SỞ GD&ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT NHƯ THANH
(Đề thi gồm 05 trang)

Mã đề 721

ĐỀ THI KS LẦN 3 CÁC MÔN THI TN THPT
NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn: TOÁN. Lớp 12

(Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

A. $y' = 2021^x.\ln 2021$. **B.** $y' = \dfrac{2021^x}{\ln 2021}$. **C.** $y' = x.2021^{x-1}$. **D.** $y' = 2021^x$.

Câu 2: Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2021x^2$ và trục hoành có tất cả bao nhiêu điểm chung?

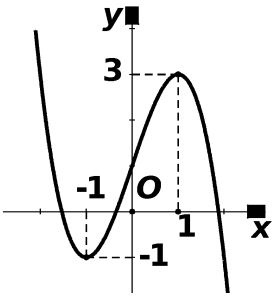
A. 1. **B.** 2 **C.** 3. **D.** 0

Câu 3: Với a là một số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^5}$ bằng

A. a^5. **B.** $a^{\frac{5}{2}}$. **C.** a^2. **D.** $a^{\frac{2}{5}}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Khẳng định nào sau đây đúng?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;3)$.

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

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $3^x = \dfrac{1}{9}$ là?

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

Câu 6: Tính phân $\int_1^2 \dfrac{1}{x^2}dx$ bằng

A. $\ln 4$. **B.** $-\dfrac{1}{2}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $-\ln 4$.

Câu 7: Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi từ một hộp gồm 15 viên bi?

A. A_{15}^3. **B.** $15!$. **C.** 15^3. **D.** C_{15}^3.

Câu 8: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-x}{x+1}$ là

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

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 6. **B.** $\dfrac{2}{3}$. **C.** 9. **D.** 8.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	5	↘	-2	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số là

A. $x = 2$. **B.** $x = 1$.

C. $y = 5$. **D.** $x = 5$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

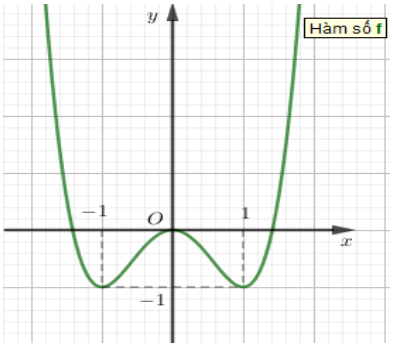
Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)=3$ là

A. $x=4$. **B.** $x=3$. **C.** $x=6$. **D.** $x=7$.

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ là

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

Câu 14: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

C. $y=x^4+2x^2$. **D.** $y=x^4-2x^2+1$.

Câu 15: Với a là một số thực tùy ý. Khi đó $\log_4 a^2$ bằng

A. $\log_2 a$. **B.** $2\log_4 a$. **C.** $\frac{1}{2}\log_2|a|$. **D.** $\log_2|a|$.

Câu 16: Hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh bằng l. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $s_{xq}=\pi r.\sqrt{l^2-r^2}$. **B.** $s_{xq}=2\pi r.\sqrt{l^2-r^2}$. **C.** $S_{xq}=2\pi.r.l$. **D.** $S_{xq}=\pi.r.l$.

Câu 17: Cho khối nón có bán kính $r=20$ và chiều cao $h=21$. Tính thể tích V của khối nón

A. $V=420\pi$. **B.** 2800π. **C.** $V=8820\pi$. **D.** $V=2021\pi$.

Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\sin x$ là

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

Câu 19: Trong không gian Oxyz cho $A(1;-2;3)$ và $B(-3;4;-3)$. Tọa độ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $\overrightarrow{AB}=(-1;1;0)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(4;-6;6)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(-4;6;-6)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(-2;3;-3)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases}x=3-t\\y=-2+3t\\z=5\end{cases}$. Điểm nào trong các điểm sau đây nằm trên đường thẳng (d)?

A. $Q(3;-2;0)$. **B.** $N(2;3;5)$. **C.** $M(-1;3;0)$. **D.** $P(-1;10;5)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+4)^2+(y-1)^2+z^2=4$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

A. $I(-4;1;0),\ R=2$. **B.** $I(4;-1;0),\ R=2$. **C.** $I(4;-1;0),\ R=4$. **D.** $I(-4;1;0),\ R=4$.

Câu 22: Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng 8. Tính tổng diện tích các mặt của hình lập phương đó.

