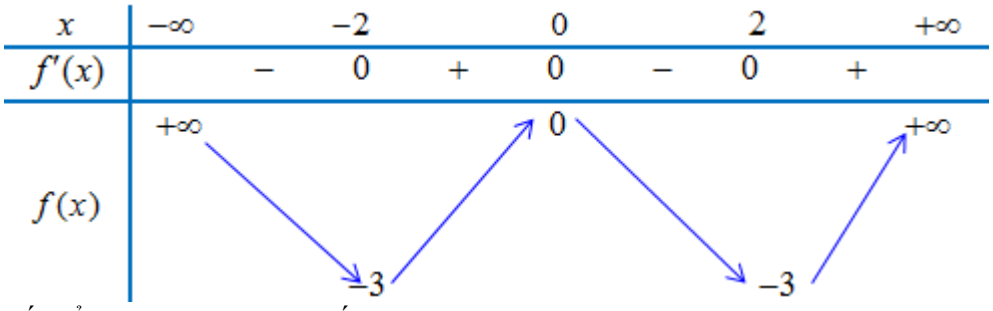
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 111

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

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



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
(C. 3 .
A. 2 . **B.** 4 . **C.** 1 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{-3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?
A. $\overrightarrow{u_3}=(1;-1;-3)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(-1;2;0)$. **C.** $\overrightarrow{u_4}=(1;1;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_1}=(1;2;0)$.

Câu 3: Cho số phức z có $\bar{z}=-5+6i$. Phần ảo của z bằng
A. 6 . **B.** 5 . **C.** -6 . **D.** -5 .

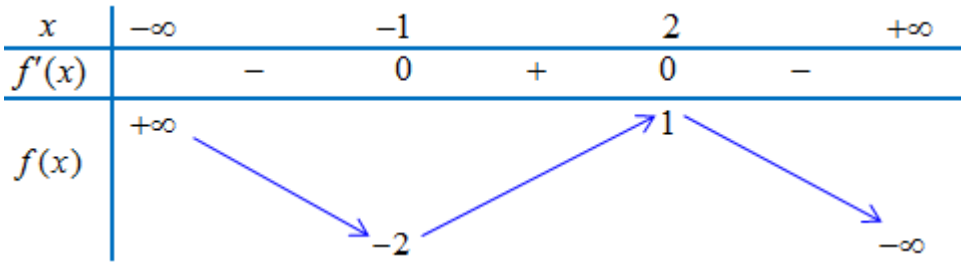
Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;3;-1)$ và $\vec{b}=(-3;2;-4)$. Vectơ $\vec{a}+\vec{b}$ có tọa độ là
A. $(-1;5;-5)$. **B.** $(1;-5;5)$. **C.** $(-5;-1;-3)$. **D.** $(-1;-5;5)$.

Câu 5: Cho hình nón có bán kính đáy $r=3$ và độ dài đường sinh $l=5$. Chiều cao của hình nón đã cho bằng
A. 2 . **B.** 5 . **C.** 4 . **D.** $\sqrt{34}$.

Câu 6: Nếu $\int_{-2}^{1}f(x)\mathrm{d}x=-1$ và $\int_{1}^{7}f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int_{-2}^{7}f(x)\mathrm{d}x$ bằng
A. 5 . **B.** -6 . **C.** 4 . **D.** -4 .

Câu 7: Dãy số nào dưới đây là một cấp số cộng?
A. $1,3,5,10$. **B.** $1,2,3,-4$. **C.** $1,3,5,7$ **D.** $1,0,2,4$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là
A. $x=1$. **B.** $x=2$. **C.** $x=-2$. **D.** $x=-1$

Câu 9: Trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, hàm số $F(x)=\frac{1}{2}\sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f_4(x)=-\frac{1}{4}\cos 2x$ **B.** $f_1(x)=-\cos 2x$ **C.** $f_2(x)=\cos 2x$. **D.** $f_3(x)=-\frac{1}{2}\cos 2x$.

