SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

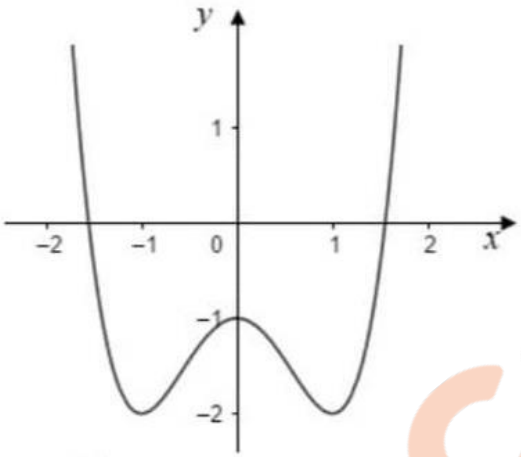
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 6 trang)

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN I
NĂM HỌC 2021 - 2022
Môn: TOÁN - Lớp 12
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh:..... **SBD:**.....

Mã đề thi 152

Câu 1. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm thực của phương trình $2f(x)+3=0$ là

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;2]$, $f(1)=1$ và $f(2)=2$. Tính $I=\int_1^2 f'(x)dx$.

A. $I=3$. **B.** $I=1$. **C.** $I=\frac{7}{2}$. **D.** $I=-1$.

Câu 3. Biết $F(x)=x^4$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_{-1}^{2}[6x+f(x)]dx$ bằng

A. $\frac{78}{5}$. **B.** 24. **C.** $\frac{123}{5}$. **D.** 33.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-4;3)$ và có một véctơ chỉ phương $\vec{u}=(5;4;-2)$. Phương trình của d là

A. $\begin{cases}x=5+t\\y=4-4t.\\z=-2+3t\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=1+5t\\y=-4+4t.\\z=3-2t\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=1+5t\\y=4+4t.\\z=3-2t\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=1-5t\\y=-4-4t.\\z=3-2t\end{cases}$

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2$, $u_1+u_2=5$. Tìm công sai d của cấp số cộng trên.

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

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2x+3}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y=-2$. **B.** $x=2$. **C.** $x=-2$. **D.** $y=2$.

Câu 7. Xác định phần ảo của số phức $z=18-12i$.

A. $12i$. **B.** 12. **C.** $-12i$. **D.** -12.

Câu 8. Thể tích V của khối cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V=\frac{1}{3}\pi R^3$. **B.** $V=\frac{4}{3}\pi R^3$. **C.** $V=4\pi R^3$. **D.** $V=\pi R^3$.

Câu 9. Cho hàm số $y=\frac{5x+9}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và $(2;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\overrightarrow{OA}(3;-4;5)$. Tọa độ của điểm A là

A. $(-3;-4;-5)$. **B.** $(-3;4;-5)$. **C.** $(3;4;5)$. **D.** $(3;-4;5)$.

Câu 11. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm có 8 học sinh?

A. 8.7.6.3 **B.** 3!. **C.** C_8^3. **D.** A_8^3.

Câu 12. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh a là

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y=(x-2)^{\frac{2}{3}}$ là

A. $D=(2;+\infty)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=[2;+\infty)$.

Câu 15. Tổng bình phương các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-4x+5}=9$ là

A. 9. **B.** 12. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=7^x$.

A. $\int 7^x\,dx=\frac{7^x}{\ln 7}+C$. **B.** $\int 7^x\,dx=7^{x+1}+C$. **C.** $\int 7^x\,dx=7^x\ln 7+C$. **D.** $\int 7^x\,dx=\frac{7^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-2;0;3)$ và bán kính bằng 4. Phương trình của (S) là

A. $(x+2)^2+y^2+(z-3)^2=16$. **B.** $(x-2)^2+y^2+(z+3)^2=4$.

C. $(x+2)^2+y^2+(z-3)^2=4$. **D.** $(x-2)^2+y^2+(z+3)^2=16$.

Câu 18. Tính đạo hàm của hàm số $f(x)=e^{2x-3}$.

A. $f'(x)=2.e^{2x-3}$. **B.** $f'(x)=e^{2x-3}$. **C.** $f'(x)=-2.e^{2x-3}$. **D.** $f'(x)=2.e^{x-3}$.

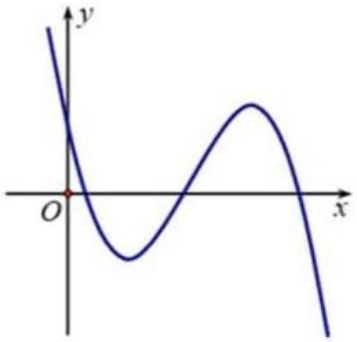
Câu 19. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y=-x^4+4x^2-5$ là

A. $x=0$. **B.** $x=\sqrt{2}$. **C.** $\left(-\sqrt{2};-1\right)$. **D.** $(0;-5)$.

Câu 20. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\frac{3}{4}x^4-2x^2+1$ trên đoạn $[0;2]$. Khi đó tích $M.m$ bằng

A. 5. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $-\frac{5}{3}$. **D.** $-\frac{1}{3}$.

Câu 21. Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào sau 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 22. Trong không gian *Oxyz*, cho mặt phẳng $(P):x-3y+2z-5=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_1}(1;3;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_4}(2;6;4)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}(-1;-3;-2)$. **D.** $\overrightarrow{n_2}(-1;3;-2)$.

