القسم 1SM2	فرض محروس رقم 1	ثانوية طارق بن زياد ازرو
2/3/2009		ذ.وبيجي

التمرين1:

أوجد y_0 الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $9y''+4y=0$ الذي يحقق الشرطين البدئيين $y_0(0)=y_0'(0)=2$

التمرين2:

حدد مجموعة التعريف ومجموعة الاشتقاق للدالة f واحسب مشتقتها في كل من الحالات التالية:

أ) $f(x)=\dfrac{x^2-1}{3-x^2}$

ب) $f(x)=\dfrac{2}{1-\sqrt{2x-x^2}}$

ج) $f(x)=\tan 3x \sin 6x$

التمرين3:

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=\sqrt{|x^2-1|}$

1)ادرس قابلية الاشتقاق للدالة g في النقطة 1 وأعط تأويلا هندسيا للنتائج.

2)حدد D_g' مجموعة الاشتقاق للدالة g احسب $g'(x)$ لكل x من D_g' ثم ضع جدول تغيرات الدالة g

3)حدد الدالة التآلفية المماسة للدالة g في النقطة $x_0=\sqrt{2}$ واستنتج تقريبا تآلفيا للتعبير $\sqrt{h^2+2h\sqrt{2}+1}$ جوار الصفر.

التمرين4:

احسب النهاية التالية : $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{(3-2x)^{20}-1}{(x+1)^{10}-(3-x)^{10}}$

التمرين 5:

نعتبر في المستوى مثلثا متساوي الأضلاع ABC مركزه O بحيث $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})\equiv\dfrac{\pi}{3}\,[2\pi]$ وننشئ خارجه المثلثات المتساوية الأضلاع ABE و ACG و BFC

ونعتبر الدورانين $r_1=r(A;\dfrac{\pi}{3})$ و $r_2=r(B;\dfrac{\pi}{3})$.

1)أنشئ شكلا مناسبا وحدد $r_1(C)$ و $r_1(E)$ و $r_2(A)$ و $r_2(F)$.(علل إحدى هذه الصور)

2)بين أن: $AF=CE=BG$ وحدد قياسا للزاوية الموجهة $(\widehat{\overrightarrow{EC};\overrightarrow{AF}})$

3)حدد طبيعة كل من التحويلين $r_1\circ r_2\circ r_1$ و $r_1\circ r_2^{-1}$ محددا العناصر المميزة لكل منهما.

4)بين أن : $r_1=S_{(AO)}\circ S_{(AB)}$ و $r_2=S_{(BA)}\circ S_{(BO)}$ و $t_{\overline{BC}}=S_{(IC)}\circ S_{(AO)}$ حيث I هي منتصف $[AG]$.

5) استنتج طبيعة كل من التحويلين $r_1\circ r_2$ و $t_{\overline{BC}}\circ r_1$ محددا العناصر المميزة لكل منهما.

التمرين6:

بدراسة تغيرات دالة عددية أثبت أن : $\forall(x;y;z)\in\,]0;+\infty[^3 : x^3+y^3+z^3\geq 3xyz$.