SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT
(Đề thi có 05 trang)

KÌ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 1 – NĂM 2020
Môn thi: TOÁN
*Thời gian làm bài: 90 **phút** (không kể thời gian phát đề)*

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh: ..... **Mã đề: 102**

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và thể tích bằng a^3.Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

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

Câu 2: Số mặt cầu có cùng tâm, cùng bán kính với một đường tròn cho trước và chứa đường tròn đó là:

A. 2 **B.** vô số **C.** 0 **D.** 1

Câu 3: Một khối cầu có bán kính R = 3. Thể tích khối cầu đó bằng:

A. 108π **B.** 36π **C.** 24π **D.** 12π

Câu 4: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

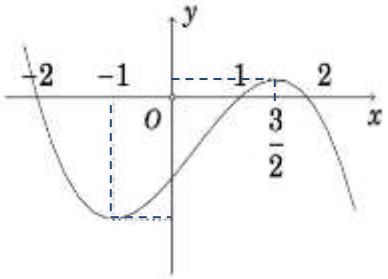
x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y'		$+$		$+$	
y	3	$\nearrow$	$+\infty$ || $-\infty$	$\nearrow$	3

A. $y=\dfrac{3-x}{x+2}$ **B.** $y=\dfrac{3x-3}{x+2}$ **C.** $y=\dfrac{3x+8}{x+2}$ **D.** $y=\dfrac{3-3x}{x+2}$

Câu 5: Giá trị của biểu thức $P=\left(a^{\frac{1}{2}}-b^{\frac{1}{2}}\right)^2:\left(b-2b\sqrt{\dfrac{b}{a}}+\dfrac{b^2}{a}\right)$ là:

A. $P=\dfrac{a}{b}$ **B.** P = 1 **C.** $P=a$ **D.** P = b

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(2;+\infty).$ **B.** $\left(-1;\dfrac{3}{2}\right).$ **C.** $(-\infty;2).$ **D.** $(1;2).$

Câu 7: Cho hàm số y = f(x) có đạo hàm $f'(x)=(x-1)^2\,x(x+9)\ \forall x\in R$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị.

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

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

x	$-\infty$		-3		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình là $f(3-x^2) = 1$ là:

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

Câu 9: F(x) là một nguyên hàm của f(x) = cos3x và $F\left(\frac{\pi}{3}\right)=\frac{2}{3}$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$?

A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=0$ **B.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}$ **C.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=1$ **D.** $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=\frac{5}{3}$

Câu 10: Đồ thị hàm số $y=\frac{x+2}{\sqrt{x^2-4}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang:

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

Câu 11: Phương trình $\log_5^2 x-2\log_{25} x^2-3=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1< x_2$). Tính giá trị của biểu thức $A=15x_1+\frac{1}{5}x_2$.

A. $\frac{28}{25}$ **B.** 100 **C.** $\frac{1876}{625}$ **D.** 28

Câu 12: Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{x-1}}<\left(\frac{1}{4}\right)^4$ là:

A. $S=\left(\frac{5}{4};+\infty\right)$ **B.** $(2;+\infty)$ **C.** $S=\left(-\infty;\frac{5}{4}\right)$ **D.** $S=\left(1;\frac{5}{4}\right)$

Câu 13: Tìm tập xác định của hàm số: $y=\log_2 x+\log_2\left(x^2-2x+1\right)$.

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

Câu 14: Tập xác định của hàm số: $y=(3x-1)^{1/3}$ là:

A. R **B.** $\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$ **C.** $R\setminus\left\{\frac{1}{3}\right\}$ **D.** $\left[\frac{1}{3};+\infty\right)$

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y=5^{x^2-2x}$ là:

A. $y'=5^{x^2-2x}\ln 5$ **B.** $y'=(2x-2)5^{x^2-2x}\ln 5$

C. $y'=\left(x^2-2x\right)5^{x^2-2x}$ **D.** $y'=(2x-2)5^{x^2-2x}$

Câu 16: Số đỉnh của hình 12 mặt đều là:

A. 20 **B.** 30 **C.** 18 **D.** 12

Câu 17: Hàm số nào dưới đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2$.

A. $y = x^3 + 1$ **B.** $y = x^3 - 15$ **C.** $y = 6x$ **D.** $y = x^3 + 20$

Câu 18: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19: Trong không gian Oxyz cho M(–3;2;1), khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Oxz) bằng:

A. 10 **B.** $\sqrt{10}$ **C.** 2 **D.** 3

Câu 20: Cho hình chóp tam giác SABC có thể tích V, hai điểm M, P lần lượt là trung điểm của SA, BC, N là điểm thuộc cạnh SB sao cho SB = 3SN. Thể tích khối chóp SMNP là:

A. $\frac{V}{12}$ **B.** $\frac{V}{4}$ **C.** $\frac{V}{6}$ **D.** $\frac{V}{8}$

Câu 21: Cho khối trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 6, cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục ta được thiết diện là hình chữ nhật ABCD, với A, B thuộc cùng một đáy của khối trụ và AB = 10. Tính khoảng cách từ trục của khối trụ đến thiết diện được tạo thành là:

A. $\sqrt{15}$ **B.** $\sqrt{11}$ **C.** $2\sqrt{5}$ **D.** $\sqrt{41}$

Câu 22: Phương trình $\left(2-\sqrt{3}\right)^{x^2-2x-2}=7+4\sqrt{3}$ có hai nghiệm x_1, x_2. Tính $P = x_1 + x_2$?