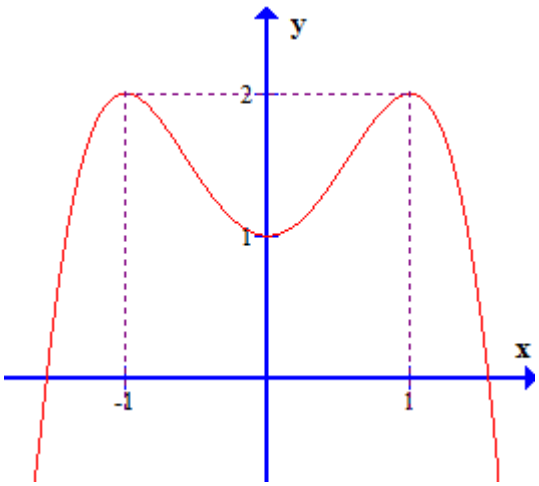
Câu 10: Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{1}{7}}$ là

A. $y'=\frac{1}{7}x^{\frac{6}{7}}$ **B.** $y'=\frac{7}{8}x^{\frac{8}{7}}$. **C.** $y'=\frac{1}{7}x^{-\frac{6}{7}}$ **D.** $y'=x^{-\frac{6}{7}}$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2)>-1$ là

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

Câu 12: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=\frac{3}{2}$ là



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

Câu 13: Trên mặt phẳng tọa độ, $M(2;-5)$ là điểm biểu diễn của số phức z. Phần thực của z bằng

A. -5. **B.** 2. **C.** 5. **D.** -2.

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2^{2x}=2^{x+6}$ là

A. $x=6$. **B.** $x=-6$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-2$.

Câu 15: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=2x+4, \forall x\in \mathrm{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2;4)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-2;+\infty)$.

Câu 16: Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

A. $y=\log_3 x$. **B.** $y=2024^x$. **C.** $y=x^{-4}$. **D.** $y=x^{2024}$.

Câu 17: Số phức $z=i+i^2+i^3$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** i. **D.** $-1+2i$.

Câu 18: Cho khối chóp tứ giác có thể tích $V=3a^3$ và diện tích đáy $\beta=a^2$. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

A. $9a$. **B.** 3. **C.** $6a$. **D.** a.

Câu 19: Cho khối lăng trụ tam giác có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 12 . **B.** 6 . **C.** 18 . **D.** 24.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;4;-2)$ và vuông góc với trục Oz có phương trình là

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

Câu 21: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-1}{3x+2}$ có phương trình là

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

Câu 22: Khẳng đđịnh nào dưới đây đúng?

A. $\int(2x+3)dx=x^2+C$. **B.** $\int(2x+3)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}x^2+3x+C$.

C. $\int(2x+3)\mathrm{d}x=2x^2+3x+C$. **D.** $\int(2x+3)\mathrm{d}x=x^2+3x+C$.

Câu 23: Cho hình trụ có diện tích xung quanh $S_{xq}=36\pi$ và chiều cao $h=6$. Bán kính của hình trụ đã cho bằng

A. 12 . **B.** 3 . **C.** 6 . **D.** 9 .

Câu 24: Với a,b là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1,\log_{a^2}b^2$ bằng

A. $\log_a b^4$. **B.** $\log_a b$. **C.** $\log_{a^4}b$. **D.** $(\log_a b)^2$.

Câu 25: Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 người thành một hàng ngang?

