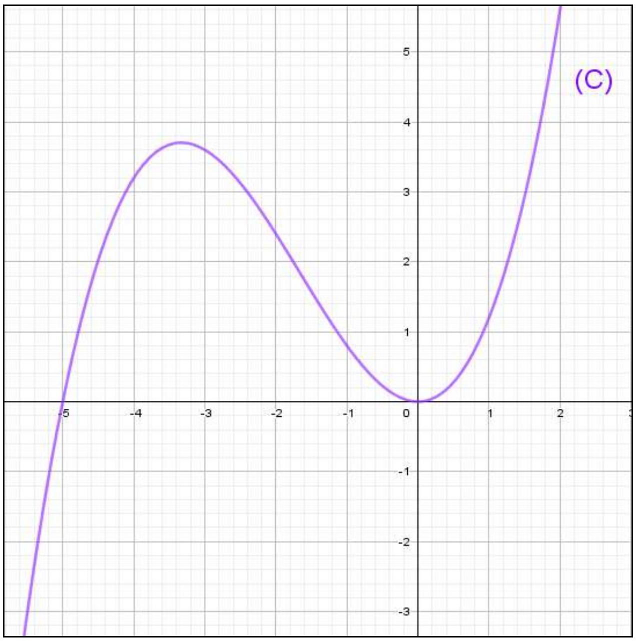
	المدة : ساعة و نصف	2021 / 01 / 21
الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات للقسم 2 تر		
اللقب :	الاسم :	النقطة : /20

سلم التنقيط

التمرين الأول : (03 نقاط)

f دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و f' دالتها المشتقة

(C) منحنى الدالة f' في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$



➢ أكمل جدول إشارات المشتقة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$ .... $+\infty$
$f'(x)$	

0.50 ➢ .... قيمة حدية .... للدالة f عند ...... على المجال $\mathbb{R}$

0.50 ➢ .... تمثل فاصلة نقطة الانعطاف للدالة f على المجال $\mathbb{R}$

0.50 ➢ أكمل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$ ..... $+\infty$
$f(x)$	

0.50

➢ أكتب معادلة المماس (D) لمنحنى الدالة f عند النقطة

ذات الإحداثيات $(0;-\sqrt{3})$

0.25 $y=$ ....

0.25 بالتالي : $(D): y=$ ....

0.50 ➢ المماس (D) .... منحنى الدالة f عند النقطة

ذات الإحداثيات $(0;-\sqrt{3})$

التمرين الثاني : (04 نقاط)

k دالة عددية معرفة بـ : $k(x)=\sqrt{6-3x}$

و (C_k) منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

❖ جد D_k مجموعة تعريف الدالة k .

1.00 .... تكافئ .... بالتالي : $D_k=$ ....

❖ أدرس قابلية اشتقاق الدالة k عند العدد (-1) ثم فسر النتيجة هندسيا.

0.50 ....

....

....

1.00 ....

....

التفسير الهندسي : ....

0.50 ....

❖ أحسب المشتقة $k'(x)$ ثم استنتج إشارتها على $]-\infty;2[$

1.00 $k'(x)=$ ....

التمرين الثالث : (03 نقاط) -----------------------

g دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{3\}$ و g' دالتها المشتقة

$$g(x)=\alpha x+\beta+\frac{1}{3-x}$$

(C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

▪ أحسب المشتقة $g'(x)$ بدلالة العددين الحقيقيين α و β

1.00 $g'(x)=$ ....

▪ جد العددين الحقيقيين α و β بحيث أن المنحنى (C_g) يقبل عند النقطة $A(2;1)$ مماسا شعاع توجيهه $\vec{i}$

1.50 $\begin{cases}\text{..........}\\ \text{..........}\end{cases}$ تكافئ : $\begin{cases}\text{....................}\\ \text{....................}\end{cases}$ أي : $\begin{cases}\alpha=\text{.....}\\ \beta=\text{.....}\end{cases}$

▪ استنتج نتيجة النهاية $\lim\limits_{x\to 2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}$ دون حساب

0.50 $\lim\limits_{x\to 2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}=$ ....

