مديرية التربية لولاية تيسمسيلت	اختبار الفترة الثانية في	القسم:3 ع ت
ثانوية محمد بوضياف خميستي	مادة الرياضيات	المدة:3ساعات

التمرين الأول: (06نقط)

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \dfrac{2u_n - 1}{4 - u_n} \end{cases}$$

1- بين أن: $-1 \leq u_n \leq 3$ من أجل كل عدد طبيعي n.

2- أدرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة و أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

3- نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي: $v_n = \dfrac{u_n - 3}{u_n + 1}$

- بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية ثم حدد أساسها و حدها الأول.
- أحسب v_n ثم u_n بدلالة n ، و استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$.
- أحسب $S_n = v_0 + v_1 + \ldots\ldots + v_n$ ثم $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$.

التمرين الثاني:(03.5 نقطة)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{J})$ نعتبر المستوي (P) الذي معادلته $x - z + 1 = 0$ وسطح الكرة (S) التي مركزها $\Omega(1;0;0)$ و نصف قطرها $r = 2$.

1-بين أن (P) و (S) يتقاطعان وفق دائرة (γ) .

2- حدد مركز و نصف قطر الدائرة (γ).

التمرين الثالث: (04 نقط)

1- أكتب على الشكل الجبري العدد المركب $(4+i)^2$.

2- حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2 + (2-3i)z - 5(1+i) = 0$.

3- نعتبر في المستوي المركب النقط A، B و C التي لواحقها $a = 1+2i$ و $b = -3+i$ و $c = 6i$

أ- أكتب على الشكل المثلثي $\dfrac{c-a}{b-a}$.

ب – استنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين و قائم الزاوية ,

التمرين الرابع: (06.5 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;2[$ بمايلي: $f(x) = \ln\left(\dfrac{x}{2-x}\right)$.

وليكن (C_f) المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} 2} f(x)$.

ب- بين أنه من أجل كل x من المجال $]0;2[$: $f'(x) = \dfrac{2}{x(2-x)}$.

جـــ – أعط جدول تغيرات الدالة f.

2) أ– بين أن النقطة $A(1;0)$ مركز تناظر للمنحني (C_f) .

ب–أكتب معادلة للمماس (T) للمنحني (C_f) في النقطة $A(1;0)$.

3) نضع $\phi(x)=f(x)-x$ لكل x من $]0;2[$.

أ–بين أن $\phi\left(\frac{3}{2}\right)\prec 0$ و $\phi\left(\frac{7}{4}\right)\succ 0$ (نأخذ $\ln 3\approx 1.1$ و $\ln 7\approx 1.94$) .

ب–استنتج أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا α حيث $\frac{3}{2}\prec\alpha\prec\frac{7}{4}$ و أول النتيجة هندسيا.

4) أنشئ المنحني (C_f) و المماس (T).

انتهى بالتوفيق و النجاح