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

Câu 23: Cho hàm số y = f(x) có đạo hàm $f'(x)>0\ \forall x\in R$. Tập hợp các giá trị x để $f\left(\frac{2}{x}\right)<f(1)$ là:

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

Câu 24: Cho hình nón có đỉnh O, chiều cao h, bán kính đáy R, đường sinh $l = 4$ và $S_{xq}=8\pi$. Tìm kết luận **sai**?

A. $h=2\sqrt{3}$ **B.** $S_{TP}=12\pi$ **C.** $V=\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$ **D.** R = 2

Câu 25: Số điểm cực trị của hàm số $y=\frac{-x^3}{3}+\frac{3}{2}x^2-9x+1$ là:

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

Câu 26: Cho hình chóp SABCD có đáy hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. (SAC) ⊥ (SBD) **B.** (SAB) ⊥ (ABC) **C.** (SAB) ⊥ (SAD) **D.** (SAB) ⊥ (SBC)

Câu 27: Trong hệ tọa độ Oxyz, cho $\vec{a}(m;1;-1)$ và $\vec{b}(3;1;2)$. Tìm m để $\vec{a}\perp\vec{b}$

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

Câu 28: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, có cạnh $BC=a\sqrt{2}$ và $A'B=3a$. Thể tích khối lăng trụ đó là:

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

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x+\frac{1}{x-1}$ trên [3;5] bằng:

A. $\frac{7}{2}$ **B.** $\frac{7}{4}$ **C.** $\frac{21}{4}$ **D.** 3

Câu 30: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào **sai**?

A. $\lim\limits_{x\to0^+}\frac{1}{x}=+\infty$ **B.** $\lim\limits_{x\to0^-}\frac{1}{x}=-\infty$ **C.** $\lim\limits_{x\to0^+}\frac{1}{\sqrt{x}}=+\infty$ **D.** $\lim\limits_{x\to0}\frac{1}{x}=+\infty$

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\left(2+\sqrt{3}\right)^{\tan x}+\left(2-\sqrt{3}\right)^{\tan x}=m$ có 2 nghiệm phân biệt nằm trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$.

A. m > -2 **B.** m > 2 **C.** m < 2 **D.** m < -2

Câu 32: Cho hàm số y = f(x) là một hàm đa thức có bảng xét dấu f'(x) như sau:

x	-∞		-3		3		+∞
f'(x)		+	0	–	0	+	

Hàm số $g(x)=f(2x^2-|x|)$ có số điểm cực trị là:

A. 7 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 5

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số: $y=\frac{2}{3}x^3-mx^2-mx+2$ có 2 điểm cực trị x_1, x_2 nằm về 2 phía trục tung.

A. m < 0 **B.** $-2<m<0$ **C.** $\left[\begin{array}{l}m<-2\\m>0\end{array}\right.$ **D.** m > 0

Câu 34: Bạn Bình trúng tuyển đại học nhưng vì không đủ tiền nộp học phí nên Bình quyết định vay ngân hàng trong 4 năm, mỗi năm 10 triệu đồng với lãi suất 3%/năm (thủ tục vay một năm một lần vào thời điểm đầu năm học). Khi ra trường Bình thất nghiệp chưa trả được tiền cho ngân hàng nhưng phải chịu lãi suất 6%/năm. Số tiền Bình nợ ngân hàng bốn năm đại học và một năm thất nghiệp xấp xỉ bằng:

A. 42.567.000 đồng **B.** 45.676.000 đồng **C.** 46.321.000 đồng **D.** 44.457.000 đồng

Câu 35: Cho hàm số $y=\dfrac{x-3}{x-1}$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B. Có bao nhiêu điểm M có tọa độ nguyên thuộc (C) sao cho $S_{\Delta MAB}=3$.

