SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THÁI BÌNH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN

MÃ ĐỀ 132

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN III- MÔN TOÁN
NĂM HỌC 2023 - 2024
Thời gian làm bài:90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

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

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $\vec{a}=\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

A. $(-2;1;-3)$. **B.** $(-3;2;1)$. **C.** $(2;-3;1)$. **D.** $(1;2;-3)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-1\right)^{-2024}$ là

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

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-1	↘	$-\infty$

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

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

Câu 4. $\int x^3\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 5. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và chiều cao bằng $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ là

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên ¡ ?

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

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y=e^{2x}$ là

A. $y'=\frac{e^{2x}}{2}$. **B.** $y'=2e^{2x}$. **C.** $y'=2xe^{2x-1}$. **D.** $y'=e^{2x}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(-1;-1;-3)$ **B.** $(3;1;1)$ **C.** $(1;1;3)$ **D.** $(3;3;-1)$

Câu 9. Khai triển $(2x+1)^{199}$ có bao nhiêu số hạng?

A. 198. **B.** 201. **C.** 199. **D.** 200.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6. **B.** 3. **C.** 12. **D.** -6.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=20$.

A. $I(-1;2;-4), R=2\sqrt{5}$ **B.** $I(1;-2;4), R=20$

C. $I(1;-2;4), R=2\sqrt{5}$ **D.** $I(-1;2;-4), R=5\sqrt{2}$

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^2+\dfrac{2}{x}$ trên đoạn $[2;3]$ bằng

A. 5. **B.** $\dfrac{15}{2}$. **C.** $\dfrac{29}{3}$. **D.** 3.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-1)$ trên trục Oy có tọa độ là

A. $(3;0;-1)$. **B.** $(0;1;0)$. **C.** $(3;0;0)$. **D.** $(0;0;-1)$.

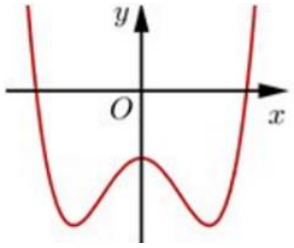
Câu 14. Hàm số nào sau đây có đúng một điểm cực trị?

A. $y=-x^3+3x-1$. **B.** $y=2x^4-4x^2-5$. **C.** $y=x^4+2x^2$. **D.** $y=\dfrac{1}{x+2}$.

Câu 15. Cho khối nón có bán kính đáy $r=\sqrt{3}$ và chiều cao $h=4$. Tính thể tích của khối nón đã đó?

A. $16\pi\sqrt{3}$ **B.** $\dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$ **C.** 12π **D.** 4π

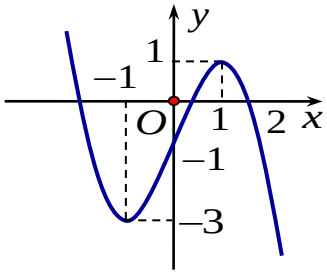
Câu 16. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c\ (a\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a<0, b<0, c<0$. **B.** $a>0, b>0, c<0$. **C.** $a>0, b<0, c<0$. **D.** $a>0, b<0, c>0$.

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

Câu 18. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2}{x-1}$ là đường thẳng

A. $y=2$. **B.** $x=1$. **C.** $y=1$. **D.** $y=0$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-2=0$ và điểm $I(-1;\ 2;\ -1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5.

A. $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25.$ **B.** $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=16.$

C. $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=40.$ **D.** $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=34.$

Câu 20. Cho $\log_3 5=a$, $\log_3 10=b$ và $\log_{\sqrt{3}} 50=ma+nb$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $m+n=1$. **B.** $m-n=2$. **C.** $m.n=2$. **D.** $m+n=m.n$.

Câu 21. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AB=a;\ BC=2a;\ AC'=a\sqrt{21}$. Tính thể tích của khối hộp đó?

