SỞ GD & ĐT TP. HÀ NỘI

TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN

(Đề thi có 05 trang)

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2019 – LẦN 1

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: TOÁN HỌC

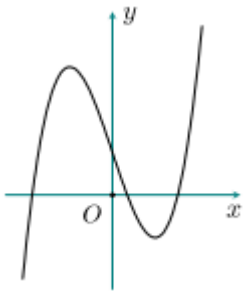
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

ID đề Moon.vn: 83547

Câu 1. [726102]: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



A. $y=-x^4+2x^2+1$.

B. $y=x^4-2x^2+1$.

C. $y=x^3-3x^2+1$.

D. $y=-x^3+3x^2+1$.

Câu 2. [726103]: Nghiệm các phương trình $\log_3(2x-1)=2$ là:

A. $x=4$. **B.** $x=\frac{7}{2}$. **C.** $x=\frac{9}{2}$. **D.** $x=5$.

Câu 3. [726106]: Cho khối nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 4. [726110]: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$ và $B(0;-1;1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là:

A. $(1;1;0)$. **B.** $(2;2;0)$. **C.** $(-2;-4;2)$. **D.** $(-1;-2;1)$.

Câu 5. [726111]: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB=a, AC=2a, SA\perp(ABC)$ và $SA=a$. Thể tích khối nón đã cho bằng

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

Câu 6. [726114]: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 7. [726115]: Với các số thực $a,b>0, a\neq 1$ tùy ý, biểu thức $\log_{a^2}\left(ab^2\right)$ bằng:

A. $\frac{1}{2}+4\log_a b$. **B.** $2+4\log_a b$. **C.** $\frac{1}{2}+\log_a b$. **D.** $2+\log_a b$.

Câu 8. [726116]: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2y-3z+1=0$?

A. $\vec{u_1}=(2;0;-3)$. **B.** $\vec{u_2}=(0;2;-3)$. **C.** $\vec{u_3}=(2;-3;1)$. **D.** $\vec{u_4}=(2;-3;0)$.

Câu 9. [726118]: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là:

A. $x^3+\cos x+C$. **B.** $6x+\cos x+C$. **C.** $x^3-\cos x+C$. **D.** $6x-\cos x+C$.

Câu 10. [726119]: Cho a,b là các số thực thỏa mãn $a+6i=2-2bi$, với i là đơn vị ảo. Giá trị của $a+b$ bằng

A. -1. **B.** 1. **C.** -4. **D.** 5.

Câu 11. [726120]: Một lớp học có 15 bạn nam và 10 bạn nữ. Số cách chọn hai bạn trực nhật sao cho có cả nam và nữ là:

A. 300. **B.** 25. **C.** 150. **D.** 50.

Câu 12. [726122]: Với hàm số $f(x)$ tùy ý liên tục trên $\mathbb{R}, a<b$, diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=a, x=b$ được xác định theo công thức

A. $S=\int_a^b |f(x)|dx$. **B.** $S=\pi\int_a^b |f(x)|dx$. **C.** $S=\left|\int_a^b f(x)dx\right|$. **D.** $S=\left|\pi\int_a^b f(x)dx\right|$.

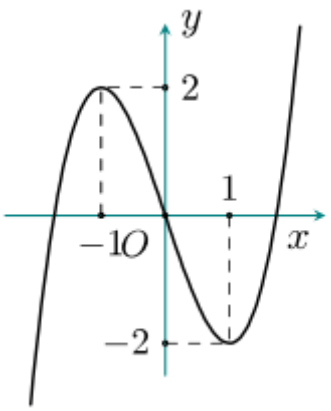
Câu 13. [726123]: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{3}$?

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

Câu 14. [726125]: Cho (u_n) là một cấp số cộng thỏa mãn $u_1+u_3=8$ và $u_4=10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

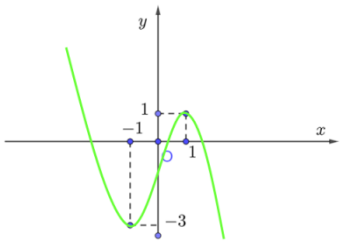
A. 3. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 4 .

