

## الاختبار الثالث في مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

الأربعاء 17 رمضان 1440 هـ الموافق 22 ماي 2019

المستوى: الثانية رياضيات

## التمرين الأول: { 08 ن }

المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة بـ:  $u_0 = -6$ ، و من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 2n - 1$

- 1- احسب  $u_1$  ،  $u_2$  ،  $u_3$  و  $u_4$
- 2- (أ) برهن من أجل كل عدد طبيعي  $n \geq 3$  :  $u_n > 0$   
(ب) أكتب  $u_n$  بدلالة  $u_{n-1}$  ، ثم استنتج من أجل كل عدد طبيعي  $n \geq 4$  :  $u_n > 2n - 3$

(ج) احسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ 

3- المتتالية العددية  $(v_n)$  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $v_n = u_n - 4n + 10$   
(أ) بين أن  $(v_n)$  متتالية هندسية عين أساسها و حدها الأول.

(ب) اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج  $u_n$  بدلالة  $n$ (ج) احسب بدلالة  $n$  المجموع :  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ (د) احسب بدلالة  $n$  الجداء :  $P_n = v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n$ 

## التمرين الثاني : { 09 ن }

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  نعطي النقط  $A(1;1;2)$  ،  $B(1;3;0)$  ،  $C(2;1;1)$

و  $D(0;0;m)$  مع  $m$  عدد حقيقي  $m \neq 4$  .(1) احسب  $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$  ثم استنتج طبيعة المثلث  $ABC$  .(2) بين أن الشعاع  $\vec{n}(1;1;1)$  شعاع ناظمي للمستوي  $(ABC)$  ثم أكتب معادلة ديكرارية له .(3) أ / تحقق أن  $ABCD$  رباعي وجوه ثم احسب حجمه  $V_m$  بدلالة  $m$  .ب / عين  $m$  حتى يكون  $V_m = 1$  .(4) أ / أكتب التمثيل الوسيطى للمستقيم  $(\Delta)$  العمودي على المستوي  $(ABC)$  ويشمل منتصف القطعة  $[AB]$  .ب /  $M$  نقطة كيفية من  $(\Delta)$  ، تحقق أن  $MA = MB = MC$ ج / بين أنه توجد نقطة وحيدة  $H$  من  $(\Delta)$  تحقق  $HA = HO$  يطلب تعيين إحداثياتها.د / استنتج أن النقط  $O$  ،  $A$  ،  $B$  و  $C$  تنتمي إلى نفس سطح الكرة  $(S)$  يطلب تعيين عناصرها المميزة .(5) عين مجموعة النقط  $M(x;y;z)$  من الفضاء حيث :  $(x-2y-2z+5)^2 + (x+y+z-4)^2 = 0$  .

أجب ب : صحيح أو خطأ مع التبرير في كل حالة من الحالات التالية مع تصحيح الخطأ :

1 - معادلة سطح الأسطوانة الدورانية التي محورها  $(xx')$  ونصف قطرها  $\sqrt{2}$  هي  $x^2 + y^2 = 2$

2 - معادلة سطح المخروط الدوراني الذي رأسه  $o$  مبدأ المعلم ونصف زاويته الرأسية  $\frac{\pi}{3}$  ومحوره  $(zz')$  :

$$\text{هي } x^2 + y^2 - \frac{\sqrt{3}}{3} z^2 = 0$$

3 - الأعداد الحقيقية  $\frac{3\pi}{4}, -\pi, \frac{4\pi}{3}$  بهذا الترتيب تشكل حدود متتابعة لمتتالية هندسية أساسها  $q = \frac{4}{3}$

4 -  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + (-\frac{3}{4})^n)$  غير موجودة لأن  $(-\frac{3}{4} < 0)$

5 - المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة في  $\square^*$  كما يلي :  $u_1 = 2$  و  $u_{n+1} = (\frac{n+1}{2n+1}) u_n$

$\square^*$  هي متتالية متناقصة تماما في

$$- 6 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x \sin \frac{1}{x} = +\infty$$

صح رمضانكم بالتوفيق و عطلة سعيدة ... أستاذ المادة: س-ع