فرض محروس (نهاية دالة عددية/الدوران)

التمرين 1: (6 ن)

أحسب النهايات التالية: 1x6ن

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{x^3+x-2}{x^2-1} \qquad \lim_{x\to 1}\frac{x^2-3x+2}{x^2+x-2} \qquad \lim_{x\to 2}\frac{\sqrt{x+7}-3}{\sqrt{x+2}-2}$$

$$\lim_{x\to+\infty} x(\sqrt{1+x^2}-x) \qquad \lim_{x\to 0}\frac{\tan(3x)}{\sin(2x)} \qquad \lim_{x\to \pi^+}\frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sin x}$$

التمرين 2: (4 ن)

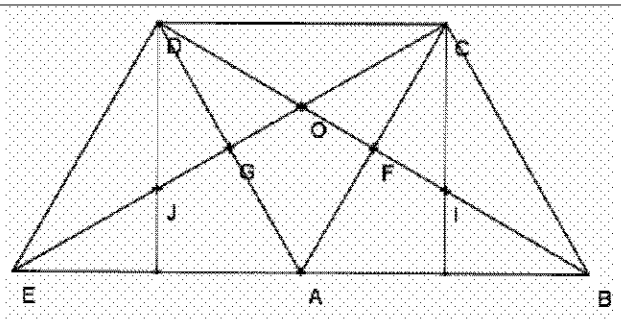
نعتبر f ، الدالة العددية المعرفة على $]1;+\infty[\cup[0;1[$ بـ : $f(x)=\frac{x-1}{x+1}\cos^2\sqrt{x}+\frac{x+1}{x-1}\sin^2\sqrt{x}$.

1. حدد نهايتي f على يمين و يسار 1. 1.5ن
2. بين أنه، لكل x حيث $x>1$ ، لدينا: $|f(x)-1|\le\frac{2}{x-1}$. 1.5ن
3. أستنتج النهاية $\lim_{x\to+\infty} f(x)$. 1ن

Groupe Scolaire El Azhari
Les Champions

التمرين 3: (10 ن)

في المستوى الموجه (P)، نعتبر معينا $ABCD$ مركزه F حيث $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})\equiv\frac{\pi}{3}[2\pi]$ و النقط المعرفة كما يلي: E حيث $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{CD}$ ، O تقاطع (BD)و (CE)، G و I و J مراكز المضلعات $ACDE$ و ABC و ADE على التوالي (أنظر الشكل)



1. بين أن:
   1.1. $ACDE$ معين 1 ن
   1.2. ACD مثلث متساوي الأضلاع مركزه O ان
   1.3. BCE مثلث قائم الزاوية في C. ان

2. نعتبر الدوران R مركزه A و زاويته $\frac{\pi}{3}$.
   2.1. بين أن: $CE=BD$ 1 ن
   2.2. حدد إحدى قياسات الزاوية $(\overrightarrow{BD},\overrightarrow{CE})$ ان
   2.3. بين أن: $R(O)=J$ و $R^{-1}(O)=I$ ان
   2.4. بين أن: $R\circ R\circ R$ دوران محددا مركزه و زاويته. 1 ن

3. نضع في هذا السؤال: $R_1=r(A;\frac{\pi}{3})$ و $R_2=r(C;\frac{\pi}{3})$ و $R_3=r(D;\frac{\pi}{3})$. بين أن:
   3.1. $R_1\circ R_2$ دوران مركزه O محددا زاويته. 1 ن
   3.2. $R_2^{-1}\circ R_1$ إزاحة محددا متجهتها (حدد صورة A مثلا). ان
   3.3. $R_1\circ R_2\circ R_3$ تماثل مركزي محددا مركزه (حدد صورة E مثلا). ان

بالتوفيق إن شاء الله...