Câu 15. [726126]: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị. Hàm số đã cho đạt cực đại tại



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

Câu 16. [726129]: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $2|f(x)|-5=0$ là



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

Câu 17. [726130]: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$	2	$-$		$+$	0	$-$	
$f(x)$		↘	1	↗	5	↘	
			$-\infty$				$-\infty$

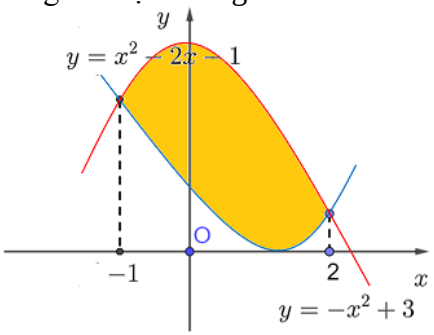
Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 18. [726131]: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(3;3;0)$. Mặt phẳng trung trực của đường thẳng AB có phương trình là

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

Câu 19. [726132]: Diện tích hình phẳng bôi đậm trong hình vẽ dưới đây được xác định theo công thức



A. $\int_{-1}^{2}\left(2x^3-2x-4\right)dx$. **B.** $\int_{-1}^{2}\left(2x^3+2x-4\right)dx$. **C.** $\int_{-1}^{2}\left(-2x^3+2x+4\right)dx$. **D.** $\int_{-1}^{2}\left(-2x^3-2x+4\right)dx$.

Câu 20. [726133]: Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z+4-3i=13+4i$. Mô đun của z bằng

A. 20. **B.** 4. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 21. [726135]: Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{2}}$ là:

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

Câu 22. [726136]: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|(1+i)z-5+i|=2$ là một đường tròn tâm I và bán kính R lần lượt là:

A. $I(2;-3), R=\sqrt{2}$. **B.** $I(2;-3), R=2$. **C.** $I(-2;3), R=\sqrt{2}$. **D.** $I(-2;3), R=2$.

Câu 23. [726137]: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{2x}-2.3^{x+2}+27=0$ bằng

A. 9. **B.** 18. **C.** 3. **D.** 27.

Câu 24. [726139]: Với các số $a,b>0$ thỏa mãn $a^2+b^2=6ab$, biểu thức $\log_2(a+b)$ bằng:

A. $\frac{1}{2}(3+\log_2 a+\log_2 b)$. **B.** $\frac{1}{2}(1+\log_2 a+\log_2 b)$. **C.** $1+\frac{1}{2}(\log_2 a+\log_2 b)$. **D.** $2+\frac{1}{2}(\log_2 a+\log_2 b)$.

Câu 25. [726141]: Cho khối trụ (T). Biết rằng một mặt phẳng chứa trục của (T) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông cạnh $4a$. Thể tích khối trụ đã cho bằng:

A. $8\pi a^3$. **B.** $64\pi a^3$. **C.** $32\pi a^3$. **D.** $16\pi a^3$.

Câu 26. [726142]: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\frac{x^2-8x}{x+1}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

A. $-\frac{15}{4}$. **B.** $-\frac{7}{2}$. **C.** -3. **D.** -4.

Câu 27. [726144]: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

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

Câu 28. [726146]: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD=a$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Biết $MN=\frac{\sqrt{3}a}{2}$, góc giữa đường thẳng AD và BC bằng:

A. 45^0. **B.** 90^0. **C.** 60^0. **D.** 30^0.

Câu 29. [726147]: Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số $f(x)=\frac{1}{3}x^3-3x^2-2x$. Giá trị của $x_1^2+x_2^2$ bằng:

A. 13. **B.** 32. **C.** 4. **D.** 36.

Câu 30. [726148]: Trong không gian $Oxyz$, gọi d là đường thẳng qua $A(1;0;2)$ cắt và vuông góc với đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-5}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

A. $A(2;-1;1)$. **B.** $Q(0;-1;1)$. **C.** $N(0;-1;2)$. **D.** $M(-1;-1;1)$.

Câu 31. [726150]: Tìm m để đường thẳng $y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số $y=\frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm M,N sao cho độ dài MN nhỏ nhất:

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

Câu 32. [726151]: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=\left|x^3-3x+m\right|$ có 5 điểm cực trị?

