Tailieu.com

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
NGUYỄN BỈNH KHIÊM

ĐỀ THI THỬ LẦN 2

Đề gồm có 06 trang

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA
NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 18/04/2021

MÃ ĐỀ 106

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

Câu 1: Cho hai số phức $z_1 = 1+2i$ và $z_2 = -2+i$. Điểm M biểu diễn số phức $w = \frac{z_1}{z_2}$ có tọa độ là

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

Câu 2: Biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 2$ tại điểm $A(-1;1)$ vuông góc với đường thẳng $x - 2y + 3 = 0$. Tính $a^2 - b^2$.

A. $a^2 - b^2 = -2$. **B.** $a^2 - b^2 = 10$. **C.** $a^2 - b^2 = 13$. **D.** $a^2 - b^2 = -5$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây không thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1-t \\ y = -2+t \\ z = -1+2t \end{cases}$?

A. $M(0;-1;1)$. **B.** $Q\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2};0\right)$. **C.** $P(3;-4;-5)$. **D.** $N\left(\frac{3}{2};-\frac{5}{2};2\right)$.

Câu 4: Cho số phức z thỏa mãn $|z+2-i| = \sqrt{5}$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1+2i)z$ là một đường tròn tâm $I(a;b)$ và bán kính R. Tính $a+b+R$.

A. $a+b+R = 12$. **B.** $a+b+R = -2$.
C. $a+b+R = 7+\sqrt{5}$. **D.** $a+b+R = -7+\sqrt{5}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$, $f(0) = 1$ và $\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x = -3$. Tính $f(2)$.

A. $f(2) = -4$. **B.** $f(2) = -3$. **C.** $f(2) = -2$. **D.** $f(2) = 4$.

Câu 6: Cho hình đa diện đều loại $\{4;3\}$ có cạnh bằng a. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $S = 6a^2$. **B.** $S = 4a^2$. **C.** $S = 8a^2$. **D.** $S = 10a^2$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $f(x) = (2x^2 - 5x + 2)^{-2021} + \log_{2021}(x-1)$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2};2\right\}$. **B.** $(1;+\infty) \setminus \{2\}$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right) \cup (2;+\infty)$.

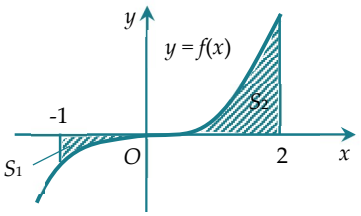
Câu 8: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_5(3x+1) < \log_5(25-25x)$ là

A. $S = \left(-\frac{1}{3};1\right)$. **B.** $S = \left(\frac{6}{7};1\right)$. **C.** $S = \left(-\infty;\frac{6}{7}\right)$. **D.** $S = \left(-\frac{1}{3};\frac{6}{7}\right)$.

Câu 9: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$. **B.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{4}$. **C.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{3}{4}$. **D.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)=\frac{1}{3}x^3+ax$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S_1,S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $\frac{S_1}{S_2}=\frac{7}{40}$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?



A. $\left(\frac{3}{4};\frac{5}{4}\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 11: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đúng một đường tiệm cận ngang?

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

Câu 12: Gọi z_1,z_2 là các nghiệm phức phân biệt của phương trình $z^2-4z+13=0$. Tính $|z_1+i|^2+|z_2+i|^2$.

A. $2\sqrt{5}+2\sqrt{2}$. **B.** 36. **C.** 28. **D.** $6\sqrt{2}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có trọng tâm G với $A(1;-6;-1), B(-2;2;3)$, $C(4;-5;-11)$. Gọi $I(m,n,p)$ là điểm đối xứng của G qua mặt phẳng (Oxy). Tính $T=2021^{m+n+p}$.

A. $T=\frac{1}{2021}$. **B.** $T=2021$. **C.** $T=1$. **D.** $T=\frac{1}{2021^5}$.

Câu 14: Cho hình trụ có chiều cao bằng 4 và nội tiếp trong mặt cầu có bán kính bằng 3. Gọi V_1,V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ và khối cầu đã cho. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{5}{18}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{7}{9}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{5}{9}$.

