TRƯỜNG THPT ANH SƠN 2
TỔ: TOÁN – TIN

MA TRẬN − CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA
HỌC KỲ I MÔN TOÁN LỚP 12
NĂM HỌC 2018 – 2019

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức: Kiểm tra các kiến thức:

- Chương 1 ứng dụng đạo hàm để khảo sát hàm số. Chương 2 Hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit.
- Chương 1 Thể tích khối đa diện. Chương 2 Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu

2. Kỹ năng: Kiểm tra các kỹ năng sau:

- Biết cách tính thể tích, đạo hàm, tính đơn điệu, xác định cực trị, GTLN, GTNN, đồ thị
- Giải phương trình, bất phương trình mũ, logarit.
- Xác định được khoảng biến thiên, tìm được cực trị

3. Tư duy, thái độ:

- Rèn luyện cho học sinh tính cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong khi làm bài.
- Cẩn thận, chính xác trong tính toán, lập luận.
- Phát triển khả năng sáng tạo khi giải toán.

4. Phát triển năng lực: Năng lực tư duy, năng lực tính toán, phát triển khả năng sáng tạo khi giải toán.

II. Hình thức kiểm tra:

Trắc nghiệm : 35 câu + Tự luận 3 Câu

III. Thiết lập ma trận

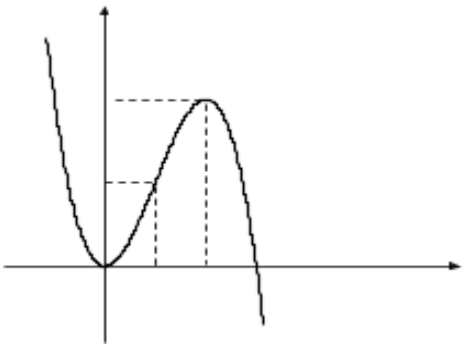
Ma trận đề

Chủ đề	Số tiết	Mức độ nhận thức				Tổng số câu
		(NB)	(TH)	Vận dụng thấp(VDT)	Vận dụng cao(VDC)	
§1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	4		1	1		2
§2. Cực trị của hàm số	4		1	2	1TL	4
§3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	4		1	1		2
§4. Đường tiệm cận	2		1	1		2
§5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số	10		1	3		4
§1. Lũy thừa	4		1			1
§2. Hàm số lũy thừa	3	1				1
§3. Lôgarit	4	1	1	1		3
§4. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	5	1	1	1		3
§5. Phương trình mũ và phương trình lôgarit	5		1+1TL			1
§6. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit	4			1		1
§1. Khái niệm về khối đa diện	2	1				1

§2. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	1	1				1
§3. Khái niệm về thể tích của khối đa diện	7	1	1	1		3
§ 1. Khái niệm về mặt tròn xoay	3	1	1		1TL	3
§ 2. Mặt cầu	8	1	1	1		3
Tổng cộng		**8**	**13**	**14 -1TL**	**2**	**TN35, TL3**
Điểm		**1,6**	**2,6 + 1,0**	**2,8**	**2,0**	**10.0**

ĐỀ MẪU KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HKI – MÔN TOÁN LỚP 12
NĂM HỌC 2018-2019
(Đề gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm)

Câu 1 (TH): Cho đồ thị hàm số y = f(x) như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 2 (TH): Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

A. $y=-1; x=3$ **B.** $x=-1; y=3$ **C.** $x=\frac{1}{3}; y=3$ **D.** $y=2; x=-1$

Câu 3 (TH) : Cho hàm số y = f(x) xác định và liên tục trên đoạn [-1 ; 3]. Biết hàm số f(x) luôn đồng biến trên đoạn [-1 ; 3]. Khi đó giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn [-1 ; 3] bằng:

A. 3 **B.** −1 **C.** f(-1) **D.** f(3)

Câu 4 (VDT): Giá trị của m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{2-mx}{x+2}$ đi qua điểm M(1 ; 3) là.

