| | |
|---|---|
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II** |
| TRƯỜNG TH, THCS, THPT QUỐC TẾ CANADA | **NĂM HỌC 2018 – 2019** |
| ---------- | **MÔN: TOÁN – KHỐI 11** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Thời gian làm bài: 90 phút** |
| (*Đề gồm có 01 trang*) | (*Không kể thời gian phát đề*) |

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1** (*2.5 điểm*) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3+3x^2-9x-2}{x^3-x-6}$

b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\left(\sqrt{x^2-x+3}-2x\right)$

c) $\lim\limits_{x\to -\infty}\left(\sqrt{x^2-x+3}+x\right)$

**Câu 2** (*2.0 điểm*)

a) Xét tính liên tục của hàm số sau tại $x_o=1$:

$$y=f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1} & \text{nếu } x>1\\ \dfrac{x}{x^2+7} & \text{nếu } x\le 1\end{cases}$$

b) Tìm số thực a để hàm số sau liên tục tại $x_0=-2$:

$$y=f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3+8}{x^2+3x+2} & \text{nếu } x\ne -2\\ \dfrac{10a}{a+1} & \text{nếu } x=-2\end{cases}$$

**Câu 3** (*2.0 điểm*) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y=(x-2)\sqrt{x^2-2x+3}$

b) $y=\dfrac{3\sin x-4\cos x}{2\sin x+3\cos x}$

**Câu 4** (*0.5 điểm*) Cho hàm số $y=\sqrt{6+4x-x^2}$. Chứng minh: $y''y^3+10=0$.

**Câu 5** (*3.0 điểm*) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm $O$, cạnh bên $SA$ vuông góc với $(ABCD)$ và $SA>AB$. Gọi $I$, $K$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A$ lên các đường thẳng $SB$, $SD$.

a) Tìm giao tuyến của $(SAD)$ và $(AOI)$; $(SAD)$ và $(SBC)$.

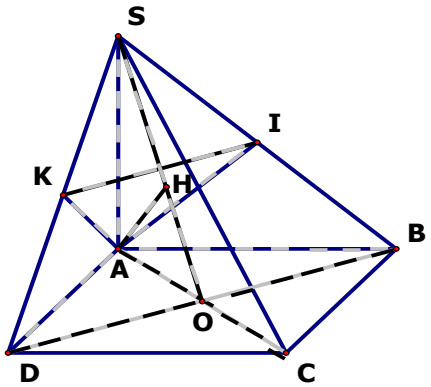
b) Chứng minh $BC\perp(SAB)$; $BD\perp(SAC)$.

c) Chứng minh $SC\perp IK$.

