

## الإختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المدة : 2 ساعة

المستوى : 02 علوم تجريبية

## التمرين الأول:

نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، النقط :

$$A(1;2), B(-8;-1), C(3;4) \quad H \text{ نقطة معرفة كما يلي : } \vec{AH} = \frac{3}{2}\vec{AC}$$

1 بين أن النقطة  $H$  هي مرشح النقطتين  $A$  و  $C$  المرفقتين على الترتيب بمعاملين يطلب تعيينهما.

2 لتكن النقطة  $G$  مرشح الجملة المثقلة  $\{(A,1);(B,-1);(C,-3)\}$

(أ) احسب احداثي النقطة  $G$ .

(ب) بين أن النقط  $B, H$  و  $G$  على إستقامة واحدة.

3 لتكن  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي حيث :  $k \in \mathbb{R}, k \neq -1, \|\vec{MA} - \vec{MB} - 3\vec{MC}\| = 3(k+1)^2$

(أ) عبر عن الشعاع  $\vec{MA} - \vec{MB} - 3\vec{MC}$  بدلالة الشعاع  $\vec{MG}$

(ب) عين قيم  $k$  حتى تكون  $(\Gamma)$  دائرة نصف قطرها 1 يطلب تعيين مركزها . ثم أنشئها.

4 عين و أنشئ مجموعة النقط  $M$  من المستوي في الحالة التالية:  $2\|\vec{MA} - \vec{MB} - 3\vec{MC}\| = 3\|\vec{MA} - 3\vec{MC}\|$

## التمرين الثاني:

يحتوي كيس على خمس كرات حمراء تحمل الأرقام 1، 2، 2، 3 و 3. وأربع كرات بيضاء تحمل الأرقام 1، 2، 3 و 3، كل الكرات متشابهة ولا نفرق بينها باللمس، نسحب من الكيس كرتين على التوالي و بدون إرجاع الكرة الأولى إلى الكيس .

1 شكل شجرة الإحتمالات الموافقة لهذه الوضعية في الحالتين الآتيتين:

(أ) بإعتماد ألوان الكرات (ب) بإعتماد الأرقام المسجلة على الكرات.

2 أحسب إحتمال كل من الحوادث التالية :

(أ)  $A$  "الكرتان المسحوبتان بيضاوان".

(ب)  $B$  "إحدى الكرتين المسحوبتين فقط حمراء".

(ج)  $C$  لا يظهر الرقم 1.

ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمين الكرتين المسحوبتين .

1 عين جميع القيم الممكنة للمتغير العشوائي  $X$ .

2 عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي  $X$ .

3 أحسب الأمل الرياضي للمتغير للمتغير العشوائي  $X$ .

### التمرين الثالث:

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{1\}$  كمايلي :  $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1 أحسب:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2 أحسب:  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  ، ثم إستنتج مستقيما مقاربا للمنحنى  $(C_f)$ .

3 عين الأعداد  $a$  ،  $b$  و  $c$  بحيث من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{1\}$  فإن :  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 1}$

4 بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x - 1$  مستقيم مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$ .

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

6 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x \neq 1$  فإن :  $f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 1)^2}$

7 إستنتج إتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.

8 أكتب معادلة للمماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  في النقطة ذات الفاصلة  $0$ .

9 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x \neq 1$  فإن :  $f(2 - x) + f(x) = 0$  . ماذا تستنتج ؟

10 مثل بيانيا كلا من  $(\Delta)$  ،  $(T)$  و  $(C_f)$ .