A. 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** vô số.

Câu 33. [726153]: Cho khối chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, $AB=a, BAD=60^0, SO\perp(ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc bằng 60^0. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Câu 34. [726155]: Cho các số thực dương $x,y\neq 1$ và thỏa mãn $\log_x y=\log_y x, \log_x(x-y)=\log_y(x+y)$. Giá trị của x^2+xy-y^2 bằng:

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

Câu 35. [726156]: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{x+3}{x^2+3x+2}$ là:

A. $\ln\left|x+1\right|+2\ln\left|x+2\right|+C$. **B.** $2\ln\left|x+1\right|+\ln\left|x+2\right|+C$.

C. $2\ln\left|x+1\right|-\ln\left|x+2\right|+C$. **D.** $-\ln\left|x+1\right|+2\ln\left|x+2\right|+C$.

Câu 36. [726157]: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-mx^2+3x-2$ đồng biến trên R là:

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

Câu 37. [726158]: Xét số phức R thỏa mãn $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức R luôn thuộc một đường tròn cố định. Bán kính của đường tròn đó bằng:

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

Câu 38. [726159]: Gieo con xúc xắc được chế tạo cân đối và đồng chất 2 lần. Gọi a là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ nhất, b là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ hai. Xác suất để phương trình $x^2+ax+b=0$ có nghiệm bằng

A. $\frac{17}{36}$. **B.** $\frac{19}{36}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{4}{9}$.

Câu 39. [726160]: Biết rằng tồn tại duy nhất bộ các số nguyên a,b,c sao cho $\int_2^3(4x+2)\ln x dx=a+b\ln 2+c\ln 3$. Giá trị của $a+b+c$ bằng:

A. 19. **B.** -19. **C.** 5. **D.** -5.

Câu 40. [726161]: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-(m+1)x^2+(m^2-2)x-m^2+3$ có hai điểm cực trị và hai điểm cực trị đó nằm về hai phía khác nhau đối với trục hoành?

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

Câu 41. [726162]: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng $2a$. Hai đường tròn đáy của (T) có tâm lần lượt là O và O_1 và bán kính bằng a. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn đáy O_1 lấy điểm B sao cho $AB=\sqrt{5}a$. Thể tích khối tứ diện OO_1AB bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 42. [726163]: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;2;1)$, $B(2;-1;4)$, $C(1;1;4)$. Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng (ABC)?

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

Câu 43. [726164]: Cho hàm số $f(x)>0$ với mọi $x\in R$, $f(0)=1$ và $f(x)=\sqrt{x+1}f'(x)$ với mọi $x\in R$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $4<f(3)<6$. **B.** $f(3)<2$. **C.** $2<f(3)<4$. **D.** $f(3)>6$.

Câu 44. [726165]: Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng xét dấu như sau:

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

Hàm số $y=f\left(x^2+2x\right)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1)$. **B.** $(-2;-1)$. **C.** $(-2;1)$. **D.** $(-4;-3)$.

Câu 45. [726166]: Cho các số phức z_1,z_2,z_3 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1$ và $z_1^3+z_2^3+z_3^3+z_1z_2z_3=0$. Đặt $z=z_1+z_2+z_3$, giá trị của $|z|^3-3|z|^2$ bằng:

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

Câu 46. [726167]: Trong không gian $Oxyz$, tập hợp các điểm thỏa mãn $|z|+|y|+|z|\le 2$ và $|x-2|+|y|+|z|\le 2$ là một khối đa diện có thể tích bằng:

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

Câu 47. [726168]: Cho hàm số $y=\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P). Xét các điểm A,B thuộc (P) sao cho tiếp tuyến tại A và B của (P) vuông góc với nhau, diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB bằng $\frac{9}{4}$. Gọi x_1,x_2 lần lượt là hoành độ của A và B. Giá trị của $\left(x_1+x_2\right)^2$ bằng:

A. 7. **B.** 5. **C.** 13. **D.** 11.

Câu 48. [726169]: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA=SB=\sqrt{2}a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng a. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

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

Câu 49. [726170]: Cho số thức α sao cho phương trình $2^x-2^{-x}=2cos(\alpha x)$ có đúng 2019 nghiệm thực. Số nghiệm của phương trình $2^x+2^{-x}=4+2cos(\alpha x)$ là:

A. 2019. **B.** 2018. **C.** 4037. **D.** 4038.

Câu 50. [726171]: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;-3)$, $B(0;-2;3)$ và mặt cầu $(S):(x+1)^2+y^2+(z-3)^2=1$. Xét điểm M thay đổi luôn thuộc mặt cầu (S), giá trị lớn nhất của MA^2+2MB^2 bằng:

A. 102. **B.** 78. **C.** 84 **D.** 52

-----HẾT-----