SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ CẦN THƠ
TRƯỜNG THPT THỚI LAI

KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2016 - 2017
MÔN: TOÁN 11
Thời gian làm bài:90 phút;
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

A. MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KÌ II TOÁN 11 (2016- 2017)

Chủ đề/ Chuẩn KTKN	CẤP ĐỘ TƯ DUY				
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Cộng
1. Giới hạn hàm số	Câu 1	Câu 2			2 0,5
2. Hàm số liên tục	Câu 3	Câu 4			2 0,5
3. Đạo hàm và ý nghĩa của đạo hàm	Câu 5		Bài 1	Câu 20	3 1,5
4. Qui tắc tính đạo hàm	Câu 6	Câu 7 Bài 2a	Câu 8 Bài 2b		5 2,25
5. Đạo hàm của hàm lượng giác	Câu 9	Câu 10	Bài 2c		3 1,0
6. Vi phân đạo hàm cấp hai.	Câu 11				1 0,25
7. Vecto trong không gian	Câu 12	Câu 13			2 0,5
8. Hai đường thẳng vuông góc	Câu 14				1 0,25
9. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Câu 15	Câu 16 Bài 3a	Bài 3b		4 2,0
10. Hai mặt phẳng vuông góc	Câu 17	Câu 18			2 0,5
11. Khoảng cách	Câu 19			Bài 3c	2 0,75
Cộng	11 2,75	9 3,5	5 3,0	2 0,75	***27*** ***10***

B. BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT NỘI DUNG CÂU HỎI

CHỦ ĐỀ	CÂU	MÔ TẢ
	1	Tính $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{P(x)}{Q(x)}$ (cùng bậc)
	2	Tính giới hạn dạng vô định $\dfrac{0}{0}$.

	3	Xét tính liên tục của hàm số trên R.
	4	Trình bày lời giải bài toán ứng dụng tính liên tục của hàm số chứng minh số nghiệm của phương. Hỏi sai từ bước nào?
	5	Tính đạo hàm của hàm số tại 1 điểm (hàm lượng giác)
	6	Lý thuyết các công thức tính đạo hàm
	7	Tính đạo hàm của hàm số dạng $\frac{u}{v}$
	8	Tính đạo hàm của hàm số (hàm hợp có căn)
	9	Công thức tính đạo hàm
	10	Tính đạo hàm của hàm $u.v$ (đa thức lượng giác)
	11	Đạo hàm cấp 2, cấp cao của hàm lượng giác
	12	Quy tắc hình hộp
	13	Xác định góc giữa hai vecto
	14	Lý thuyết trong bài hai đường thẳng vuông góc
	15	Cho hình chóp tứ giác có 1 cạnh bên vuông góc với mp đáy, nhận biết đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng (mặt bên)
	16	Câu hỏi vận dụng định lí 3 đường vuông góc
	17	Tìm 2 mặt phẳng vuông góc
	18	Tính góc giữa hai mặt phẳng
	19	Lý thuyết khoảng cách
	20	Bài toán ứng dụng thực tế của đạo hàm

C. ĐỀ CHUẨN THEO MA TRẬN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Tính $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^2-1}{x^2+3x+2}$ bằng

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

Câu 2: Tính $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2}$ bằng

A. $-\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây **không liên tục** trên R?

A. $y=\sin x$. B. $y=3x^4-2x+3$. C. $y=\tan x$. D. $y=\cos x$.

Câu 4: Chứng minh rằng phương trình $x^3-x+3=0$ có ít nhất một nghiệm.

Một bạn học sinh trình bày lời giải như sau:

Bước 1: Xét hàm số $y=f(x)=x^3-x+3$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Bước 2: Ta có $f(0)=3$ và $f(-2)=-3$.

Bước 3: suy ra $f(0).f(-2)>0$.

Bước 4: Vậy phương trình đã cho có ít nhất 1 nghiệm.

Hãy tìm bước giải **sai** của bạn học sinh trên ?

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

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y=\cos 2x$ tại $x=\dfrac{\pi}{8}$ là

A. $\sqrt{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $-\sqrt{2}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 6: Cho $u=u(x), v=v(x), v(x)\neq 0$. Hãy chọn khẳng định **sai**?

