

المدة : ساعتان

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

**التمرين الأول (13 نقاط):**

$(u_n)$  متتالية عددية حدها الأول  $u_0 = 2$  و من أجل كل عدد طبيعي  $n$  لدينا :  $4u_{n+1} - 2u_n = 9$

و لتكن المتتالية العددية  $(v_n)$  المعرفة كما يلي من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $v_n = 2u_n - 9$

(01) : مثل الحدود  $u_0$  ،  $u_1$  ،  $u_2$  ،  $u_3$  على حامل محور الفواصل دون حسابها

(02) : أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية أساسها  $\frac{1}{2}$ .

(03) : أكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$ .

(04) - أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  متقاربة .

(05) - أحسب بدلالة  $n$  المجموع  $S_n$  حيث :  $S_n = v_0 + v_2 + \dots + v_n$

ثم استنتج بدلالة  $n$  المجموع  $S_n = u_0 + u_2 + \dots + u_n$ .

**التمرين الأول (07 نقاط):**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  ،  $A(1,3)$  ،  $B(0,1)$  ،  $C(3,2)$  نقط من المستوي

(01) - : أحسب مركبات الأشعة التالية  $\vec{AB}$  ،  $\vec{AC}$  ،  $\vec{BC}$

(02) - : تأكد أن  $\vec{AB} \perp \vec{AC}$  بطريقتين مختلفتين .

(03) : - حدد بدقة طبيعة المثلث  $ABC$  .

(04) - : أكتب معادلة ديكارتية للمستقيم  $(AB)$  .

(05) - : حل في  $R$  المعادلة :  $2\sin \frac{x}{2} = \sqrt{2}$

بالتوفيق للجميع