الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانويـــة : [redacted] السنة الدراسية : 2024/2023.

المستوى : 2 رياضي . المـــــــدة : ساعتـــان.

اختبـار الثلاثـي الثاني في مـادة الرياضيـات

**التمرين الاول(06ن):**

يحتوي كيس على 3 كريات حمراء مرقمة بـ: 0 , 1 , 2 وكرتين خضراوين مرقمتين بـ :0 , 1 متماثلة لانفرق بينهم باللمس.

نسحب عشوائيا كرتين من هذا الكيس على التوالي مع ارجاع الكرة الاولى المسحوبة قبل سحب الثانية .

1 – انجز مخطط توضح فيه جميع الحالات الممكنة .

2 – احسب احتمال الحوادث التالية:

A: "سحب كريتين من لونين مختلفين " B : "سحب كريتين جداء رقميهما معدوم "

C : "سحب كريتين من لونين مختلفين او جداء رقميهما معدوم "

- استنتج احتمال الحوادث التالية: $\overline{A}$ ; $\overline{B}$ ; $\overline{A} \cap \overline{B}$ ; [redacted]

نستعمل هذه التجربة لاجراء اللعبة التالية :

يربح اللاعب $\alpha$نقطة اذا سحب كرة حمراء , ويخسر 30 نقطة اذا سحب كرة خضراء .( $\alpha$عدد طبيعي)

ليكن المتغير العشوائي $X$ الذي يرفق بكل سحب كرتين , عدد النقاط التي تحصل عليها اللا عب.

1- بين ان مجموعة القيم الممكنة لـ $X$ هي : $\{2\alpha\ ;\ \alpha-30\ ;\ -60\}$ .

2- عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي $X$

3- بين ان $E(X)=\frac{30\alpha-600}{25}$ , ثم عين قيمة $\alpha$ التي من اجلها تكون اللعبة عادلة .

**التمرين الثاني (06ن):**

$ABC$مثلث , لتكن $G$ نقطة من المستوي بحيث $3\overrightarrow{AG}-\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\vec{0}$ ولتكن $I$ منتصف $[AB]$

1- بين ان النقطة $G$ هي مركز ثقل المثلث $ABC$

2- عين $(E_1)$ مجموعة النقط من المستوي التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=3\left\|\overrightarrow{MA}\right\|$

3- عين $(E_2)$ مجموعة النقط من المستوي التي تحقق$\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right\|=2\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right\|$

4- نزود المستوي بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ لتكن النقط $A(1,0)$ , $B(0,-1)$ و $C(3,2)$