A. m = 2 **B.** m = - 3 **C.** m = – 2 **D.** m = 0

Câu 5 (TH): Cho hàm số y = f(x) có bảng biến thiên hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

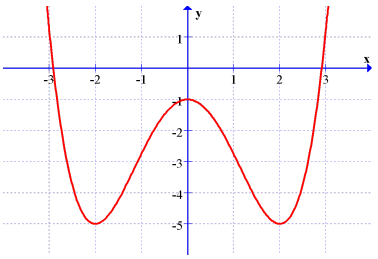
x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
f'(x)		-	0	+	0	-	
f(x)	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

A. 3. **B.** −1.
C. 2. **D.** 0.

Câu 6 (VDT): Hàm số : $y=x^3+3x^2-4$ nghịch biến trên khoảng :

A. $(0;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(-3;0)$. **D.** $(-2;0)$.

Câu 7 (TH): Đồ thị bên là của hàm số nào ?



A. $y=\frac{x^4}{4}-x^2-1$ B. $y=-\frac{x^4}{4}+x^2-1$

C. $y=\frac{x^4}{4}-2x^2-1$ D. $y=\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}-1$

Câu 8 (VDT): Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$.Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số bằng

A. -6 **B.** -3 **C.** 0 **D.** 3

Câu 9 (VDT): Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x+\sqrt{12-3x^2}$ là :

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

Câu 10 (VDT): Cho hàm số $y=\frac{x^3}{3}+mx^2+(3m-2)x-5m+1$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m nguyên để hàm số đồng biến trên R. Tổng các phần tử của S bằng:

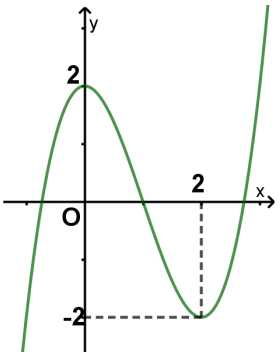
A. 4. **B.** 3. C. 0. D. 9.

Câu 11 (VDT): Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào?

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

A. $y=-x^3-\frac{3}{2}x^2+1.$ **B.** $y=-2x^3-3x^2+1.$ **C.** $y=x^4-2x^2+1.$ **D.** $y=2x^3-3x^2+1.$

Câu 12 (VDT): Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x)-1=0$ là

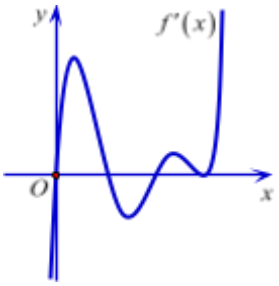


A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 13 (VDT): Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số y= x^3 - $2x^2$ +x -1 tại điểm có hoành độ x_0= -1 là:

A.y = 8x+3 **B**.y= 8x+7 **C**.y= 8x+8 **D**.y= 8x+11

Câu 14 (VDT): Cho hàm số $f(x)$ xác định trên R và có đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?



A. 0. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 15(NB): Với số thực a > 0. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[n]{a}$ **B.** $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[n]{a^m}$ **C.** $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[m]{a}$ **D.** $a^{\frac{m}{n}}=\sqrt[m]{a^n}$

Câu 16 (TH): Cho a lµ mét sè dư¬ng, biÓu thøc $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viÕt díi d¹ng luü thõa víi sè mò h÷u tû lµ:

A. $a^{\frac{7}{6}}$ B. $a^{\frac{5}{6}}$ C. $a^{\frac{6}{5}}$ D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 17 (NB). Hµm sè y = $x^{\frac{2}{3}}$ cã tËp x¸c ®Þnh lµ:

A. $(0;+\infty)$ B. R\ {0} C. R D. (0; 1)

Câu 18 (NB). Với các số thực $a,b,c>0$ và $a,b\neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\log_a b.\log_b c=\log_a c$. **B.** $\log_a(bc)=\log_a b+\log_a c$.