A. 36. **B.** 24. **C.** 16. **D.** 27.

Câu 23: Số phức liên hợp của số phức $z=-2+5i$ là

A. $\overline{z}=-2-5i$. **B.** $\overline{z}=2+5i$. **C.** $\overline{z}=5-2i$. **D.** $\overline{z}=2-5i$.

Câu 24: Cho số phức $z_1=2-3i$ và $z_2=1+i$. Tọa độ điểm biểu diễn của số phức z_1+z_2 là

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

Câu 25: Cho số phức $w=3+4i$. Môđun của w bằng

A. 7. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** 5.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+5t\\y=3+2t\\z=-5-3t\end{cases}$?

A. $\overrightarrow{u_1}=(2;3;-5)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(5;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(5;2;-3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(5;-2;-3)$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. $SA\perp(ABCD), SA=2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $V_{S.ABCD}=\frac{2}{3}a^3$. **B.** $V_{S.ABCD}=a^3$. **C.** $V_{S.ABCD}=2a^3$. **D.** $V_{S.ABCD}=\frac{4}{3}a^3$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$; $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=6$. Tính $I=\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=12$. **B.** $I=36$. **C.** $I=8$. **D.** $I=4$.

Câu 29: Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=6$ thì $\int_0^1 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B.** 12. **C.** 36. **D.** 3.

Câu 30: Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho bốn bạn học sinh vào bốn chiếc ghế kê thành một hàng ngang?

A. 4. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 8.

Câu 31: Cho hàm số: $y=f(x)=x^3+3x^2+3x+2$. Hãy chọn câu đúng :

A. Hàm số $f(x)$ luôn có cực trị.

B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

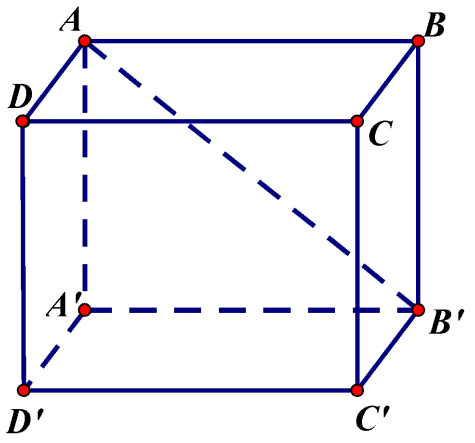
C. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.

D. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 32: Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2};3\right]$.

A. $\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{77}{6}$. **C.** $\frac{25}{2}$. **D.** $\frac{25}{3}$.

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a, (hình vẽ bên). Tính góc giữa AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$?



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

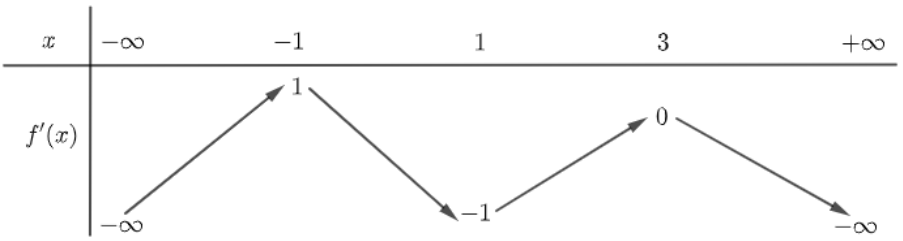
Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 0$ là

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

Câu 35: Cho số phức z có số phức liên hợp là $\overline{z}$ và mô đun của z bằng 4. Khi đó $z.\overline{z}$ bằng

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 16.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Điều kiện của tham số m để bất phương trình $f(x) - \frac{1}{2}x^2 < m$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x \in [1;2]$ là

A. $m \ge f(1) - \frac{1}{2}$. **B.** $m > f(2) - 2$. **C.** $m > f(1) - \frac{1}{2}$. **D.** $m \ge f(2) - 2$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & khi \quad x \ge 0 \\ e^{2x} & khi \quad x \le 0 \end{cases}$. Tích phân $I = \int_{-1}^{2} f(x)dx$ có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $I = \frac{7e^2+1}{2e^2}$ **B.** $I = \frac{11e^2-11}{2e^2}$ **C.** $I = \frac{3e^2-1}{e^2}$ **D.** $I = \frac{9e^2-1}{2e^2}$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-8x+2y+1=0$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(-8;2;0)$. **B.** $(4;-1;0)$. **C.** $(-4;1;0)$. **D.** $(8;-2;0)$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt đáy là tam giác vuông tại đỉnh A, $AB=AC=a$. Đường thẳng SA vuông góc với $mp(ABC)$, $SA=\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC.