A. $(u+v)'=u'+v'$. B. $\left(\frac{1}{v}\right)'=-\frac{v'}{v}$.

C. $(u.v)'=u'.v+u.v'$. D. $(k.u)'=k.u'$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y=\frac{2x-1}{1-x}$ là

A. $y'=\frac{1}{(x-1)^2}$. B. $y'=\frac{-1}{(1-x)^2}$. C. $y'=\frac{3}{(-x+1)^2}$. D. $y'=\frac{-3}{(1-x)^2}$.

Câu 8: Tính đạo hàm của hàm số sau $y=\sqrt{(2x+1)^{2017}}$.

A. $y'=\frac{2017}{2\sqrt{(2x+1)^{2017}}}$ B. $y'=\frac{2017(2x+1)^{2016}}{2\sqrt{(x+1)^{2017}}}$.

C. $y'=\frac{(2x+1)^{2017}}{2\sqrt{(2x+1)^{2017}}}$. D. $y'=\frac{2017(2x+1)^{2016}}{\sqrt{(2x+1)^{2017}}}$.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(\sin x)'=\cos x$. B. $(\cos x)'=-\sin x$.

C. $(\tan x)'=-\frac{1}{\cos^2 x}$. D. $(\cot x)'=-\frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=x^3\cos x$ là

A. $y'=3x^2\cos x-x^3\sin x$. B. $y'=3x^2\cos x+x^3\sin x$.

C. $y'=3x\cos x-x^3\sin x$. D. $y'=3x^2\cos x+3x^2\sin x$.

Câu 11: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y=\cos x$ là

A. $y''=-\sin x$. B. $y''=-\cos x$. C. $y''=\cos x$. D. $y''=\sin x$.

Câu 12: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. B. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{BB'}=\overrightarrow{BD'}$.

C. $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DD'}=\overrightarrow{CA'}$. D. $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{A'C}$.

Câu 13: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AD'}$ và $\overrightarrow{BD}$.

A. 45^0 B. 30^0 C. 60^0 D. 120^0

Câu 14: Trong không gian, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

A. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì chúng song song với nhau.

B. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

C. Cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì cũng vuông góc với đường thẳng kia.

D. Hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chúng có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA\perp(ABCD)$. Chọn khẳng định **sai** ?

A. $BD\perp(SAC)$. B. $AC\perp(SBD)$. C. $BC\perp(SAB)$. D. $DC\perp(SAD)$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA\perp(ABC)$ và AH là đường cao của ΔSAB. Khẳng định nào sau đây ***sai*** ?

A. $SB\perp BC$. B. $AH\perp BC$. C. $SB\perp AC$. D. $AH\perp SC$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA\perp(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng

A. (SBC). B. (SAC). C. (SAD). D. $(ABCD)$.

Câu 18: Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông cạnh *a*, $SA \perp (ABCD)$ và *SA=x.* Tìm *x* để góc giữa hai mặt phẳng *(SBC)* và *(ABCD)* bằng 60^0 là

A. $x = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $x = a\sqrt{3}$. C. $x = a\sqrt{6}$. D. $x = a\sqrt{2}$.

Câu 19: Cho a và b là hai đường thẳng chéo nhau, biết $a \subset (P), b \subset (Q)$ và $(P)//(Q)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng a và b bằng khoảng cách từ đường thẳng a đến mặt phẳng (Q).

B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng a và b bằng khoảng cách từ một điểm A tùy ý thuộc đường thẳng a đến mặt phẳng (Q).

C. Khoảng cách giữa hai đường thẳng a và b không bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng a và b bằng độ dài đoạn thẳng vuông góc chung của chúng.

Câu 20: Một vật được thả rơi tự do ở độ cao 147m có phương trình chuyển động $S(t) = \frac{1}{2}gt^2$, trong đó $g = 9,8 m/s^2$ và t tính bằng giây(*s*). Tính vận tốc của vật tại thời điểm vật tiếp đất.

A. 30 m/s B. $\sqrt{30}$ m/s C. $\frac{49\sqrt{30}}{5} m/s$ D. $\frac{49\sqrt{15}}{5} m/s$

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm):

Bài 1(1,0 điểm**):** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x-5}{x+2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = x - 2017$.

Bài 2 (2,0 điểm): Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = -\frac{x^5}{5} + 2x^2 - \sqrt{x}$.

b) $y = \frac{\sin x}{\sin x - \cos x}$.

c) $y = \cos^2\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.

Bài 3 (2,0 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{10}$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của BC và CD.