A. 1 . **B.** 6 . **C.** 720 . **D.** 36 .

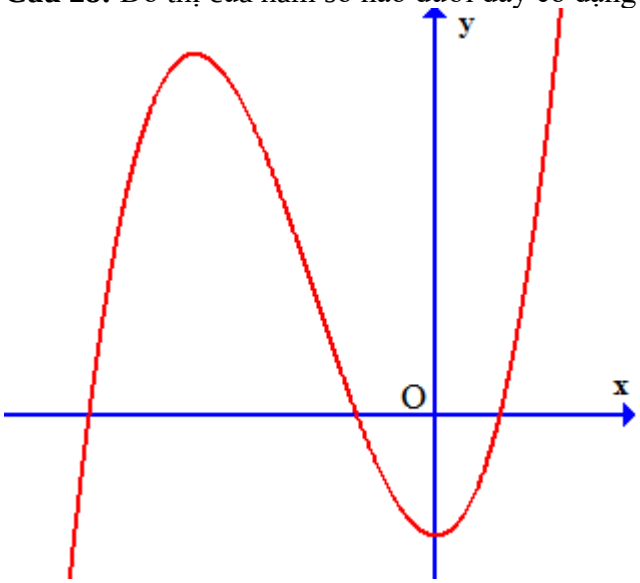
Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R và $f(1)=3, f(2)=1$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;0;1)$. Gọi (S) là mặt cầu nhận AB làm đường kính, tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 28: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A, BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 45° **B.** 60°. **C.** 90° **D.** 30°.

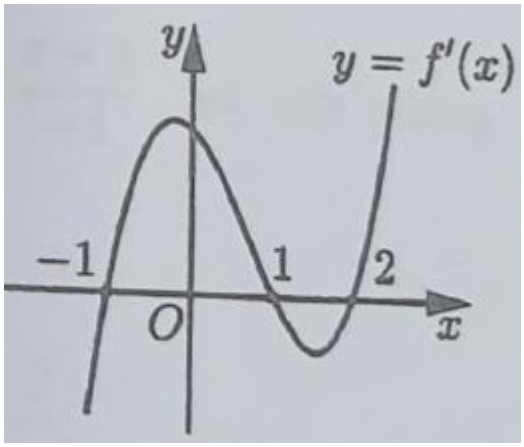
Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;2;5)$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$, độ dài của vectơ $\overrightarrow{OM}$ bằng

A. $2\sqrt{14}$. **B.** $\frac{\sqrt{74}}{2}$. **C.** 8. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 31: Với a, b là hai số thực lớn hơn $1, \log_{ab} b$ bằng

A. $1-\log_b a$. **B.** $\frac{1}{1+\log_b a}$. **C.** $1+\log_b a$. **D.** $\frac{1}{\log_b a}$.

Câu 32: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 33: Trên hai tia $0x, 0y$ của góc nhọn xOy lần lượt cho 5 điểm và 6 điểm phân biệt khác 0. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 12 điểm (gồm điểm O và 11 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh

A. $\frac{27}{44}$. **B.** $\frac{39}{44}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{19}{22}$.

Câu 34: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc $20\ \text{m/s}$ thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động thẳng, chậm dần đều biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v(t) = -4t + 20\ (\text{m/s})$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc người đó bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi được từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

A. $32\ \text{m}$. **B.** $50\ \text{m}$. **C.** $30\ \text{m}$. **D.** $48\ \text{m}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 36: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Môđun của số phức iz bằng

A. 49. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 25.

Câu 37: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{\sqrt{10}}{10}a$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{3}a$. **C.** $\frac{2\sqrt{10}}{5}a$. **D.** $\frac{\sqrt{10}}{5}a$.

Câu 38: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=-6x^3+27x^2-16x+1$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

A. $-\frac{14}{9}$. **B.** -154 . **C.** $\frac{329}{9}$. **D.** 6 .

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên a lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi a tồn tại không quá 7 số nguyên b thỏa mãn $2^{b^2}<8^{-b}\cdot a^{b+3}$?

