


أولى علوم رياضية	مراقبة مستمرة 4 الرياضيات	
الدورة 1	2015/01/9	ثانوية أنيس الخاصة

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

التمرين 1 (10.5 نقطة)

$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{7U_n + 6}{U_n + 2} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$$

نعتبر المتتالية العددية $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

1.5 1. بين أن : $0 < U_n < 6$ لكل n من \mathbb{N} .

1.5 2. ادرس رتبة المتتالية $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

$$(\forall n \in \mathbb{N}) : V_n = \frac{U_n - 6}{U_n + 1}$$

3. لتكن $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي :

1.5 أ- بين أن $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية هندسية و حدد عناصرها.

1.5 ب- حدد V_n ثم U_n بدلالة n .

1.5 4. أ- بين أن : $|U_{n+1} - 6| \leq \frac{1}{2} |U_n - 6|$ لكل n من \mathbb{N} .

1 ب. استنتج بالترجع أن : $|U_n - 6| \leq 5 \left(\frac{1}{2}\right)^n$ لكل n من \mathbb{N} .

$$5. \text{ نضع : } S_n = \sum_{k=0}^{k=n} V_k \text{ و } T_n = \sum_{k=0}^{k=n} \frac{7}{U_k + 1}$$

2 احسب S_n و T_n بدلالة n .

التمرين 2 (9.5 نقط)

نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر (O, \vec{i}, \vec{j}) النقط :

$$A(1,1) \text{ و } B(-2,2) \text{ و } C(0,3)$$

1. أ- احسب $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ و $\sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

2

ب- استنتج قياسا للزاوية $\widehat{(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})}$.

1

2. احسب مساحة المثلث ABC .

0.5

3. أ- حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C) التي مركزها $\Omega\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ و شعاعها $\frac{\sqrt{10}}{2}$.

1

ب- حدد معادلة المماس (Δ) للدائرة (C) في النقطة $A(1,1)$.

1

ج- بين أن (C) هي الدائرة المحيطة بالمثلث ABC .

0.5

4- نعتبر المستقيم (D) المعرف بالمعادلة: $3x - y + m = 0$ حيث m بارامتر حقيقي .
حدد قيمتي m اذا علمت أن (D) مماس للدائرة (C) .

1.5

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x - 3y < 0 \\ 3x - y + 3 < 0 \\ x + y > 0 \end{cases}$$

5. حل مبيانيا النظام:

2

انتهى

بالتوفيق