Gia sư toantuhoc.vn

Uy Tín - Chất Lượng – Chuyên Nghiệp

Nơi chắp cánh bay cao những ước mơ

Do PHẠM TRỌNG THƯ cựu giáo viên THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu, HƯỚNG DẪN

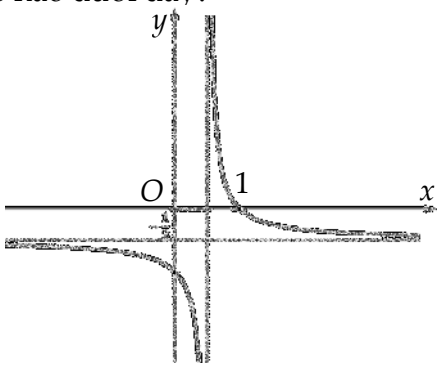
Địa chỉ dạy: 145 -147 Nguyễn Văn Trỗi, Phường 2, Thành Phố Cao Lãnh tỉnh Đồng Tháp

ÔN THI THQG

ĐỀ SỐ 49

(Thời gian làm bài: 90 phút)

Câu 1. Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=\dfrac{x-1}{2x-1}$.

B. $y=\dfrac{1}{1-2x}$.

C. $y=\dfrac{1-x}{2x-1}$.

D. $y=\dfrac{2-x}{2x-1}$.

Câu 2. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\left(\dfrac{2}{7}\right)^x$. **B.** $y=(\sqrt{10}-3)^x$. **C.** $y=\left(\dfrac{5}{2\pi}\right)^x$. **D.** $y=\left(\dfrac{e}{2}\right)^x$.

Câu 3. Cho khối hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a, $BA'=3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

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

Câu 4. Cho hàm số $y=x^4+4x^3+4x^2+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;\ 0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;\ -2)$ và $(-1;\ 0)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;\ -1)$ và $(0;\ +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;\ -2)$.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $Q=x^{\frac{5}{3}}\sqrt[4]{x}$ với $x>0$.

A. $x^{\frac{21}{12}}$. **B.** $x^{\frac{20}{3}}$. **C.** $x^{\frac{23}{12}}$. **D.** $x^{\frac{5}{12}}$.

Câu 6. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn các nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+4=0$. Tính độ dài S của đoạn thẳng AB.

A. $S=2\sqrt{3}$. **B.** $S=3\sqrt{2}$. **C.** $S=2\sqrt{2}$. **D.** $S=5\sqrt{3}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+3y-z+5=0$ và $(Q): x+y-z+7=0$. Điểm nào dưới đây thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng trên?

A. $M(16;\ 9;\ 0)$. **B.** $N(16;\ 1;\ 0)$. **C.** $P(1;\ 2;\ 3)$. **D.** $Q(-16;\ 9;\ 0)$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 4x\cos x$.

A. $\int f(x)dx=\frac{1}{5}\sin 5x+C$. **B.** $\int f(x)dx=\cos 5x+C$.

C. $\int f(x)dx=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}\sin 5x+\frac{1}{3}\sin 3x\right)+C$. **D.** $\int f(x)dx=-\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}\sin 5x+\frac{1}{3}\sin 3x\right)+C$.

Câu 9. Cho hai mặt cầu (S) và (S') có diện tích tương ứng là S_1, S_2 biết bán kính đáy của (S) bằng một nửa bán kính đáy của (S'). Tính $\frac{S_2}{S_1}$.

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

Câu 10. Tìm tổng S tất cả các nghiệm của phương trình $\cos^2 x-\cos 2x=0$ trong nửa khoảng $[0;\ 2\pi)$?

A. $S=\pi$. **B.** $S=\frac{3\pi}{2}$. **C.** $S=0$. **D.** $S=\frac{4\pi}{3}$.

Câu 11. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AC=4a$, $AD=2a$. Tính độ dài đường sinh l của khối trụ nhận được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB.