نعتبر الجملة المثقلة $\{(A,4),(B,\alpha-1),(C,2\alpha)\}$ مع $\alpha$ عدد حقيقي

أ- عين قيم $\alpha$ حتى تقبل الجملة اعلاه مرجحا $H_\alpha$

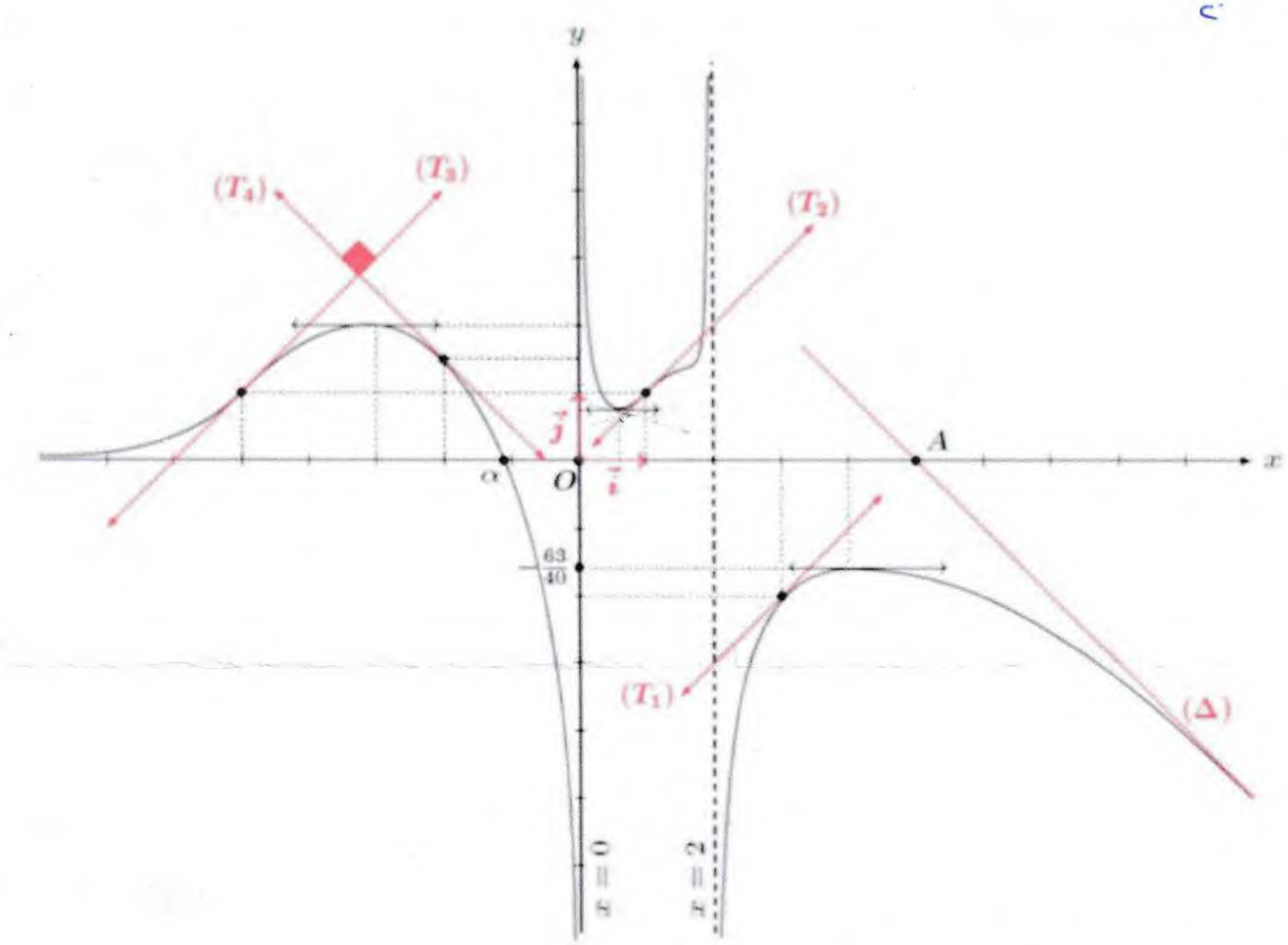
ب- عين قيم $\alpha$ التي من اجلها تكون النقطة $H_\alpha$تنتمي الى محور الفواصل .

**التمرين الثالث: ( 08 نقاط )**

المنحنى $(C_f)$ أدناه عبارة عن التمثيل البياني للدالة $f$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

$(T_1)$ ، $(T_2)$ ، $(T_3)$ و $(T_4)$ المماسات للمنحنى $(C_f)$ في النقاط التي فواصلها على الترتيب $3$ ، $1$ ، $-5$ ، $-2$

$(\Delta)$ المستقيم الذي يشمل النقطة $A$ والموازي للمماس $(T_4)$.




- بقراءة بيانية أجب على الأسئلة التالية :

1) عين $D_f$ مجموعة تعريف الدالة $f$.
2) أوجد كل من $f(4)$ ، $f(-3)$ ، $f'(4)$ ، $f'(-3)$ ، $f''(-5)$ ، $f''(1)$ ، ماذا تلاحظ ؟
3) أوجد نهايات الدالة $f$ عند أطراف $D_f$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة $f$ .
4) أوجد معادلة لكل من المماسات $(T_1)$ ، $(T_2)$ ، $(T_3)$ و $(T_4)$.
5) كم عدد المستقيمات المقاربة للمنحنى $(C_f)$؟ عينها، ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)+x-5)$ .
6) أوجد قيمة : $\lim\limits_{x\to 1}\frac{f'(x)-1}{x-1}$.
7) كم عدد حلول كل من المعادلات التالية : $f(x)=0$ ، $f'(x)=0$.
8) عين مجموعة حلول المتراجحات التالية : $f(x)>0$ ، $f'(x)>0$.
9) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب $m$، عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=x+\sqrt{m}$.