

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

السنة الدراسية: 2023/2024

المدة : ساعتان

متقن حاسي القارة

المستوى : الثانية رياضيات

التمرين الأول (07نقاط)

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

- ① أنشئ النقطة G مرشح الجملة المثقلة $\{(A, 2); (B, 2); (C, 1)\}$.
- ② بين أن النقطة J مرشح الجملة المثقلة $\{(A, 2); (C, 1)\}$. ثم أنشئ النقطة J .
- ③ أثبت أن المستقيمين (CI) و (BJ) يتقاطعان في نقطة واحدة يطلب تعيينها .
- ④ عين ثم أنشئ المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$3\|\vec{MA} + \vec{MB}\| = 2\|\vec{2MA} + \vec{MC}\|$$

⑤ في المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

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

ولتكن النقطة G_m مرشح 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 إحداثي 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) $\sin(\frac{7\Pi}{12}) = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$

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

$$E(x) = 0 \text{ (ج)}$$

$$E(x) = \cos(x) \text{ (ب)}$$

$$E(x) = \sin(x) \text{ (أ)}$$

(3) إذا كان $\frac{2007\Pi}{3}$ قياس زاوية فان قيسها الرئيسي هو :

$$\frac{4\Pi}{3} \text{ (ج)}$$

$$\frac{\Pi}{3} \text{ (ب)}$$

$$\Pi \text{ (أ)}$$

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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب-أحسب $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 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 وإشارة 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) .