Câu 15: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

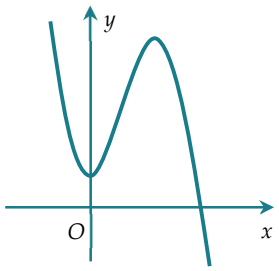
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

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

Câu 16: Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P=\frac{\left(\sqrt[4]{a^3b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$ được kết quả là

A. $P=ab^2$. **B.** $P=a^2b^2$. **C.** $P=a^2b$. **D.** $P=ab$.

Câu 17: 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 18: Một hình nón và một hình trụ có cùng chiều cao bằng h và bán kính đường tròn đáy bằng r, hơn nữa diện tích xung quanh của chúng cũng bằng nhau. Khi đó, tỉ số $\frac{r}{h}$ bằng

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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;-2;-1)$. Ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có một vectơ pháp tuyến là

A. $\overrightarrow{n_2}=(-2;-3;6).$ **B.** $\overrightarrow{n_3}=(-2;3;-6).$ **C.** $\overrightarrow{n_4}=(-2;3;6).$ **D.** $\overrightarrow{n_1}=(3;-2;-1).$

Câu 20: Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3;\ \int_0^2\left[f(x)-3g(x)\right]\mathrm{d}x=4$ và $\int_8^2\left[2f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=8.$ Tính $I=\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x.$

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

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$; trên các cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA'=2AA'$, $SB'=4BB'$ và $SC'=CC'$. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.A'B'C'$, V_2 là thể tích khối chóp $S.ABC$. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{24}.$ **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{1}{4}.$ **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{4}{15}.$ **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{8}{15}.$

Câu 22: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=x^3-3x+4$ thuộc đường thẳng nào dưới đây?

A. $y=x+7.$ **B.** $y=x+1.$ **C.** $y=x-7.$ **D.** $y=x-1.$

Câu 23: Cho hai số phức $z_1=2+i, z_2=1+3i.$ Môđun của số phức $2\overline{z_1}+z_2$ bằng

A. $\sqrt{26}.$ **B.** $5\sqrt{2}.$ **C.** $\sqrt{65}.$ **D.** $\sqrt{41}.$

Câu 24: Giá trị của biểu thức $M=\log_2 2+\log_2 4+\log_2 8+\ldots+\log_2 256$ bằng

A. $56.$ **B.** $8\log_2 256.$ **C.** $36.$ **D.** $48.$

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
y'	$+$		$\|$	$+$	
y	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$	$+\infty$ $\|$ $-\infty$	$\nearrow$	$\frac{1}{2}$

Hàm số $y=f(x)$ là hàm số nào dưới đây?

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

TaiLieu.com

Câu 26: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x+\frac{2}{x}$ là

A. $\cos x-\frac{2}{x^2}+C.$ **B.** $-\cos x+2\ln|x|+C.$ **C.** $-\cos x-2\ln|x|+C.$ **D.** $\cos x+2\ln|x|+C.$

Câu 27: Anh An đem gửi tiết kiệm số tiền là 400 triệu đồng ở hai loại kỳ hạn khác nhau. Anh gửi 250 triệu đồng theo kỳ hạn 3 tháng với lãi suất 1,2% một quý. Số tiền còn lại anh gửi theo kỳ hạn 1 tháng với lãi suất y% một tháng. Biết rằng nếu không rút lãi thì số lãi sẽ được nhập vào số gốc để tính lãi cho kỳ hạn tiếp theo. Sau một năm số tiền cả gốc lẫn lãi của anh là $416.780.000$ đồng. Tính y.

A. 0,45. **B.** 0,25. **C.** 0,35. **D.** 0,55.

Câu 28: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{12} trong khai triển nhị thức Newton $\left(x-\frac{2}{x^2}\right)^{21}, (x\neq 0).$

A. $16C_{21}^{4}.$ **B.** $-16C_{21}^{4}.$ **C.** $8C_{21}^{3}.x^{12}.$ **D.** $-8C_{21}^{3}.$

Câu 29: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-3x-12}\geq\frac{9}{4}$ là

A. 10. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 30: Cho hình nón có diện tích đáy bằng $9\pi\ cm^2$ và thể tích khối nón bằng $12\pi\ cm^3$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq}=20\pi\ cm^2.$ **B.** $S_{xq}=15\pi\ cm^2.$ **C.** $S_{xq}=24\pi\ cm^2.$ **D.** $S_{xq}=12\pi\ cm^2.$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-2}{-2}.$ Hỏi d song song với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $2x+y+2z-2=0.$ **B.** $2x+2y+3z-5=0.$ **C.** $4x-y+z+2=0.$ **D.** $5x-y+2z+1=0.$

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;-3;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

A. $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=9.$ **B.** $(x+1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=3.$

C. $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=3.$ **D.** $(x-1)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=9.$

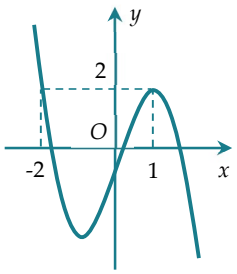
Câu 33: Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi bằng 18. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ bằng

A. $27\pi.$ **B.** $64\pi.$ **C.** $32\pi.$ **D.** $216\pi.$

Câu 34: Tính tổng S của tất cả các giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10;10)$ để phương trình $2^x.\log_3 x+m=2^x+m\log_3 x$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $S=36.$ **B.** $S=37.$ **C.** $S=45.$ **D.** $S=44.$

Câu 35: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(1-f(x))=2$ là

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$. Biết $SA\perp(ABCD)$ và mặt phẳng (SBD) hợp với mặt phẳng đáy một góc $30°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 37: Cho $I=\displaystyle\int_1^2\frac{x+\ln x}{(x+1)^2}\mathrm{d}x=\frac{a}{b}\ln 2-\frac{1}{c}$ với a,b,c là các số nguyên dương và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S=\dfrac{a+b}{c}$.