C. $\log_{a^c} b = c\log_a b$. **D.** $\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$.

Câu 19 (TH). Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a)$- $\ln(3a)$ bằng :

A. $\dfrac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. **B.** $\ln(2a)$. **C.** $\ln\dfrac{5}{3}$. **D.** $\dfrac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 20 (TH). Phư¬ng tr×nh $4^{3x-2} = 16$ cã nghiÖm lµ:

A. x = $\dfrac{3}{4}$ **B.** x = $\dfrac{4}{3}$ **C.** 3 **D.** 5

Câu 21 (NB): Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\sqrt{3}\right)^x$. **B.** $y = \ln x$. **C.** $y = \left(\dfrac{e}{3}\right)^x$. **D.** $y = \log_\pi x$.

Câu 22 (TH): Đạo hàm của hàm số : $y = \log_3 x$ là:

A. $y' = \dfrac{1}{x\ln x}$. **B.** $y' = x\ln 3$ **C.** $y' = \dfrac{1}{x\log 3}$ **D.** $y' = \dfrac{1}{x\ln 3}$

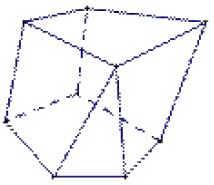
Câu 23 (VDT): Xét hàm số $y = x - \ln x$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2};e\right]$. Gọi giá trị nhỏ nhất của hàm số là *m*, giá trị lớn nhất của hàm số là *M* thì tổng $M + m$ bằng

A. $1 + \ln 2$. **B.** $e - 1$. **C.** e . **D.** $e + 1$.

Câu 24 (VDT): Tổng các nghiệm của phư¬ng tr×nh: $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ cã tËp nghiÖm lµ:
A. 2. B. 6. C. 10. D. 12.

Câu 25 (VDT). Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2(10 - x) < 3$.
A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 26 (NB) : Tổng số mặt và số cạnh của hình đa diện hình vẽ bên bằng



A. 21 **B.** 7 **C.** 14 **D.** 9

Câu 27 (NB): Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

A. $\{3;4\}$. **B.** $\{4;3\}$. **C.** $\{3;3\}$. **D.** $\{5;3\}$.

Câu 28 (NB): Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. Bh . **B.** Bh^2 . **C.** B^2h . **D.** $\dfrac{1}{3}Bh$.

Câu 29 (TH): Thể tích của khối chóp có chiều cao 3a và diện tích đáy $4a^2$ là:
A. $3a^3$ B. 12 a^3 C. $4a^3$ D. 6 a^3

Câu 30 (VDT): Thể tích của lăng trụ ABCDA'B'C'D', có chiều cao h = 2a và đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng 3a là:

A. $6a^3$ B. 18 a^3 C. $12a^3$ D. $2a^3$

Câu 31 (NB): Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là:

A. $S_{xq} = \pi Rl$ **B.** $S_{xq} = \pi Rh$ **C.** $S_{xq} = 2\pi Rl$ **D.** $S_{xq} = \pi R^2 l$

Câu 32 (TH): Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 3 và đường sinh bằng 5 là:

A. 30π **B.** 15π **C.** 36π **D.** 12π

Câu 33 (NB): Thể tích của khối cầu có bán kính R là :

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$ **B.** $V = \pi R^3$ **C.** $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ **D.** $V = \frac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 34 (TH): Cho mặt cầu (S) có bán kính $r = 3(\text{cm})$. Tính diện tích mặt cầu (S)

A. $9\pi cm^2$. **B.** $12cm^2$. **C.** $36\pi cm^3$. **D.** $36\pi cm^2$.

Câu 35 (VDT): Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = 2a$ và tam giác ABC đều có cạnh là a. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{27}$ **B.** $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{9}$ **C.** $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{9}$ **D.** $\frac{32\sqrt{3}\pi a^3}{27}$

Phần tự luận (3,0đ)

Câu 1 (1,0 điểm): Giải phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$.

Câu 2 (1,0 điểm): Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1). Cho A(2;3), tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC cân tại A.

Câu 3 (1,0 điểm)

Một công ty sản xuất một loại cốc giấy hình nón có thể tích 27cm^3. Với chiều cao h và bán kính đáy là r. Tìm r để lượng giấy tiêu thụ ít nhất.

Đáp số: $r = \sqrt[6]{\frac{3^8}{2\pi^2}}$