---------HẾT---------

# HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC

| Câu | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| 1 | a) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3+3x^2-9x-2}{x^3-x-6}=\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{(x-2)(x^2+5x+1)}{(x-2)(x^2+2x+3)}=\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+5x+1}{x^2+2x+3}=\dfrac{15}{11}$ | 1.0 |
| | b) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2-x+3}-2x\right)=\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\lvert x\rvert.\sqrt{1-\dfrac{1}{x}+\dfrac{3}{x^2}}-2x\right)$<br>$=\lim\limits_{x\to-\infty}(-x)\left(\sqrt{1-\dfrac{1}{x}+\dfrac{3}{x^2}}+2\right)=+\infty$ | 0.5 |
| | c) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\sqrt{x^2-x+3}+x\right)=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{3-x}{\sqrt{x^2-x+3}-x}=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{3-x}{-x\left(\sqrt{1-\dfrac{1}{x}+\dfrac{3}{x^2}}\right)-x}$<br>$=\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{\dfrac{3}{x}-1}{-\left(\sqrt{1-\dfrac{1}{x}+\dfrac{3}{x^2}}+1\right)}=\dfrac{1}{2}$ | 1.0 |
| 2 | a) Ta có: $\lim\limits_{x\to 1^+}f(x)=\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$<br>$=\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{\left(\sqrt{x+3}-2\right)\left(\sqrt{x+3}+2\right)}{(x-1)(x+1)\left(\sqrt{x+3}+2\right)}=\lim\limits_{x\to 1^+}\dfrac{1}{(x+1)\left(\sqrt{x+3}+2\right)}=\dfrac{1}{8}$<br>Mặt khác $\lim\limits_{x\to 1^-}f(x)=f(1)=\dfrac{1}{1^2+7}=\dfrac{1}{8}$. Vậy hàm số liên tục tại $x_o=1$. | 1.0 |
| | b) Ta có: $\lim\limits_{x\to-2}\left(\dfrac{x^3+8}{x^2+3x+2}\right)=\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{(x+2)(x^2-2x+4)}{(x+2)(x+1)}=\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^2-2x+4}{x+1}=-12.$<br>HSLT tại $x_0=-2\Leftrightarrow\lim\limits_{x\to-2}f(x)=f(-2)\Leftrightarrow-12=\dfrac{10a}{a+1}\Leftrightarrow a=-\dfrac{6}{11}$. | 1.0 |
| 3 | a) $y=(x-2)\sqrt{x^2-2x+3}$<br>$y'=(x-3)'\sqrt{x^2-2x+3}+(x-3)\left(\sqrt{x^2-2x+3}\right)'$<br>$=\sqrt{x^2-2x+3}+(x-3)\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+3}}$<br>$=\dfrac{x^2-2x+3+x^2-4x+3}{\sqrt{x^2-2x+3}}=\dfrac{2x^2-6x+6}{\sqrt{x^2-2x+3}}$. | 0.5<br>0.5 |
| | b) $y=\dfrac{3\sin x-4\cos x}{2\sin x+3\cos x}$<br>$y'=\dfrac{(3\sin x-4\cos x)'(2\sin x+3\cos x)-(3\sin x-4\cos x)(2\sin x+3\cos x)'}{(2\sin x+3\cos x)^2}$<br>$y'=\dfrac{(3\cos x+4\sin x)(2\sin x+3\cos x)-(3\sin x-4\cos x)(2\cos x-3\sin x)}{(2\sin x+3\cos x)^2}$<br>$y'=\dfrac{18\sin x\cos x+9cos^2x+8sin^2x+9sin^2x+8cos^2x-18\sin x\cos x}{(2\sin x+3\cos x)^2}$ | 0.5 |

| | | |
|---|---|---|
| | $y' = \frac{17}{(2\sin x + 3\cos x)^2}$ | 0.5 |
| **4** | Cho hàm số $y = \sqrt{6+4x-x^2}$. Chứng minh: $y''y^3 + 10 = 0$.<br>Ta có: $y' = \frac{4-2x}{2\sqrt{6+4x-x^2}} = \frac{2-x}{\sqrt{6+4x-x^2}}$<br>$y'' = \frac{(2-x)'\sqrt{6+4x-x^2} - (2-x)\left(\sqrt{6+4x-x^2}\right)'}{6+4x-x^2}$<br>$y'' = \frac{-\sqrt{6+4x-x^2} - (2-x)\frac{2-x}{\sqrt{6+4x-x^2}}}{6+4x-x^2}$<br>$y'' = \frac{x^2-4x-6-x^2+4x-4}{(6+4x-x^2)\sqrt{6+4x-x^2}} = \frac{-10}{\left(\sqrt{6+4x-x^2}\right)^3} = \frac{-10}{y^3}$.<br>Vậy $y''y^3 + 10 = 0$. | 0.5 |
| **5** |  <br>a) * Tìm $(SAD) \cap (AOI)$<br>- A là điểm chung thứ nhất.<br>- Gọi giao điểm của OI và SD là M thì M là điểm chung thứ hai.<br>Vậy AM = $(SAD) \cap (AOI)$.<br>* Tìm $(SAD) \cap (SBC)$<br>- S là điểm chung.<br>- AD $\subset (SAD), BC \subset (SBC)$ và AD song song BC.<br>Suy ra, giao tuyến là đường thẳng Sx qua S và song song với AD. | 1.0 |
| | b) $BC \perp (SAB)$<br>$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \\ AC \cap SA = A \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$<br>$BD \perp (SAC)$<br>$\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \\ AC \cap SA = A \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC)$ | 1.0 |
| | c) Chứng minh $AI \perp (SBC)$ | 0, 25 |
| | Chứng minh $AK \perp (SDC)$ | 0,25 |
| | Chứng minh $SC \perp (AIK)$<br>Suy ra $SC \perp IK$ | 0,5 |

*Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

*- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.*

| | |
|---|---|
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II** |
| TRƯỜNG TH, THCS, THPT QUỐC TẾ CANADA | **NĂM HỌC 2018 – 2019** |
| ---------- | **MÔN: TOÁN – KHỐI 11** |
| **ĐỀ DỰ BỊ** | **Thời gian làm bài: 90 phút** |
| (*Đề gồm có 01 trang*) | (*Không kể thời gian phát đề*) |

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1** (*3.0 điểm*) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to-\infty}(-5x^3+2x-3)$

b) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{2-x}{\sqrt{x+7}-3}$

c) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{(x+3)^3-27}{x}$

**Câu 2** (*1.0 điểm*) Tìm số thực a để hàm số sau liên tục tại $x_0=1$:

$$y=f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x+1} & \text{nếu } x>1\\ 3ax & \text{nếu } x\le 1\end{cases}$$

**Câu 3** (*2.0 điểm*) Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y=(x+3)\sqrt{x^2-x+2}$

b) $y=\dfrac{x\cos x}{1+\cot x}$

**Câu 4** (*0.5 điểm*) Cho hàm số $y=\dfrac{\sin^4x-\cos^4x}{\sin x-\cos x}$. Chứng minh: $y''+y=0$.

**Câu 5** (*3.5 điểm*) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm $O$, cạnh bên $SA$ vuông góc với $(ABCD)$ và $SA>AB$. Gọi $H$, $K$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A$ lên các đường thẳng $SB$, $SD$.

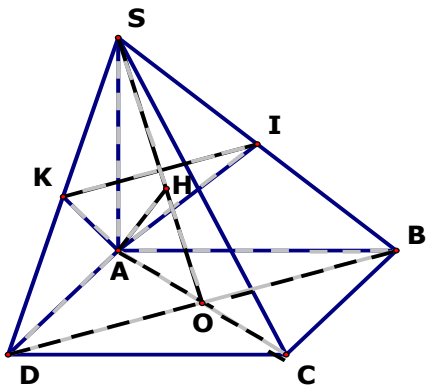
a) Tìm giao tuyến của $(SAB)$ và $(AOK)$; $(SAB)$ và $(SCD)$.

b) Chứng minh các mặt bên của hình chóp là tam giác vuông.

c) Chứng minh $SC\perp(AHK)$.

