SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ - HOÀN KIẾM

(Đề có 07 trang)
Mã đề thi: 110

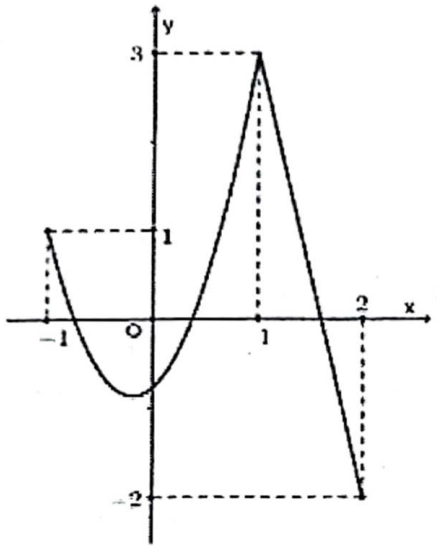
KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2024
Bài thi: **TOÁN**
Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

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

Câu 1: Họ các nguyên hàm của hàm số $y=\cos x+x$ là

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

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$. Ta có $M+2m$ bằng:



A. 1 **B.** 7 **C.** −1 **D.** 4

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

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

Câu 4: Giả sử $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=7$ và $\int_0^3 g(x)\mathrm{d}x=2$. Khi đó $I=\int_0^3\left[f(x)+2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. $I=12$ **B.** $I=14$ **C.** $I=3$ **D.** $I=11$

Câu 5: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\frac{\pi}{3}\right)^x$ **B.** $y=\left(\frac{2}{e}\right)^x$ **C.** $y=\log_3 x$ **D.** $f(x)=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-x}$

Câu 6: Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu $S(O;R)$ theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi lớn nhất. Gọi d là khoảng cách từ O đến (P). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $d=R$ **B.** $0<d<R$ **C.** $d>R$ **D.** $d=0$

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và công sai $d=2$. Số hạng u_5 là

A. 12. **B.** 15. **C.** 11. **D.** 14.

Câu 8: Hệ số của x^6 trong khai triển nhị thức $(x+1)^{10}$ là

A. A_{10}^6 **B.** $\frac{10!}{6!}$ **C.** C_{10}^6 **D.** 6!

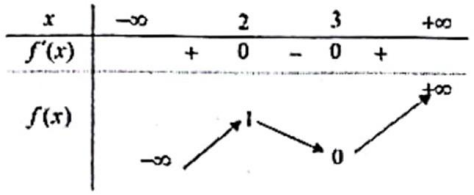
Câu 9: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

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

Câu 10: Cho hai số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=-4-5i$. Số phức z_1+z_2 bằng

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

Câu 11: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $3f(x)-2=0$ là



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

Câu 12: Cho số phức $z=i(1-2i)$. Tổng phần thực và phần ảo của $\bar{z}$ bằng

A. 2 **B.** 3 **C.** 1 **D.** −1

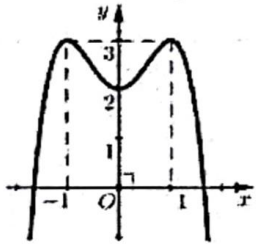
Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+3z-4=0$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(1;2;-3)$ **B.** $\vec{n}=(1;2;3)$ **C.** $\vec{n}=(1;-2;3)$ **D.** $\vec{n}=(-2;3;-4)$

Câu 14: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{4x+1}{x-1}$ là

A. $y=1$ **B.** $y=-1$ **C.** $y=\frac{1}{4}$ **D.** $y=4$

Câu 15: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}+4\vec{j}-6\vec{k}$ và $\overrightarrow{OB}=9\vec{i}+7\vec{j}+4\vec{k}$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

A. $(-7;-3;-10)$ **B.** $(7;-3;10)$ **C.** $(11;11;-2)$ **D.** $(7;3;10)$

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x>9$ là

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho các phương trình sau:

i. $(x-1)^2+y^2+z^2=1$; ii. $x^2+(2y-1)^2+z^2=4$

iii. $x^2+y^2+z^2+1=0$ iv. $(2x+1)^2+(2y-1)^2+4z^2=16$

Số phương trình là phương trình mặt cầu là

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

Câu 19: Cho các số thực $a,b,m,n(a,b>0)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $(ab)^n=a^n.b^n$ **B.** $\frac{a^m}{a^n}=\sqrt[n]{a^m}$ **C.** $\left(a^m\right)^n=a^{m+n}$ **D.** $(a+b)^m=a^m+b^m$

Câu 20: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 5. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 30π **B.** 20π **C.** 10π **D.** 50π

Câu 21: Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x=0$ và $x=\pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x\ (0\le x\le\pi)$ là một tam giác đều cạnh bằng $2cosx$

A. $V=\frac{\pi\sqrt{3}}{4}$ **B.** $V=\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$ **C.** $V=3\pi$ **D.** $V=2\pi\sqrt{3}$