A. $S=\dfrac{2}{3}$. **B.** $S=\dfrac{1}{2}$. **C.** $S=\dfrac{1}{3}$. **D.** $S=\dfrac{5}{6}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y+z+2021=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+6}{-2}$. Mặt phẳng $(Q):ax+by+cz-14=0;\ a,b,c\in\mathbb{Z}$ chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng (P). Tính $a+b+c$.

A. $a+b+c=-12$. **B.** $a+b+c=6$. **C.** $a+b+c=12$. **D.** $a+b+c=-9$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[-3;5]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-3		-2		-1		1		4		5
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	8	↘	1	↗	5	↘	-1	↗	2	↗	7

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(\cos 2x-5\sin^2 x+3)$. Giá trị của $M+m$ bằng

A. 7. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 40: Tổng phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $2z+3i.\bar{z}=3+7i$ bằng

A. 4. **B.** -2. **C.** 2. **D.** -4.

Câu 41: Có 3 quyển sách Văn học khác nhau, 4 quyển sách Toán học khác nhau và 8 quyển sách Tiếng Anh khác nhau được xếp lên một kệ sách nằm ngang. Tính xác suất để 2 cuốn sách cùng môn thì không ở cạnh nhau.

A. $\dfrac{1}{1287}$. **B.** $\dfrac{1}{6435}$. **C.** $\dfrac{2}{6435}$. **D.** $\dfrac{1}{2145}$.

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng xét dấu như bảng bên dưới:

x	$-\infty$		0		$\pi/2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	1	$+$	2021	$-$	

Bất phương trình $f(x)>e^{\cos x}+m$ có nghiệm $x\in\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi

A. $m>f(0)-e$. **B.** $m<f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)-1$. **C.** $m\le f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)-1$. **D.** $m\le f(0)-e$.

Câu 43: Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD).

A. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$. **B.** $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. **D.** $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

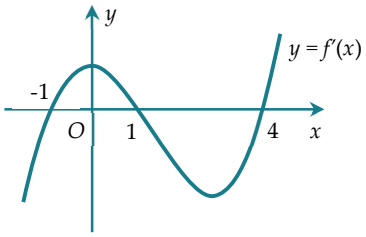
Câu 44: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{a^3}{2}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **C.** $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. **D.** $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2.(x+1)^4.(x-3)^3.(x^2+mx)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(2x+1)$ có đúng 1 điểm cực trị?

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

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Bất phương trình $\log_3[f(x)+m+2] + f(x) > 4-m$ đúng với mọi $x \in (-1;4)$ khi và chỉ khi



A. $m \geq 3 - f(1)$. **B.** $m \geq 3 - f(4)$.

C. $m \geq 4 - f(-1)$. **D.** $m < 4 - f(-1)$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $5f(x) - 7f(1-x) = 3(x^2 - 2x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng tích phân $I = \int_0^1 x.f'(x)\mathrm{d}x = -\frac{a}{b}$ (với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $T = 3a - b$.

A. $T = 0$. **B.** $T = -48$. **C.** $T = 16$. **D.** $T = 1$.

Câu 48: Cho số phức $z = \frac{i-m}{1-m(m-2i)}$, $m \in \mathbb{R}$. Xác định giá trị nhỏ nhất của số thực k sao cho tồn tại m để $|z-1| \leq k$.

A. $k = \sqrt{5} - 1$. **B.** $k = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$. **C.** $k = \sqrt{3} - 1$. **D.** $k = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$. Lấy điểm $M(a;b;c)$ với $a < 0$ thuộc đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là tiếp điểm) thỏa mãn góc $\widehat{AMB} = 60°$, $\widehat{BMC} = 90°$, $\widehat{CMA} = 120°$. Tổng $a + b + c$ bằng

A. 1. **B.** $\frac{10}{3}$. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 4$, $AB = 2$, $AC = 1$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Mặt cầu tâm O, đi qua A và cắt các tia SB, SC lần lượt tại D và E. Khi độ dài đoạn thẳng BC thay đổi, giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ADE$ là

A. $\frac{64}{85}$. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{256}{255}$.