---------HẾT---------

# HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ DỰ BỊ

| Phần | Nội dung | Điểm |
|---|---|---|
| **1** | a) $\lim\limits_{x\to-\infty}(-5x^3+2x-3)=\lim\limits_{x\to-\infty}x^3\left(-1+\frac{2}{x^2}-\frac{3}{x^3}\right)=+\infty$. | 1.0 |
| | b) $\lim\limits_{x\to2}\frac{2-x}{\sqrt{x+7}-3}=\lim\limits_{x\to2}\frac{(2-x)\left(\sqrt{x+7}+3\right)}{x-2}=\lim\limits_{x\to2}-\left(\sqrt{x+7}+3\right)=-6$. | 1.0 |
| | c) $\lim\limits_{x\to0}\frac{(x+3)^3-27}{x}=\lim\limits_{x\to0}\frac{x^3+9x^2+27x}{x}=\lim\limits_{x\to0}(x^2+9x+27)=27$. | 1.0 |
| **2** | $f(x)=\begin{cases}\frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & khi\ x>1\\ 3ax & khi\ x\le1\end{cases}$<br>Ta có: • $f(1)=3a$<br>• $\lim\limits_{x\to1^-}f(x)=\lim\limits_{x\to1^-}3ax=3a$<br>• $\lim\limits_{x\to1^+}f(x)=\lim\limits_{x\to1^+}\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}=\lim\limits_{x\to1^+}\frac{1}{\sqrt{x}+1}=\frac{1}{2}$ | 0.5 |
| | Hàm số liên tục tại $x=1\Leftrightarrow f(1)=\lim\limits_{x\to1^-}f(x)=\lim\limits_{x\to1^+}f(x)\Leftrightarrow3a=\frac{1}{2}\Leftrightarrow a=\frac{1}{6}$ | 0.5 |
| **3** | a) $y=(x+3)\sqrt{x^2-x+2}\Rightarrow y'=\sqrt{x^2-x+2}+(x+3)\left(\sqrt{x^2-x+2}\right)'=\sqrt{x^2-x+2}+(x+3)\frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x+2}}=\frac{2x^2-2x+4+2x^2+5x-3}{2\sqrt{x^2-x+2}}=\frac{4x^2+3x+1}{2\sqrt{x^2-x+2}}$. | 1.0 |
| | b) $y=\frac{x\cos x}{1+\cot x}\Rightarrow y'=\frac{(x\cos x)'(1+\cot x)-(x\cos x)(1+\cot x)'}{(1+\cot x)^2}=\frac{(\cos x-x\sin x)(1+\cot x)-x\cos x.\frac{1}{sin^2x}}{(1+\cot x)^2}$. | 1.0 |
| **4** | Ta có : $y=\frac{\sin^4x-\cos^4x}{\sin x-\cos x}=\frac{(sin^2x-cos^2x)(sin^2x+cos^2x)}{\sin x-\cos x}=\frac{(\sin x-\cos x)(\sin x+\cos x)}{\sin x-\cos x}=\sin x+\cos x\Rightarrow y'=\cos x-\sin x\Rightarrow y''=-\sin x-\cos x\Rightarrow y''+y=-\sin x-\cos x+\sin x+\cos x=0.$ | 0.5 |
| **Câu 5** |  <br>a) $(SAB)\cap(AOK)$<br>- A là điểm chung.<br>- Gọi giao điểm của OK và SD mà M<br>Suy ra giao tuyến là AM<br>$(SAB)\cap(SDC)$<br>- S là điểm chung<br>- AB song song DC<br>Suy ra giao tuyến là đường thẳng Sx qua S và song song với AB | 1.0 |
| | b) Chứng minh các mặt bên hình chóp • SA ⊥ (ABCD) ⇒SA ⊥ CD, CD ⊥ | 1.0. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | là các tam giác vuông.<br>• SA⊥ (ABCD) nên SA⊥ BC, AB ⊥ BC (gt)<br>⇒ BC ⊥ (SAB) ⇒ BC ⊥ SB ⇒ΔSBC vuông tại B. | AD (gt)<br>⇒ CD ⊥ (SAD) ⇒CD ⊥ SD ⇒ ΔSCD vuông tại D<br>• SA ⊥ (ABCD) nên SA ⊥ AB, SA ⊥ AD<br>⇒ các tam giác SAB và SAD đều vuông tại A. | |
| | c) Chứng minh $AH \perp (SBC)$ | | 0.5 |
| | Chứng minh $AK \perp (SDC)$ | | 0.5 |
| | Chứng minh $SC \perp (AHK)$ | | 0.5 |

*Lưu ý: - HS làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

*- HS làm đúng đến đâu thì cho điểm đến đó.*