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z-4\left(\bar{z}-i\right)=-8+19i$. Phần thực của số phức z bằng

A. 3 **B.** −3 **C.** 2 **D.** 5

Câu 23: Cho hình trụ có bán kính đáy $R=8$ và diện tích xung quanh của hình trụ bằng 48π. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 24: Tập nghiệm S của phương trình $3^{x^2+2x}=27$ là

A. $S=\{1;3\}$ **B.** $S=\{-3;1\}$ **C.** $S=\{-1;3\}$ **D.** $S=\{-3;-1\}$

Câu 25: Mođun của số phức $z=4-3i$ bằng

A. 25 **B.** 5 **C.** $2\sqrt{2}$ **D.** 8

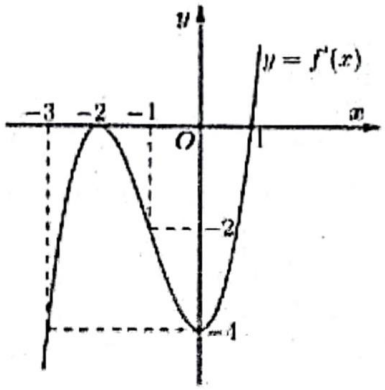
Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;1;-2)$, $\vec{v}=(1;0;m)$. Tìm giá trị của m để góc giữa 2 vectơ $\vec{u},\vec{v}$ bằng 45°

A. $m=2+\sqrt{6}$ **B.** $m=2$ **C.** $m=2-\sqrt{6}$ **D.** $m=2\pm\sqrt{6}$

Câu 27: Từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có ít nhất 2 học sinh nữ

A. $\frac{10}{21}$ **B.** $\frac{5}{42}$ **C.** $\frac{25}{42}$ **D.** $\frac{5}{14}$

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ là hàm bậc ba có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên.



Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 29: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA'=3a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

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

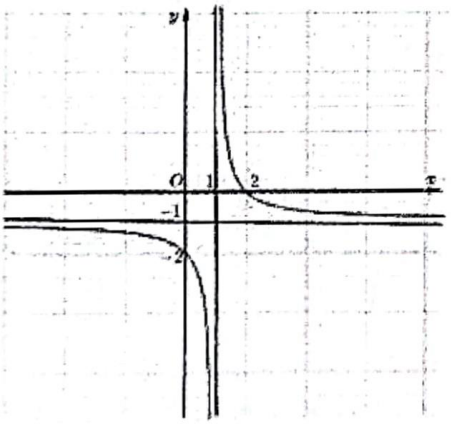
Câu 30: Diện tích hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y=x^2+1$, $y=3x-1$ là

A. 1 (đvdt) **B.** $\frac{2}{3}$ (đvdt) **C.** $\frac{1}{3}$ (đvdt) **D.** $\frac{1}{6}$ (đvdt)

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y=\left(x^2-5x+4\right)^{\frac{-1}{2}}$ là

A. R **B.** $(-\infty;1)\cup(4;+\infty)$ **C.** $(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$ **D.** $R\setminus\{1;4\}$

Câu 32: Cho hàm số $y=\frac{ax+b}{cx-1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị của tổng $S=a+b+c$ bằng:



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

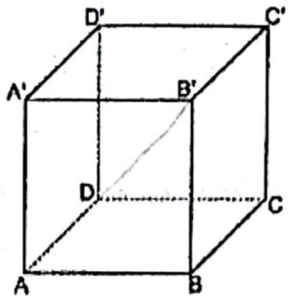
Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có $\int f(x)\mathrm{d}x=(x-2)\cos x+C$. Tính $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$

A. $2-\frac{\pi}{2}$ **B.** 0 **C.** $1+\frac{\pi}{2}$ **D.** $1-\frac{\pi}{2}$

Câu 34: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x-1$ trên đoạn $[1;5]$. Tính giá trị $T=2M-m$

A. $T=20$ **B.** $T=26$ **C.** $T=36$ **D.** $T=16$

Câu 35: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình dưới đây).



Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'D'$ bằng

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

Câu 36: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C):y=\frac{-x+3}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x=0$ là

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

Câu 37: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)<\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ có tập nghiệm là $(a;b)$. Tổng $a+b$ bằng

A. $\frac{26}{5}$ **B.** 1 **C.** $\frac{8}{3}$ **D.** $\frac{5}{2}$

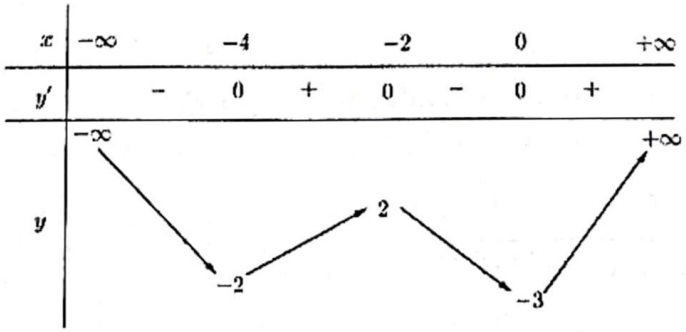
Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q):x+2y+2z-3=0$. Gọi (P) là mặt phẳng không đi qua gốc tọa độ O, (P) song song với mặt phẳng (Q) và cách mặt phẳng (Q) một khoảng bằng 1. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $x+2y+2z-6=0$ **B.** $x+2y+2z+3=0$ **C.** $x+2y+2z+1=0$ **D.** $x+2y+2z=0$

