

## إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

السنة الدراسية: 2024/2023  
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  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x + 1$  مستقيم مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$ .

ج-أدرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$ .

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  $(\Delta)$  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  $(C_f)$ .