إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

متقن حاسي القارة **السنة الدراسية:2023/2024**

المستوى : الثانية رياضيات **المدة : ساعتان**

التمرين الأول (07نقاط)

ABC مثلث كيفي .Iو J نقطتان من المستوي حيث I منتصف القطعة $[AB]$ و $\overrightarrow{CJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CA}$

❶ أنشئ النقطةG مرجح الجملة المثقلة $\{(A,2);(B,2);(C,1)\}$.

❷ بين أن النقطة J مرجح الجملة المثقلة $\{(A,2);(C,1)\}$. ثم أنشئ النقطة J.

❸ أثبت أن المستقيمين (CI)و(BJ) يتقاطعان في نقطة واحدة يطلب تعينها.

❹ عين ثم أنشئ المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$3\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right\| = 2\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}\right\|$$

❺ في المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\overrightarrow{i},\overrightarrow{j})$

لتكن النقط $A(-1,0)$ ، $B(2,-1)$ و $C(1,3)$

ولتكن النقطة G_m مرجح الجملة المثقلة التالية : $\{(A,m);(B,m+1);(C,1)\}$ ، حيث m عدد حقيقي .

أ)- عين قيم m حتى تكون G_m موجودة .

ب)- عين إحداثيي النقطة G_m بدلالة m .هل توجد قيمة ل m حتى تكون احداثيا النقطة G_m هما $(1;\frac{1}{4})$

التمرين الثاني (05نقاط)

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات الثلاثة مع التبرير :

1) اذا علمت أن $\cos(\frac{7\Pi}{12}) = \frac{1-\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$ فان القيمة المضبوطة ل $\sin(\frac{7\Pi}{12})$ هي:

(أ) $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ أو $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = -\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ (ب) $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$

(جـ) $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ أو $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = -\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$

2) الكتابة المبسطة للعبارة $E(x)$ حيث :

$$E(x) = \sin(\frac{9\Pi}{2}-x)+\cos(\frac{9\Pi}{2}-x)+\sin(\frac{7\Pi}{2}-x)+\cos(\frac{7\Pi}{2}-x)$$

هي :

أ) $E(x)=\sin(x)$ ب) $E(x)=\cos(x)$ جـ) $E(x)=0$

3) اذا كان $\frac{2007\Pi}{3}$ قيس لزاوية فان قيسها الرئيسي هو :

أ) Π ب) $\frac{\Pi}{3}$ جـ) $\frac{4\Pi}{3}$

التمرين الثالث (08نقاط)

I) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كمايلي: $f(x)=\frac{x^2}{x-1}$.
وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس.

1. أ-أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.
ب-أحسب $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}1} f(x)$ $\lim\limits_{x\overset{<}{\to}1} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
2. أ-تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=x+1+\frac{1}{x-1}$.
ب-بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).
ج-أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).
3. أ-بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فإن : $f'(x)=\frac{x(x-2)}{(x-1)^2}$.
ب-أدرس إتجاه تغير الدالة f على مجالي مجموعة تعريفها ،ثم شكل جدول تغيراتها.
4. بين أن النقطة $\Omega(1,2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f).
5. أنشئ المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f).
6. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واشارة حلول المعادلة $f(x)=m-1$.
7. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي: $h(x)=f(-|x|)$ ،و (C_h) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق.
أ-بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $h(x)-h(-x)=0$. ماذا تستنتج.
ب-أنشئ المنحنى (C_h) إعتمادا على المنحنى (C_f) .