơ sở dự tính làm **gần nhất** với giá trị nào dưới đây?

A. $2,8(\mathrm{m}).$ **B.** $2,2(\mathrm{m}).$ **C.** $2,4(\mathrm{m}).$ **D.** $2,6(\mathrm{m}).$

Câu 35: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{2}$, góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích V của khối đa diện $A.A'B'C'$.

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

Câu 36: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại B có $AB=\dfrac{3a}{2}$ và $\widehat{BAC}=60^0$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB.

A. $V=\dfrac{27\pi a^3}{4}$. **B.** $V=\dfrac{9\sqrt{3}\pi a^3}{4}$. **C.** $V=\dfrac{27\pi a^3}{8}$. **D.** $V=\dfrac{9\sqrt{3}\pi a^3}{8}$.

Câu 37: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $BC=2a$. Biết SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30^0. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

A. $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 38: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x-5)\ge\log_{\frac{2}{3}}(x-1)$ là

A. $S=(-\infty;4]$. **B.** $S=\left(\dfrac{5}{2};4\right)$. **C.** $S=\left(\dfrac{5}{2};4\right]$. **D.** $S=\left[\dfrac{5}{2};4\right]$.

Câu 39: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA'B'B$ là hình vuông, biết $AB=3BC=3$. Tính thể tích V của khối trụ (H) có hai đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

A. $V=\dfrac{7\pi}{2}$. **B.** $V=\dfrac{35\pi}{2}$. **C.** $V=\dfrac{45\pi}{2}$. **D.** $V=\dfrac{15\pi}{2}$.

Câu 40: Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó thu được thiết diện là hình vuông có diện tích là $16(\text{cm}^2)$. Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đã cho là

A. $S_{tp}=32\pi(\text{cm}^2)$. **B.** $S_{tp}=24\pi(\text{cm}^2)$. **C.** $S_{tp}=18\pi(\text{cm}^2)$. **D.** $S_{tp}=16\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 41: Tích các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x+\log_3\dfrac{x}{9}=0$ bằng

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** 1. **C.** 3. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-5	$\nearrow$	-2	$\searrow$	-5	$\nearrow$	$+\infty$

Số giá trị **nguyên** của tham số m để phương trình $|f(x)|=m$ có 6 nghiệm phân biệt là

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

Câu 43: Có tất cả bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để bất phương trình $\log(2x^2+3)>\log(x^2+mx+1)$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$?

A. 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 44: Có tất cả bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m trong đoạn $[-10;20]$ để đường thẳng $d:y=-x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-mx^2+2mx-2$ tại 3 điểm phân biệt?

A. 22. **B.** 9. **C.** 25. **D.** 13.

Câu 45: Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{mx^2-3x+4}$ có đúng một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang. Số phần tử của S bằng

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

Câu 46: Cho hàm số $y=\dfrac{2x-m}{x+3}$ với m là số thực, thỏa mãn $\min\limits_{[-2;1]} y+\max\limits_{[-2;1]} y=\dfrac{3}{2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $-5<m<-1$. **B.** $0<m<5$. **C.** $1<m<7$. **D.** $-4<m<0$.

Câu 47: Có tất cả bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+m^2-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$?

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

Câu 48: Có bao nhiêu giá trị **nguyên** của tham số m để phương trình $4^x-m2^{x+1}-2m^2+6=0$ có hai nghiệm phân biệt?

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

Câu 49: Trong tất cả các khối chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có diện tích bằng 36π, khối chóp có thể tích lớn nhất bằng

A. $\dfrac{64}{3}$. **B.** $\dfrac{128}{3}$. **C.** 192. **D.** 576.

Câu 50: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=a, AD=2a$, cạnh SA vuông góc với đáy và SB tạo với đáy một góc 60^0. Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $AM=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. Mặt phẳng (BCM) cắt cạnh SD tại N. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCNM$.

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

---------- HẾT ----------