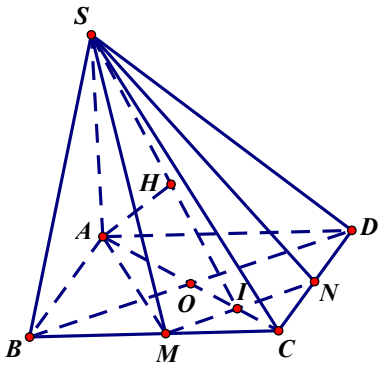
a. Chứng minh : $BD \perp (SAC)$

b. Tính góc giữa SM và (ABCD).

c. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SMN).

D. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHẤM TỰ LUẬN

Bài	ĐÁP ÁN	Điểm
1	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x-5}{x+2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = x - 2017$. Gọi $(x_0; y_0)$ là tọa độ tiếp điểm. Vì $d: y = x - 2017$ có hệ số góc $k = 1$ Suy ra: hệ số góc tiếp tuyến $y'(x_0) = 1 \Leftrightarrow \frac{9}{(x_0+2)^2} = 1$ $\Leftrightarrow {x_0}^2 + 4x_0 - 5 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_0 = -5 \\ x_0 = 1 \end{array}\right.$	0,25 0,25

	$x_0=1\Rightarrow y_0=-1\Rightarrow pttt: y=x-2$ $x_0=-5\Rightarrow y_0=5\Rightarrow pttt: y=x+10$	0,25 0,25
2a	$y=-\frac{x^5}{5}+2x^2-\sqrt{x}$ $y'=-x^4+4x-\frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,75
2b	$y=\frac{\sin x}{\sin x-\cos x}$. $y'=\frac{(\sin x)'(\sin x-\cos x)-\sin x(\sin x-\cos x)'}{(\sin x-\cos x)^2}$ $=\frac{\cos x(\sin x-\cos x)-\sin x(\cos x+\sin x)}{(\sin x-\cos x)^2}$ $=\frac{-1}{(\sin x-\cos x)^2}$	0,25 0,25 0,25
2c	$y=\cos^2\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$. $y'=2\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)\left(\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)\right)'$ $=-4\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right).\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)=-2\sin\left(4x-\frac{2\pi}{3}\right)$	0,25 0,25
3a	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{10}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD.  a. Chứng minh : $BD\perp(SAC)$ $\left.\begin{matrix}BD\perp AC\\BD\perp SA\end{matrix}\right\}\Rightarrow BD\perp(SAC)$	0,5 0,5
3b	b. Tính góc giữa SM và (ABCD). Hình chiếu của SM lên (ABCD) là AM. Nên $\angle(SM,(ABCD))=\angle(SM,AM)=\angle SMA$ Xét ΔSAM vuông tại A, ta có	0,25 0,25

	$\tan \widehat{SMA} = \dfrac{SA}{AM} = \dfrac{a\sqrt{10}}{\dfrac{a\sqrt{5}}{2}} = 2\sqrt{2}$ $\Rightarrow \widehat{SMA} = 70^\circ 31'$	
3c	c. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SMN). Gọi $O = AC \cap BD; I = AC \cap MN$. Vì $d\left(C,(SMN)\right) = d\left(O,(SMN)\right) = \dfrac{1}{3} d\left(A,(SMN)\right)$ Theo giả thiết, ta có: $(SMN) \perp (SAC)$ $(SMN) \cap (SAC) = SI$ Kẻ $AH \perp SI$ tại H nên $AH \perp (SMN) \Rightarrow d(A,(SMN) = AH$ Xét ΔSAI vuông tại A , với $AC = a\sqrt{2}, AI = \dfrac{3}{4} AC = \dfrac{3\sqrt{2}a}{4}$ Nên $\dfrac{1}{AH^2} = \dfrac{1}{SA^2} + \dfrac{1}{AI^2} = \dfrac{1}{(a\sqrt{10})^2} + \dfrac{1}{\left(\dfrac{3\sqrt{2}}{4}a\right)^2} = \dfrac{89}{90a^2}$ $\Rightarrow AH^2 = \dfrac{90a^2}{89} \Rightarrow AH = 3a\sqrt{\dfrac{10}{89}}$ **Vậy** $d\left(C,(SMN)\right) = d\left(O,(SMN)\right) = \dfrac{1}{3} d\left(A,(SMN)\right) = \dfrac{AH}{3} = \dfrac{a\sqrt{10}}{\sqrt{89}}$	0,25 0,25

Mọi cách giải khác đúng đều cho chọn điểm.