

## الفرض المحروس الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

### التمرين الأول: (04 ن)

ليكن  $ABC$  مثلث ،  $-2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$  ،

- ① عين الأعداد الحقيقية  $\alpha$  ،  $\beta$  و  $\delta$  بحيث تكون النقطة  $G$  مرجح الجملة المثقلة  $\{(A;\alpha);(B;\beta);(C;\delta)\}$
- ② بفرض أن :  $\alpha = 1$  ،  $\beta = 3$  و  $\delta = -2$  أنشئ النقطة  $G$  .
- ③ أنشئ النقطة  $H$  بحيث :  $4\overrightarrow{AH} - 3\overrightarrow{AB} = \vec{0}$
- ④ بين أن النقط  $C$  ،  $G$  و  $H$  على استقامة واحدة .
- ⑤ عين مجموعة النقط  $M$  من المستوي التي تحقق :  $\|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\|$  .

### التمرين الثاني: (2.5 ن)

$f$  دالة معرفة على  $[1,12]$  بتمثيلها البياني  $(C_f)$  التالي :

بقراءة بيانية

- ① عين دون تبرير قيم كل من :  $f(4)$  ،  $f'(4)$  ،  $f(9)$  ،  $f'(9)$  .
- ② عين إشارة  $f'(7)$  مع التبرير .
- ③ إذا كان :  $1 \leq x \leq 9$  ، فعيّن حصرًا لـ  $f(x)$
- ④ شكل جدول تغيرات  $f$  مبرزًا إشارة  $f'$  و القيم الحدية للدالة  $f$  .

### التمرين الثالث: (3.5 ن)

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = x^3 - 3x + 2$  .

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

- ① أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.
- ② بين أن النقطة  $A$  من المنحنى  $(C_f)$  التي فاصلتها  $x = 0$  هي نقطة انعطاف للمنحنى  $(C_f)$  .
- ③ اكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  في النقطة  $A$  .
- ④ عين تقريبا تآلفيا للدالة  $f$  بجوار  $0$  .
- ⑤ ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  و المماس  $(T)$  .
- ⑥ بين أن المستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته  $y = 2$  يقطع المنحنى  $(C_f)$  في ثلاث نقط يطلب تعيين إحداثياتها .

انتهى