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

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua $M(-1;2;1)$ đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(P): x+y-z+1=0$ có phương trình là

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

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

Câu 41: Cho hình trụ nội tiếp mặt cầu tâm O, biết thiết diện qua trục là hình vuông và diện tích mặt cầu bằng 72π. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. 12π. **B.** 16π. **C.** 18π. **D.** 36π.

Câu 42: Cho $d: \frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{1}$, $(P): x+y-2z+5=0$ và $A(1;-1;2)$. Phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN là

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

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

Câu 43: Cho hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z+w\neq 0$ và $\frac{1}{z}+\frac{3}{w}=\frac{6}{z+w}$. Khi đó $\left|\frac{z}{w}\right|$ bằng:

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

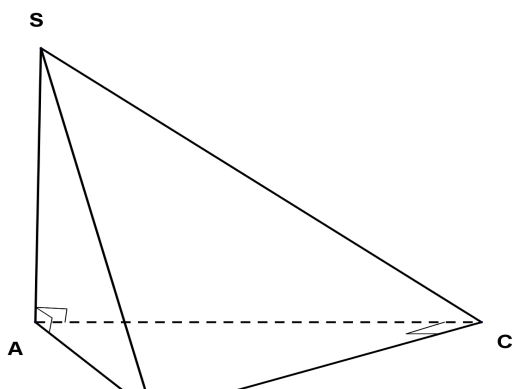
Câu 44: Cho các số thực a,b,c thuộc khoảng $(1;+\infty)$ và thỏa mãn

$$\log^2_{\sqrt{a}} b+\log_b c.\log_b\left(\frac{c^2}{b}\right)+9\log_a c=4\log_a b$$

. Giá trị của biểu thức $\log_a b+\log_b c^2$ bằng:

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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh C, $AB=2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) bằng $30°$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



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

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

Câu 46: Xét các số phức thỏa mãn $|z| \geq 2$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $\left|\frac{z+i}{z}\right|$. Giá trị của tổng $M+m$ bằng

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

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z+1=0$ và điểm $S(2;0;3)$. Đường thẳng (Δ) có phương trình tham số $\begin{cases} x=3+(2a-2)t \\ y=-2+at \\ z=-4+t \end{cases}$, trong đó t là tham số và $a,t \in \mathbb{R}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa S và (Δ), đường thẳng vuông góc với (α) tại S cắt (P) tại N. Khoảng cách SN ngắn nhất bằng $\frac{m\sqrt{30}}{n}$, $m,n \in N^*$ và $(m,n)=1$. Tính giá trị biểu thức m^2-n-1.

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 19.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)=28\left(e^x-e^{-x}\right)+6\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+2021x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $f\left(\left|3x^2+m\right|\right)+f\left(x^3-12\right)\leq 0$ nghiệm đúng với $\forall x \in [-1;2]$.

A. 6. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 4.

Câu 49: Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-(m+2021)x^2-4x+1$. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số. Đặt $T=|4x_1-9x_2|$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của T bằng:

A. 24. **B.** 12. **C.** 36. **D.** 0.

Câu 50: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm và nhận giá trị dương với $\forall x \in (0;+\infty)$. Biết $2\left[f(x)+xf'(x)\right]=\sqrt{x}.f^2(x), \forall x \in (0;+\infty)$ và $f(1)=1$. Giá trị $\int_1^4 f(x)dx$ bằng:

A. 1. **B.** $2\ln 2$. **C.** $\ln 2$. **D.** 2.

---------- HẾT ----------

CÂU	ĐÁP ÁN
1	A
2	C
3	B
4	D
5	D
6	C
7	D
8	C
9	A
10	B
11	A
12	D
13	B
14	A
15	D
16	D
17	B
18	A
19	C
20	D
21	A
22	B
23	A
24	B
25	D
26	C
27	A
28	C
29	D
30	B
31	D
32	C
33	C
34	A
35	D
36	C
37	D
38	B
39	A
40	C
41	D
42	C
43	C
44	A
45	B
46	B
47	C
48	B
49	A
50	D