A. $l=2a$. **B.** $l=2a\sqrt{3}$. **C.** $l=2a\sqrt{2}$. **D.** $l=2a\sqrt{5}$.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để $\lim\frac{(|a|+1)n^{2018}+a.n^{2017}+2019}{n^{2018}+n^2+1}<2018$?

A. 4032. **B.** 2018. **C.** 2017. **D.** 4033.

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,1}(x-1)\ge\log_{0,1}(6-2x)$.

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

Câu 14. Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có hai điểm cực trị A và B. Trung điểm nối hai điểm cực trị A và B thuộc đường thẳng nào dưới đây?

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

Câu 15. Cho hai số thực dương a, b và $a\ne 1$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}} ab = 2 + \log_a b^2$.

B. $\log_{\sqrt{a}} ab = \frac{1}{2} + \log_a \sqrt{b}$.

C. $\log_{\sqrt{a}} ab = 2 + \log_{a^2} b$.

D. $\log_{\sqrt{a}} ab = \frac{1}{2}\left(1 + \log_{a^2} b\right)$.

Câu 16. Cho tích phân $I = \int_1^2 x(1-x)^5 dx$. Khi đặt $u = 1 - x$, ta được tích phân nào dưới đây?

A. $I = \int_{-1}^{0} (u-1)u^5 du$.

B. $I = \int_{-1}^{0} (1-u)u^5 du$.

C. $I = \int_{-1}^{0} (1-u)^5 u du$.

D. $I = \int_{-1}^{-\frac{1}{2}} (u-1)u^5 du + \int_{-\frac{1}{2}}^{0} (u-1)u^5 du$.

Câu 17. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

B. $V = a^3\sqrt{2}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;\ 0)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;\ +\infty)$.

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

Câu 19. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Tìm phần thực a của số phức $w = 1 + z + z^2$.

A. $a = -9$.

B. $a = -20$.

C. $a = -3$.

D. $a = -12$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;-4)$, $B(-1;5;0)$, $C(0;2;5)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng d đi qua trung điểm của AB và của AC?

A. $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+4}{4}$.

B. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+2}{5}$.

C. $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{2}$.

D. $d: \frac{x}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z+2}{-5}$.

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3-x}} - \ln(x^2 - 4)$.

A. $D = (-\infty;\ 2) \cup (2;\ 3)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

C. $D=(-\infty;\ -2)\cup(2;\ 3)$. **D.** $D=(2;\ 3)$.

Câu 22. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ $x_0=-3$ có dạng là $y=ax+b$, trong đó a và b là số nguyên dương. Tính $S=a+b$.

A. $S=17$. **B.** $S=16$. **C.** $S=10$. **D.** $S=7$.

Câu 23. Cho hàm số $y=(2-x)(x+3)^2$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. (C) và trục hoành có hai điểm chung. **B.** (C) không có đường tiệm cận.

C. (C) có hai điểm cực trị. **D.** (C) có một trục đối xứng.

Câu 24. Cho khối nón có góc ở đỉnh bằng $60°$, bán kính đáy bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón đó.

A. $S_{tp}=8\pi^2a^2$. **B.** $S_{tp}=3\pi a^2$. **C.** $S_{tp}=6\pi a^2$. **D.** $S_{tp}=8\pi a^2$.

Câu 25. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)=5-4\sin^2x.\cos^2x$.

A. $M=5;m=4$. **B.** $M=5;m=1$. **C.** $M=5;m=-1$. **D.** $M=5;m=0$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;\ 2;\ 7)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=-1+2t\\z=-2t\end{cases}$. Tìm tọa độ hình chiếu A' của A trên đường thẳng d.

A. $A'\left(\dfrac{10}{17};\ -\dfrac{33}{17};\ \dfrac{32}{7}\right)$. **B.** $A'\left(\dfrac{10}{17};-\dfrac{33}{17};\ \dfrac{16}{17}\right)$.