Câu 23. Trong không gian *Oxyz*, cho $M(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):x+3y-5z+4=0$. Đường thẳng đi qua $M(1;-3;2)$ và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 24. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a; $\widehat{BAC}=60^\circ$. Khoảng cách từ điểm C tới mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng

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

Câu 25. Cho vật thể (T) được giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=-2$ và $x=2$. Biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x, $(x\in[-2;2])$ là một hình vuông có cạnh bằng $\sqrt{4-x^2}$. Thể tích của vật thể (T) bằng

A. π. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{32\pi}{3}$. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 26. Trong không gian *Oxyz*, cho $A(1;-2;1)$ và mặt phẳng $(P):3x-y+2z+4=0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

A. $3x-y+2z+7=0$. **B.** $3x+y+2z-3=0$.

C. $3x-y+2z+3=0$. **D.** $3x-y+2z-7=0$.

Câu 27. Cho phương trình $\log_2(2x-5)^2 = 2\log_2(x-2)$. Số nghiệm của phương trình là

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $E(1;3;2); F(0;-1;5); K(2;4;-1)$ và tam giác ABC thỏa mãn $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BF}+\overrightarrow{CK}=\vec{0}$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ΔABC là

A. $G(1;2;2)$. **B.** $G(-1;-4;3)$. **C.** $G(2;2;1)$. **D.** $G(1;1;-3)$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=x(x+2022)(x^2-4x+4)$. Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực tiểu?

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

Câu 30. Cho hình nón có bán kính $r=5$ và độ dài đường sinh $l=9$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón bằng

A. 15π. **B.** 45π. **C.** 180π. **D.** 90π.

Câu 31. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) \geq \log_{\frac{1}{2}}(7-2x)$ có tập nghiệm là

A. $S=\left(-\infty;\frac{5}{3}\right]$. **B.** $S=\left(-2;\frac{5}{3}\right]$. **C.** $S=\left[\frac{5}{3};+\infty\right)$. **D.** $S=\left[\frac{5}{3};\frac{7}{2}\right)$.

Câu 32. Cho khối trụ có bán kính đáy $r=5$ và chiều cao $h=9$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 90π. **B.** 225π. **C.** 75π. **D.** 25π.

Câu 33. Cho số phức $z=4-3i$. Mô đun của số phức $(1-i)\bar{z}$ bằng

A. $\sqrt{10}$. **B.** $5\sqrt{2}$. **C.** 10. **D.** $2\sqrt{5}$.

Câu 34. Cho $\int f(x)\mathrm{d}x = x^2-3x+C$. Tìm $\int f\left(e^{-x}\right)\mathrm{d}x$.

A. $\int f\left(e^{-x}\right)\mathrm{d}x = e^{-2x}-3e^{-x}+C$. **B.** $\int f\left(e^{-x}\right)\mathrm{d}x = 2e^{-x}-3x+C$.

C. $\int f\left(e^{-x}\right)\mathrm{d}x = -2e^{-x}-3x+C$. **D.** $\int f\left(e^{-x}\right)\mathrm{d}x = -2e^{-x}-3e^{-x}+C$.

Câu 35. Gọi $I(t)$ là số ca bị nhiễm bệnh Covid -19 ở quốc gia X tại ngày khảo sát thứ t. Sau t ngày khảo sát ta có công thức $I(t)=A.e^{r_0(t-1)}$ với A là số ca nhiễm trong ngày khảo sát đầu tiên, r_0 là hệ số lây nhiễm. Biết rằng ngày đầu tiên khảo sát 500 ca bị nhiễm bệnh và ngày thứ 10 khảo sát có 1000 ca bị nhiễm bệnh. Hỏi ngày thứ 15 số ca nhiễm bệnh gần nhất với số nào dưới đây, biết rằng trong suốt quá trình khảo sát hệ số lây nhiễm là không đổi?

A. 1320. **B.** 1740. **C.** 1470. **D.** 2020.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 37. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_t=8t\ (m/s)$. Đi được $5(s)$, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a=-75\left(m/s^2\right)$. Quãng đường $S(m)$ đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. $S=94,00(m)$. **B.** $S=166,7(m)$. **C.** $110,7(m)$. **D.** $S=95,70(m)$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}1-x^2 & \text{khi } x\leq 3\\ 7-5x & \text{khi } x>3\end{cases}$. Tính tích phân $\int\limits_0^{\ln 2} f\left(3e^x-1\right)e^x\mathrm{d}x$.