A. 15 . **B.** 31 . **C.** 32. **D.** 16 .

Câu 40: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là $-\frac{7}{2};-1;\frac{3}{2}$ và đạt giá trị lớn nhất trên R . Bất phương trình $f(x)\ge m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-3;0]$ khi và chỉ khi

A. $m\le f(0)$. **B.** $m\le f(-3)$. **C.** $f(-1)\le m\le f(0)$. **D.** $m\le f(-1)$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(0)=\frac{1}{2}$ và $f'(x)=\tan^3 x+\tan x, \forall x\in\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$. Biết $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}}(x+1)f(x)\mathrm{d}x=a\pi\sqrt{3}+b\sqrt{3}+c\ln 3$, với a,b,c là các số hữu tỉ, giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{5}=\frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P):2x+y+z=0$. Đường thẳng đối xứng với Δ qua (P) có phương trình là

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

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m tồn tại đúng hai số phức z thỏa mãn $|z+1-7i|+|z+1+7i|=14$ và $|z-1-i|=m$?

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

Câu 44: Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d(a,b,c,d\in\mathrm{R},a>0)$ có hai điểm cực trị x_1,x_2 (với $x_1<x_2$) thỏa mãn $x_1+x_2=0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y=f'(x)f''(x)$ và trục hoành có diện tích bằng $\frac{9}{16}$. Biết $\int_{x_1}^{x_2}\frac{f'(x)}{2^x+1}dx=-\frac{5}{2}$, giá trị của $\int_0^{x_2}(x+2)f''(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ **B.** $\left(-\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$. **C.** $\left(-\frac{9}{2};-\frac{7}{2}\right)$ **D.** $\left(\frac{7}{2};\frac{9}{2}\right)$.

Câu 45: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $C, AB=\sqrt{3}a$ và $AC=a$. Biết góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30°, thể tích của khố lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 46: Xét phương trình bậc hai $az^2+bz+c=0\left(a,b,c\in \mathrm{R}, a\neq 0\right)$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1-\frac{1}{7}\right|=\left|z_1-z_2\right|$. Giả sử $\left|z_1\right|=\frac{1}{k}$ và w là số phức thỏa mãn $cw^2+bw+a=0$, có bao nhiêu số nguyên dương k sao cho ứng với mỗi k tồn tại đúng 5 số phức z_3 có phần ảo nguyên, z_3-w là số thuần ảo và $\left|z_3\right|\leq\left|w\right|$?

A. 5. **B.** 6. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 47: Trong không gian, cho hình thoi $ABCD$ có $AB=6$ và $BD=4$. Khi quay hình thoi $ABCD$ quanh trục AB thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành hình tròn xoay (H). Thể tích của khối tròn xoay giới hạn bởi (H) bằng

A. $\frac{2368\pi}{27}$. **B.** $\frac{256\pi}{3}$. **C.** $\frac{8704\pi}{81}$. **D.** $\frac{64\pi}{3}$.

Câu 48: Cho hàm số $f\left(x\right)=\frac{5}{x^3}+\ln\frac{x+2}{x-2}$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in\left(-\infty;2100\right)$ thỏa mãn $f\left(a-2023\right)+f\left(5a-29\right)\geq 0$?

A. 336. **B.** 1758. **C.** 410. **D.** 2093.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1), B(2;-4;-1)$ và mặt cầu (S) tâm $I(1;2;-1)$ đi qua A. Điểm $M(a;b;c)$ (với $c>0$) thuộc (S) sao cho IAM là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và IA lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(2;\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{17}{2};9\right)$. **C.** $\left(8;\frac{17}{2}\right)$. **D.** $\left(\frac{5}{2};3\right)$.

Câu 50: Xét hàm số bậc bốn $y=f\left(x\right)$ có $f\left(-1\right)=-6$. Hàm số $y=f'\left(x\right)$ đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;+\infty\right)$, $f'\left(4\right)=0$ và $f'\left(-1\right)=a$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in\left(-100;0\right)$ sao cho ứng với mỗi a, hàm số $y=\left|f\left(x\right)+\frac{6}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $\left(-1;+\infty\right)$?

A. 88. **B.** 11. **C.** 87. **D.** 12.

------ HẾT ------