C. $A'\left(-\dfrac{14}{17};-\dfrac{100}{17};-\dfrac{87}{17}\right)$. **D.** $A'(3;\ 1;\ 1)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) đi qua bốn điểm $M(1;0;1)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;1)$, $Q(1;1;1)$. Khi đó độ dài đường kính của mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{2}$. **B.** 1. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 28. Tìm các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\dfrac{(m^2+2m)x-1}{x-2}$ có đường tiệm cận ngang qua điểm $A(-1;\ 3)$?

A. $m=1$ hay $m=3$. **B.** $m=-1$ hay $m=3$.

C. $m=-1$ hay $m=-3$. **D.** $m=1$ hay $m=-3$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, khi thực hiện phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}=(2;-2)$ thì đường tròn $x^2+y^2-2x+8y+12=0$ biến thành đường tròn có phương trình nào dưới đây?

A. $(x-3)^2+(y-6)^2=25.$ **B.** $(x-3)^2+(y+6)^2=5.$

C. $(x-3)^2+(y-6)^2=5.$ **D.** $(x-3)^2+(y+6)^2=25.$

Câu 30. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2+7x+12}=a\ln 5+b\ln 4+c\ln 3$ với $a,\ b,\ c$ là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+3b+5c=0.$ **B.** $a-3b+5c=-1.$ **C.** $a+b+c=-2.$ **D.** $a-b+c=2.$

Câu 31. Tính tổng $S=1+2x+3x^2+\cdots+nx^{n-1}$ $(x\neq 1,\ n\in\mathbb{N})$.

A. $S=\frac{n(n-1)x^{n-2}+(n+1)x^n-1}{(x-1)^2}.$ **B.** $S=\frac{nx^{n+1}-(n-1)x^n-1}{(x-1)^2}.$

C. $S=\frac{nx^{n+1}-(n+1)x^n+1}{(x-1)^2}.$ **D.** $S=\frac{nx^{n-2}-(n+2)x^n+1}{(x-1)^2}.$

Câu 32. Cho số phức $z_1=1-2i$ và $z_2=-2-i$. Tìm môđun $|z|$ của số phức $8z_1\overline{z}_2$.

A. $|z|=\sqrt{5}.$ **B.** $|z|=4\sqrt{5}.$ **C.** $|z|=20.$ **D.** $|z|=40.$

Câu 33. Một đa giác lồi 15 đỉnh có bao nhiêu đường chéo?

A. 92. **B.** 90. **C.** 86. **D.** 94.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $G(1;-3;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng cắt ba trục $Ox,\ Oy,\ Oz$ lần lượt tại các điểm $A,\ B,\ C$ đều không trùng điểm gốc tọa độ và nhận G là trọng tâm của tam giác ABC?

A. $6x-2y-3z-18=0.$ **B.** $6x-2y+3z+18=0.$

C. $6x-2y+3z-18=0.$ **D.** $6x+2y+3z-18=0.$

Câu 35. Tính tổng S các nghiệm của phương trình $\log^2 x-\log x\log_3(9x)+2\log_3 x=0.$

A. $S=103.$ **B.** $S=101.$ **C.** $S=100.$ **D.** $S=0.$

Câu 36. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\frac{x^2+x-2}{x-1} & \text{khi } x\neq 1\\ a+1 & \text{khi } x=1\end{cases}$. Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x=1$.

A. $a=-1.$ **B.** $a=-2.$ **C.** $a=1.$ **D.** $a=2.$

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên $SA=2a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SA và BD.