A. $4a^3$. **B.** $8a^3$. **C.** $16a^3$. **D.** $\frac{8}{3}a^3$.

Câu 22. Phương trình $\log_2(2x-3)=\log_2(6-x)$ có nghiệm là

A. $x=3$. **B.** $x=\frac{3}{2}$. **C.** $x=-3$. **D.** $x=6$.

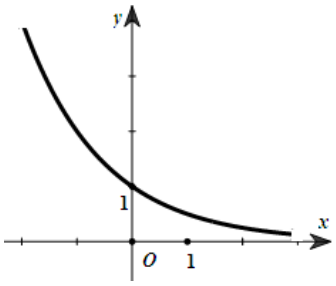
Câu 23. Biết $F(x)=e^x+x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $e^{2x}+4x^2+C$. **B.** $2e^x+2x^2+C$. **C.** $\frac{1}{2}e^{2x}+x^2+C$. **D.** $\frac{1}{2}e^{2x}+2x^2+C$.

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3}<\left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$ là

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

Câu 25. Hàm số nào sau đây mà đồ thị có dạng như hình vẽ bên dưới ?



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

Câu 26. Nếu $\int_1^2 f(x)dx=3$ và $\int_0^2 f(x)dx=-5$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. -2. **B.** 8. **C.** 2. **D.** -8.

Câu 27. Cho hàm số $F(x)$ thỏa mãn $F'(x)=3-5\cos x$ và $F(0)=5$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $F(x)=3x+5\sin x+2$. **B.** $F(x)=3x-5\sin x-5$.

C. $F(x)=3x+5\sin x+5$. **D.** $F(x)=3x-5\sin x+5$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng $ax+by+cz+5=0$ qua hai điểm $A(3;1;-1), B(2;-1;4)$ và vuông góc với $(P): 2x-y+3z+4=0$. Giá trị của $a-b+c$ bằng

A. 9. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 29. Cho $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 4$ và $\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_0^2 \left[3f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 17. **B.** 8. **C.** 6. **D.** -1.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 8$. Giá trị của $I=\int_0^2 \left[f(2-x)+1\right]\mathrm{d}x$

A. $I=-9$. **B.** $I=10$. **C.** $I=9$. **D.** $I=-6$.

Câu 31. Tính $\int x\ln x\mathrm{d}x$.

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

Câu 32. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (α) là:

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

Câu 33. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;2), B(3;5;-2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có dạng $x+ay+bz+c=0$. Khi đó $a+b+c$ bằng

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

Câu 34. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5^{x-1}=2^{x^2-1}$. Tính $P=x_1+x_2$.

A. $2\log_2 5+1$. **B.** $\log_2 5+2$. **C.** $2\log_2 5-1$. **D.** $\log_2 5$.

Câu 35. Cho tập $A=\{1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số và chia hết cho 3?

A. 24. **B.** 36. **C.** 70. **D.** 72.

Câu 36. Biết $x_1, x_2 (x_1>x_2)$ là hai nghiệm của phương trình $\log_3\left(\frac{x^2-2x+1}{3x}\right)+x^2+2=3x$ và $4x_1+2x_2=a+\sqrt{b}$, với a,b là hai số nguyên dương. Tính $a+b$

A. $a+b=9$. **B.** $a+b=12$. **C.** $a+b=7$. **D.** $a+b=14$.

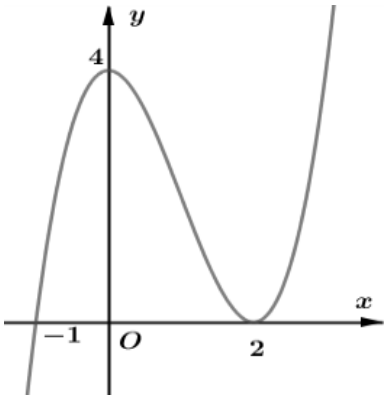
Câu 37. Số giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\log_{0,2}\left(x^2+1\right)\le\log_{0,2}\left(mx^2+4x+m\right)+1$ nghiệm đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$ là:

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

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a, I là trung điểm CD'. Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{a}{4}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



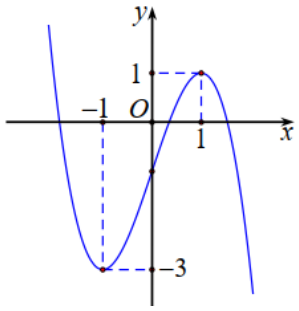
Số nghiệm thực của phương trình $\frac{f(f(x))}{f^2(x)+f(x)}=0$ là

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

Câu 40. Giả sử $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+4x+3}\mathrm{d}x = a\ln 5+b\ln 3;\ a,\ b\in\mathbb{Q}$. Tính $P=a.b$.

A. $P=-6$. **B.** $P=-5$. **C.** $P=-4$. **D.** $P=8$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Tính $T=f(a-b+c-d-3)$.

A. $T=0$. **B.** $T=2$. **C.** $T=-1$. **D.** $T=4$.

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|x^4+2mx^2-4\right|$ có đúng ba điểm cực trị và ba điểm cực trị đó tạo thành tam giác có diện tích lớn hơn 4.

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

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$, cạnh $SA=a$ vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC; M,N lần lượt là trung điểm của SB và SC. Thể tích của khối tứ diện $AMNG$ bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{16}$. **B.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$. **C.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 44. Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo thể tích không đổi bằng $V=5m^3$, thùng tôn hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, không nắp. Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là 100.000 đồng $1m^2$, giá tôn làm mặt xung quanh của thùng là 80.000 đồng $1m^2$. Hỏi người bán gạo đó đóng thùng đựng gạo với cạnh đáy bằng bao nhiêu sao cho chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất?

A. $1m$. **B.** $1,5m$. **C.** $3m$. **D.** $2m$.

Câu 45. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-6)$ là:

A. 2. **B.** 4. **C.** 20. **D.** 21.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên y để với mỗi y có đúng 2 số thực x thỏa mãn bất phương trình $\dfrac{2e^x}{\sqrt{8e^x-y}}+\ln\left(8e^x-y\right)\le 2x+2$?

A. 2. **B.** 15. **C.** 16. **D.** 3.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$, gọi M là trung điểm của SC. Tính cosin của góc α là góc giữa đường thẳng BM và (ABC).

A. $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{7}}{14}$. **B.** $\cos\alpha=\dfrac{2\sqrt{7}}{7}$. **C.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{7}$. **D.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{21}}{7}$.

Câu 48. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục, nhận giá trị dương trên $(0;+\infty)$, $f(1)=\sqrt{e}$ và thỏa mãn $f^3(x)e^{-x}+\left(x^3+x^2\right)f(x)-2x^3f'(x)=0$, $\forall x\in(0;+\infty)$. Tính $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,dx$.

A. $e+\sqrt{e}$. **B.** $2\sqrt{e}$. **C.** $2e$. **D.** $e-\sqrt{e}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+5=0$. Giả sử $M\in(P)$ và $N\in(S)$ sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với vectơ $\vec{u}=(1;0;1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN.

A. $MN=3\sqrt{2}$. **B.** $MN=3$. **C.** $MN=1+2\sqrt{2}$. **D.** $MN=14$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)=2024^x-\dfrac{1}{2024^x}-\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+x$. Biết rằng $m=a+b\sqrt{2}$ (với $a\in Z,b\in Z$) là số thực sao cho phương trình $f\left(\left|x^3-3x\right|\right)+f(m)=0$ có 6 nghiệm thực phân biệt thoả mãn tổng các nghiệm âm bằng $2-4\sqrt{2}$. Tính $a-b$.

A. -38. **B.** -6. **C.** 38. **D.** 6.

----------HẾT----------