A. $\frac{13}{15}$. **B.** $-\frac{94}{9}$. **C.** $-\frac{102}{33}$. **D.** $\frac{25}{9}$.

Câu 39. Cắt hình trụ (T) có bán kính bằng R bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $a\left(0<a<R\right)$ ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích $16a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng

A. $4\pi a^2\sqrt{5}$. **B.** $\pi a^2\sqrt{5}$. **C.** $8\pi a^2\sqrt{5}$. **D.** $16\pi a^2\sqrt{5}$.

Câu 40. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn có đúng 3 chữ số chẵn.

A. $\frac{10}{21}$. **B.** $\frac{10}{189}$. **C.** $\frac{1}{21}$. **D.** $\frac{100}{189}$.

Câu 41. Cho $\int_1^e\left(2+x\ln x\right)\mathrm{d}x=ae^2+be+c$ với a,b,c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC$, $\widehat{ASC}=120^\circ$, $\widehat{BSC}=60^\circ$, $\widehat{ASB}=90^\circ$. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SB và AC.

A. 0. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $-\frac{\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

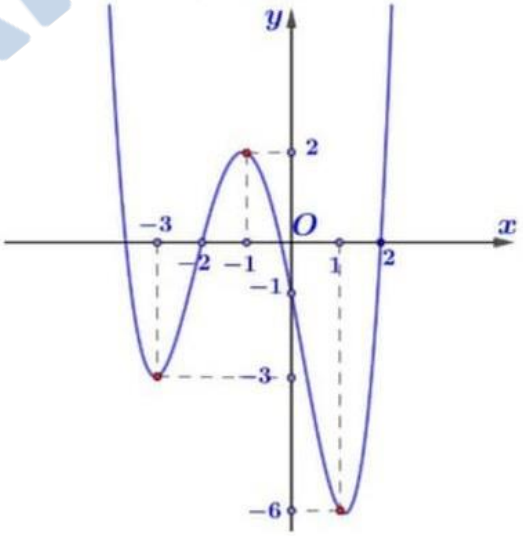
Câu 43. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2+2x-1$ và các đường thẳng $y=m;x=0;x=1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m\in\left[-4040;-3\right]$ để $S\le 2021$.

A. 2019. **B.** 2020. **C.** 2021. **D.** 2018.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y+z+5=0$ và mặt cầu (S) có tâm $I\left(1;2;-2\right)$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi 8π. Tìm bán kính của mặt cầu (T) chứa đường tròn (C) và (T) đi qua điểm $M\left(1;1;1\right)$.

A. $R=5$. **B.** $R=\frac{\sqrt{265}}{4}$. **C.** $R=\frac{5\sqrt{5}}{4}$. **D.** $R=4$.

Câu 45. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$, đồ thị của hàm số $y=f'\left(x\right)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g\left(x\right)=f\left(3x\right)+3x^2-4x+1$ trên đoạn $\left[-\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right]$ bằng



A. $f\left(0\right)+1$. **B.** $f\left(6\right)$. **C.** $f\left(2\right)-\frac{1}{3}$. **D.** $f\left(-3\right)+8$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $f(x)>0,\forall x>\frac{1}{2}$ và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$ thỏa mãn $f'(x)+8xf^2(x)=0,\forall x>\frac{1}{2}$ và $f(1)=\frac{1}{3}$. Tính $f(1)+f(2)+...+f(1011)$.

A. $\frac{1}{2}.\frac{2022}{2023}$. **B.** $\frac{2021}{2043}$. **C.** $\frac{2022}{4045}$. **D.** $\frac{1}{2}.\frac{2021}{2022}$.

Câu 47. Cho bất phương trình $\log_5\left(x^2-4x+4+m\right)-1<\log_5\left(x^2+2x+3\right)$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc khoảng $(1;3)$?

A. 30. **B.** 28. **C.** 29. **D.** Vô số.

Câu 48. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\left(2^x+3^x-8x+3\right)\sqrt{(3)^{2^x}-m}=0$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in[-2021;2021]$ để tập hợp S có hai phần tử ?

A. 2095. **B.** 2092. **C.** 2093. **D.** 2094.

Câu 49. Trong không gian *Oxyz,* cho hai điểm $A(-1;2;3)$ và $B(3;2;5)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 2023$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $AM + BN$.

A. $2\sqrt{17}$. **B.** $\sqrt{65}$. **C.** $25\sqrt{97}$. **D.** $205\sqrt{97}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x)=(x+3)(x-4)$. Tính tổng các giá trị nguyên của tham số $m\in[-10;5]$ để hàm số $y=f\left(\left|x^2-3x+m\right|\right)$ có nhiều điểm cực trị nhất?

A. 54. **B.** 9. **C.** –52. **D.** –54.

---------- HẾT ----------

AILIEU.COM