A. $d=\frac{a\sqrt{7}}{4}.$ **B.** $d=\frac{a\sqrt{7}}{3}.$ **C.** $d=\frac{a\sqrt{7}}{2}.$ **D.** $d=\frac{a\sqrt{7}}{6}.$

Câu 38. Trên mặt mỗi chiếc radio đều có các vạch chia để người sử dụng dễ dàng chọn đúng sóng radio cần tìm. Biết rằng vạch chia ở vị trí cách vạch tận cùng bên trái một

khoảng d (cm) thì ứng với tần số $F = ka^d$(kHz), trong đó k và a là hai hằng số được chọn sao cho vạch tận cùng bên trái ứng với tần số 53 kHz, vạch tận cùng bên phải ứng với tần số 160 kHz và hai vạch cách nhau 12cm. Tính khoảng cách từ vạch tận cùng bên trái đến vạch có tần số 60 kHz (làm tròn đến phần trăm)?

A. $\approx 1{,}096$. **B.** $\approx 1{,}35$. **C.** $\approx 1{,}53$. **D.** $\approx 1{,}069$.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4;\ -3;\ 8)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-19=0$ có tâm I. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm) với mặt cầu (S). Khi đó diện tích của tam giác MAI bằng bao nhiêu?

A. 50. **B.** $\frac{5\sqrt{5}}{2}$. **C.** 125. **D.** 25.

Câu 40. Đặt M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{20x^2+10x+3}{3x^2+2x+1}$ trên đoạn $[-3;\ -1]$. Tính tỉ số $\frac{M}{m}$?

A. $\frac{154}{153}$. **B.** $\frac{17}{13}$. **C.** $\frac{14}{13}$. **D.** $\frac{153}{143}$.

Câu 41. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường $y=\tan x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0,\ x=a$ với $a\in\left(0;\ \frac{\pi}{2}\right)$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=-\pi(a-\tan a)$. **B.** $V=\pi(a-\tan a)$. **C.** $V=-\pi\ln(\cos a)$. **D.** $V=\pi\ln(\cos a)$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA=h$ và đáy $ABCD$ là tứ giác nội tiếp trong đường tròn tâm O, bán kính R; ngoài ra mặt đáy cũng vuông góc với hai mặt bên (SAB) và (SAD). Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $S=4\pi(h^2+4R^2)$. **B.** $S=\pi(h^2+4R^2)$.

C. $S=\pi(h^2+R^2)$. **D.** $S=\frac{4}{3}\pi(h^2+4R^2)$.

Câu 43. Với giá trị nào của m thì $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{m-x}{2018}+\frac{x}{\sqrt{x+1}-1}\right)=3\log_{(\log 3\log_3 100)}\sqrt{2}$?

A. $m=-\frac{1}{1009}$. **B.** $m=0$. **C.** $m=-1009$. **D.** $m=2018$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\frac{2x+m+1}{x-1}$ và các đường thẳng $y=2x$ có điểm chung?

A. $m>-3$. **B.** $m\le -3$. **C.** $m<-3$. **D.** $m\ge -3$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân?

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

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \log_3(1-2x)$. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $f'(x) > 0$.

A. $S = (-\infty;\ 0)$. **B.** $S = \left(\frac{1}{2};\ +\infty\right)$. **C.** $S = (1;\ +\infty)$. **D.** $S = \varnothing$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a, \widehat{ASB} = 60°, \widehat{BSC} = 90°, \widehat{CSA} = 120°$ và thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{m}$ với m là các số nguyên dương. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $3 < m < 7$. **B.** $0 < m < 4$. **C.** $11 < m < 14$. **D.** $|m+1| > 14$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y - 3z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-5}{1} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z+1}{-4}$. Gọi A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Một điểm $N(a;\ b;\ c)$ có tung độ âm thuộc đường thẳng d và khoảng cách từ điểm đó đến điểm A bằng $\sqrt{33}$. Tính $a + 2b + 3c$.

A. $a + 2b + 3c = 9$. **B.** $a + 2b + 3c = 12$. **C.** $a + 2b + 3c = -2$. **D.** $a + 2b + 3c = -4$.

Câu 50. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 3 và diện tích toàn phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy là bao nhiêu?

A. $r = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}$. **B.** $r = \sqrt[3]{\frac{3}{2\pi}}$. **C.** $r = 2\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}$. **D.** $r = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}$.

*

* *