Câu 39: Tính diện tích xung quanh của hình trụ (T), biết rằng khi cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là hình vuông có diện tích bằng $36a^2$

A. $4\sqrt{13}\pi a^2$ **B.** $8\sqrt{13}\pi a^2$ **C.** $6\sqrt{13}\pi a^2$ **D.** $12\sqrt{13}\pi a^2$

Câu 40: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2-4x)=m$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

A. 30 **B.** 24 **C.** 29 **D.** 25

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a\sqrt{3}, AD=a$, $SA\perp(ABCD)$ và khoảng cách từ C đến (SBD) bằng $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

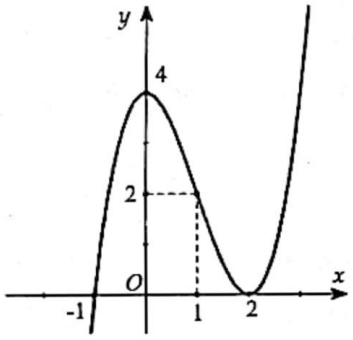
Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(2)=3$; $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính tích phân $I=\int_0^4 f'\left(\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$ ta được

A. $I=0$. **B.** $I=10$. **C.** $I=-10$. **D.** $I=14$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)=(m+1)x^3-(2m-1)x^2+x-1$ **không** có điểm cực đại?

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

Câu 44: Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình dưới đây. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$, các đường thẳng $x=-1$, $x=2$ và trục hoành



A. $S=\frac{52}{8}$. **B.** $S=\frac{27}{4}$. **C.** $S=\frac{50}{8}$. **D.** $S=\frac{53}{8}$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)=\ln\frac{x}{x+2}$. Giá trị của biểu thức $P=f'(1)+f'(3)+f'(5)+...+f'(2023)$ là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{2024}{2025}$. **C.** $\frac{2024}{2023}$. **D.** $\frac{2023}{2025}$.

Câu 46: Cho phương trình $\log_2\left(2x^2-4x+6\right)=2^{y^2}+y^2-x^2+2x-2$. Có bao nhiêu cặp số $(x;y)$ với $-10<x<10$, $y\in N$ thỏa mãn phương trình đã cho?

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

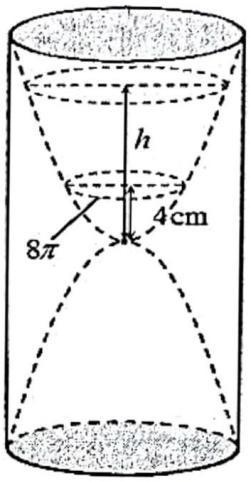
Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-6x+4y-2z+5=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 2 là

A. $(Q):2y+z=0$ **B.** $(Q):2y-z=0$ **C.** $(Q):y-2z=0$ **D.** $(Q):2x-z=0$

Câu 48: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a, góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos\alpha=\frac{1}{2\sqrt{3}}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

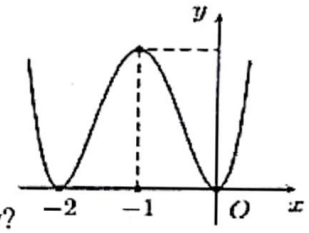
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ **B.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ **C.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ **D.** $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$

Câu 49: Một chiếc đồng hồ cát gồm hai phần đối xứng nhau qua mặt nằm ngang và đặt trong một hình trụ như hình vẽ (mặt nằm ngang là mặt phẳng đi qua tâm mặt cầu ngoại tiếp hình trụ và song song với hai mặt đáy của hình trụ). Thiết diện thẳng đứng qua trục của nó là hai parabol chung đỉnh và đối xứng nhau qua mặt nằm ngang. Ban đầu lượng cát dồn hết ở phần trên của đồng hồ thì chiều cao h của mực cát bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của phần trên đó. Cát chảy từ trên xuống dưới với lưu lượng không đổi $2,90\left(cm^3 / phút\right)$. Khi chiều cao của cát còn $4cm$ thì bề mặt trên cùng của cát tạo thành một đường tròn chu vi $8\pi(cm)$. Biết sau 30 phút thì cát chảy hết xuống phần bên dưới của đồng hồ. Hỏi chiều cao của khối trụ bên ngoài gần với số nào nhất?



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

Câu 50: Cho $f(x)$ là một hàm số có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $f\left(\log_2\left(x^2+2x+2\right)\right)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $f(2x-1)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



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

---------- HẾT ----------