ثانوية : طه حسين تندوف / المستوى: 02 رياضي / الفرض المحروس الثاني / المدة :120دقيقة /17-18

التمرين 01 لتكن النقطتين : $B(-\sqrt{2};\sqrt{2})$ و $C(-\sqrt{2};-\sqrt{2})$ حيث المثلث ABC متقايس الأضلاع و الشكل01 موضح أدناه.

1) اوجد الإحداثيات القطبية للنقاط A,B,C 2) استنتج القيس الرئيسي لكل من الزاويتين الموجهتين : $(\vec{i};\overrightarrow{OB})$ و $(\vec{i};\overrightarrow{OC})$

2) بين أن المثلث OAB متساوي الساقين 3) اوجد إحداثي E منتصف $[BA]$, 4) اوجد القيس الرئيسي للزاوية $(\vec{i};\overrightarrow{OE})$

5) استنتج القيمة المضبوطة لكل من : $\cos\frac{3\pi}{8}$ و $\sin\frac{3\pi}{8}$

6) ليكن $H(O,k=\frac{1}{2})$ تحاكي وليكن $A_1B_1C_1=H(ABC)$ و $A_2B_2C_2=H(A_1B_1C_1)$ و $A_3B_3C_3=H(A_2B_2C_2)$

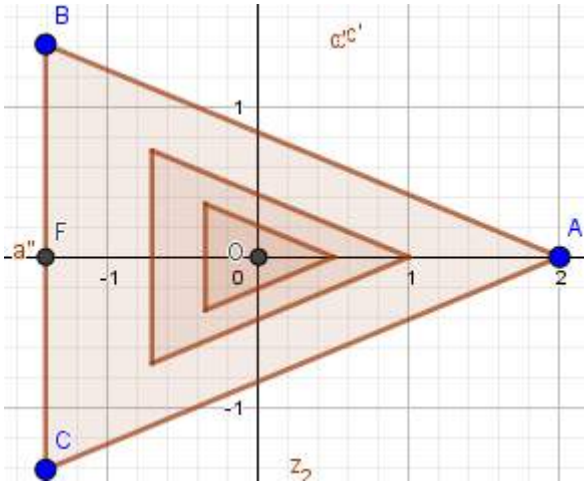
وهكذا إلى غاية $A_nB_nC_n=H(A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1})$ أي قمنا بنفس العملية n مرة , نفرض أن مساحة $S(ABC)=\alpha$

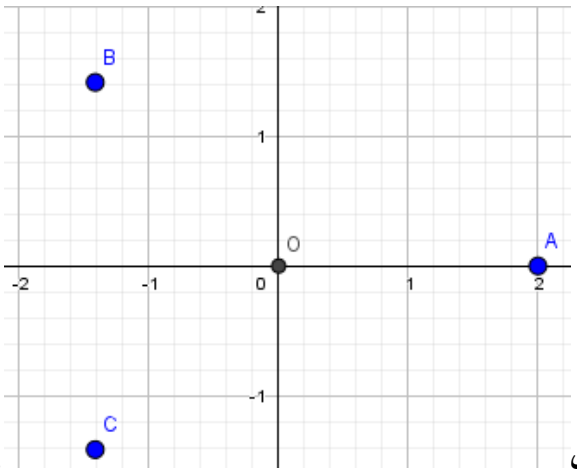
- نعرف المتتالية $(U_n)_{n\geq 1}$ بحيث : $S(ABC)=U_1=\alpha$ و $S(A_1B_1C_1)=U_2$ و و..... و $S(A_nB_nC_n)=U_n$

-1)احسب كلا من U_2 و U_3 بدلالة α , -2) بين أن $(U_n)_{n\geq 1}$ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها -3) اكتب U_n بدلالة n و α

7) بسط المقدار $\cos\frac{3\pi}{8}+\cos\frac{\pi}{8}+\cos\frac{5\pi}{8}+\cos\frac{7\pi}{8}$

الشكل 02





الشكل 01

التمرين الثاني : $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة ب: $U_{n+1}=\alpha U_n+1$ و $U_0=6$ حيث α عدد حقيقي موجب تماما ويختلف عن 1

1) $(W_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة ب: $W_n=U_n+\frac{1}{\alpha-1}$, بين ان $(W_n)_{n\geq 0}$ هندسية أساسها α ثم اكتب W_n بدلالة n و α .

2) استنتج عبارة U_n بدلالة n و α ثم اوجد قيم α بحيث تكون $(U_n)_{n\geq 0}$ متقاربة .

3) نضع $\alpha=2$: اوجد بدلالة n كلا من : $S_1=W_0+W_1+.....+W_n$ و $S_2=U_0+U_1+.....+U_n$

التمرين الثالث : لتكن $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة ب $U_{n+1}=\frac{5U_n-4}{U_n+1}$ و $U_0=3$

1) إذا علمت انه لكل عدد طبيعي n أن : $U_n\succ 2$ فبرهن أن (U_n) متناقصة

2) لتكن المتتالية (V_n) المعرفة ب: $V_n=\frac{1}{U_n-2}$, اثبت أن (V_n) حسابية , اكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n

3) احسب $\lim U_n$ لما $n\to+\infty$ هل (U_n) متقاربة ام متباعدة ؟ علل جوابك

4) احسب بدلالة المجموع : $S_1=V_0+.....V_n$ ثم بين أن: $S_2=V_0U_0+V_1U_1+.....+V_nU_n=2S_1+(n+1)$