المدة : 45 دقيقة	2021 / 01 / 24

معالجة الفرض 2 للثلاثي الأول في مادة الرياضيات للقسم 2 تر — سلم التنقيط

التمرين الأول : (03 نقاط)

f دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و f' دالتها المشتقة

➢ أكمل جدول إشارات المشتقة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$		-5		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	

0.50

➢ $f(-5)$ قيمة حدية صغرى بالدالة f عند -5 على $\mathbb{R}$ — 0.50

➢ 0 يمثل فاصلة نقطة الانعطاف للدالة f على المجال $\mathbb{R}$ — 0.50

➢ أكمل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$.

x	$-\infty$	-5	$+\infty$
$f(x)$	↘	$f(-5)$	↗

0.50

➢ أكتب معادلة المماس (D) لمنحنى الدالة f عند النقطة ذات الإحداثيات $(0;-\sqrt{3})$

$$y=f'(0)\times(x-0)+f(0)=0x-\sqrt{3}$$ 0.25

بالتالي : $(D):y=-\sqrt{3}$ — 0.25

➢ المماس (D) "يخترق" منحنى الدالة f عند النقطة ذات الإحداثيات $(0;-\sqrt{3})$ — 0.50

التمرين الثاني : (04 نقاط) ------------------------

k دالة عددية معرفة بـ : $k(x)=\sqrt{6-3x}$

و (C_k) منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

❖ جد D_k مجموعة تعريف الدالة k .

$6-3x\geq 0$ تكافئ $x\leq 2$ بالتالي : $D_k=]-\infty;2]$ — 1.00

❖ أدرس قابلية اشتقاق الدالة k عند العدد (-1) ثم فسر النتيجة هندسيا.

$$\lim_{x\to-1}\frac{k(x)-k(-1)}{x-(-1)}=\lim_{x\to-1}\frac{\sqrt{6-3x}-\sqrt{6-3(-1)}}{x+1}$$ 0.50

$$=\lim_{x\to-1}\frac{\sqrt{6-3x}-\sqrt{9}}{x+1}=\lim_{x\to-1}\frac{\sqrt{6-3x}-3}{x+1}$$

$$=\lim_{x\to-1}\frac{\left(\sqrt{6-3x}-3\right)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}{(x+1)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}$$ 0.50

$$\lim_{x\to-1}\frac{k(x)-k(-1)}{x-(-1)}=\lim_{x\to-1}\frac{\sqrt{6-3x}^2-3^2}{(x+1)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}$$

$$=\lim_{x\to-1}\frac{6-3x-9}{(x+1)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}$$

$$=\lim_{x\to-1}\frac{-3x-3}{(x+1)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}$$

$$=\lim_{x\to-1}\frac{-3(x+1)}{(x+1)\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}$$

$$=\lim_{x\to-1}\frac{-3}{\left(\sqrt{6-3x}+3\right)}=\frac{-3}{6}$$

0.50 $$=\frac{-1}{2}=k'(-1)$$

التفسير الهندسي : المنحنى (C_k) يقبل مماس عند النقطة

0.50 ذات فاصلة (-1) معامل توجيهه $k'(-1)$ أي $\frac{-1}{2}$

❖ أحسب المشتقة $k'(x)$ ثم استنتج إشارتها على $]-\infty;2[$

1.00 $$k'(x)=\frac{-3}{2\sqrt{6-3x}}\prec 0$$

التمرين الثالث : (03 نقاط) ------------------------

g دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{3\}$ و g' دالتها المشتقة

$$g(x)=\alpha x+\beta+\frac{1}{3-x}$$

(C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

▪ أحسب المشتقة $g'(x)$ بدلالة العددين الحقيقيين α و β

1.00 $$g'(x)=\alpha+\frac{-(-1)}{(3-x)^2}=\alpha+\frac{1}{(3-x)^2}$$

▪ جد العددين الحقيقيين α و β بحيث أن المنحنى (C_g) يقبل عند النقطة $A(2;1)$ مماسا شعاع توجيهه $\vec{i}$

1.50 $$\begin{cases}g(2)=1\\ g'(2)=0\end{cases}\text{ تكافئ : }\begin{cases}2\alpha+\beta=0\\ \alpha+1=0\end{cases}\text{ أي : }\begin{cases}\alpha=-1\\ \beta=2\end{cases}$$

▪ استنتج نتيجة النهاية $\lim_{x\to2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}$ دون حساب

0.50 $$\lim_{x\to2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}=g'(2)=0$$