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

Câu 36: Cho hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-1}$ có đồ thị (C), với mọi điểm M thuộc (C) thì tích các khoảng cách từ M tới 2 đường tiệm cận của (C) bằng:

A. 3 **B.** 10 **C.** 5 **D.** 4

Câu 37: Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' mặt bên ABB'A' có diện tích bằng $4cm^2$, khoảng cách giữa CC' và mặt phẳng (ABB'A') bằng 7cm. Thể tích khối lăng trụ đó là:

A. $\dfrac{224}{323}cm^3$ **B.** $\dfrac{14}{3}cm^3$ **C.** $28\,cm^3$ **D.** $14\,cm^3$

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{x-m-2}{x-m^2}$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{4};1\right)$:

A. $m\in(-\infty;2)$ **B.** $m\in\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right]\cup[1;2)$ **C.** $m\in\left(-\dfrac{1}{2};2\right)$ **D.** $m\in\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right]$

Câu 39: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh 2a, SA = a, $SB=a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt trung điểm AB, BC. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng SM và DN. Giá trị $\cos\alpha$ là:

A. $\cos\alpha=\dfrac{1}{8}$ **B.** $\cos\alpha=\dfrac{1}{\sqrt{5}}$ **C.** $\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$ **D.** $\cos\alpha=\dfrac{1}{4}$

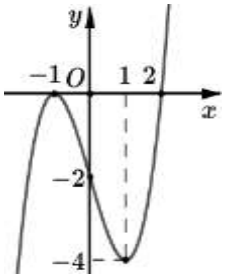
Câu 40: Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 6. Hình chóp có thể tích lớn nhất bằng:

A. V = 512 **B.** $V=\dfrac{512}{3}$ **C.** $V=512\sqrt{3}$ **D.** $V=512\sqrt{2}$

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $-2020;2020$ để bất phương trình: $\dfrac{\log^2 x}{\sqrt{\log^2 x-1}}\le m$ có nghiệm ?

A. 2018 **B.** 2000 **C.** 2020 **D.** 2019

Câu 42: Cho hàm số $y=f(x)$. Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x)=f(x^2-2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.
D. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

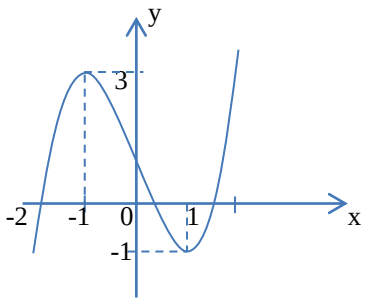
Câu 43: Một người có 10 đôi giày khác nhau và trong lúc đi du lịch người đó lấy ngẫu nhiên 4 chiếc. Tính xác suất để trong 4 chiếc có ít nhất một đôi.

A. $\frac{99}{323}$ **B.** $\frac{89}{323}$ **C.** $\frac{13}{64}$ **D.** $\frac{3}{7}$

Câu 44: Một công ty dự kiến chi 1 tỷ đồng để sản xuất các thùng đựng sơn hình trụ có dung tích 5 lít. Biết rằng chi phí để làm mặt xung quanh của thùng đó là 100.000 đ/m^2, chi phí để làm mỗi mặt đáy của thùng là 80.000 đ/m^2. Hãy tính số thùng sơn tối đa mà công ty đó sản xuất được (Giả sử chi phí cho các mối nối không đáng kể).

A. 28.209 thùng. **B.** 65.582 thùng. **C.** 66.549 thùng. **D.** 14.525 thùng.

Câu 45: Cho hàm số f(x) liên tục trên R có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình f(cosx) = m có nghiệm $x\in[0;\pi]$

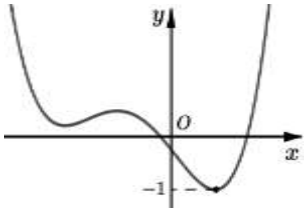


A. 4 **B.** 2 **C.** 5 **D.** 3

Câu 46: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $AB=AC=a, BAC=120^0, SBA=SCA=90^0$. Góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 47: Cho hàm số $y=f\ x$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực trị của hàm số $g\ x\ =2^{f\ x}-3^{f\ x}$.



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

Câu 48: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3\frac{1-xy}{x+2y}=3xy+x+2y-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P=x+y$

A. $P_{\min}=\frac{2\sqrt{11}-3}{3}$ **B.** $P_{\min}=\frac{9\sqrt{11}+19}{9}$ **C.** $P_{\min}=\frac{9\sqrt{11}-19}{9}$ **D.** $P_{\min}=\frac{18\sqrt{11}-29}{21}$

Câu 49: Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $x^2+10y^2+2xy=1$ và hàm số $f(t)=t^4-2t^2+2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $Q=f\left(\frac{x+y+1}{x+4y-2}\right)$. Tính M + m?

A. 66 **B.** $4\sqrt{3}+2$ **C.** $8\sqrt{3}-2$ **D.** 58

Câu 50: Cho khối lăng trụ đứng ABC.A′B′C′ có đáy là tam giác vuông cân tại C, AB = 2a. Trên các đoạn thẳng AB′, A′C có lần lượt các điểm M, N và P, Q sao cho MNPQ là tứ diện đều. Tính thể tích của khối lăng trụ ABC.A′B′C′.

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

---------- HẾT ----------

Đề thi thử THPTQG 2020 môn Toán đề chẵn liên trường THPT Nghệ An lần 1

Đáp án

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