تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الأول :

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ بحيث: $\begin{cases} 25U_{n+2}=10U_{n+1}-U_n \\ U_0=0 \quad ; \quad U_1=1 \end{cases}$

ونضع $V_n=U_{n+1}-\frac{1}{5}U_n$ و $W_n=5^nU_n$ حيث $n\in\mathbb{N}$

1) بين أن $(V_n)_n$ متتالية هندسية و استنتج أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ U_{n+1}=\frac{1}{5}U_n+\left(\frac{1}{5}\right)^n$

2) $(W_n)_n$ متتالية حسابية حدد الحد العام U_n بدلالة n

3) أ- بين أن $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\quad 0\le U_{n+1}\le\frac{2}{5}U_n$

ب- استنتج أن $(\forall n\in\mathbb{N}^*)\quad 0\le U_n\le\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}$ ثم حدد $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$

التمرين الثاني :

نضع $f(z)=\frac{2z}{\overline{z}-i}$ لكل عدد عقدي z يخالف $-i$

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $f(z)=i$

2) حدد (ζ) مجموعة النقط $M(z)$ والتي يكون من أجلها $f(z)$ عددا حقيقيا

3) حدد (D) مجموعة النقط $M(z)$ والتي يكون من أجلها $|f(z)|=2$

التمرين الثالث :

يحتوي كيس S على سبع بيدقات مرقمة 2 ، 2 ، 2 ، 3 ، 3 ، 3 ، 3

و يحتوي صندوق U على ثلاث كرات حمراء و كرتين خضراوين

نسحب بيدقة من الكيس S و نسجل رقمها n ثم نسحب في آن واحد n كرة الصندوق U . نعتبر الحدثين :

A " من بين الكرات المسحوبة من U توجد كرتين بالضبط حمراوين "

B " الكرات المسحوبة من U لها نفس اللون "

1) أ- أحسب احتمال الحدث A

ب- بين أن احتمال الحدث B هو $\frac{19}{70}$

2) ماهو احتمال سحب كرات من نفس اللون من U علما أن البيدقة المسحوبة من الكيس S تحمل الرقم 2

التمرين الرابع :

الجزء (1) :

نعتبر الدالة g المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=x^2-x-\ln x$

1) أ- أحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$; $\lim\limits_{x\to0^+}g(x)$

ب- أحسب المشتقة $g'(x)$ و ضع جدول تغيرات الدالة g

2) استنتج أن $(\forall x\in\mathbb{R}^{+*})\quad g(x)\ge0$

الجزء (2) :

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي :

$$f(x)=\left(1-\frac{1}{x}\right)(x-1-\ln x)$$

1) أ- أحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$; $\lim\limits_{x\to0^+}f(x)$

ب- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=1$ وأدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) عند $+\infty$

2) أ- بين أن $(\forall x\in\mathbb{R}^{+*}):f'(x)=\frac{1}{x^2}g(x)$

ب- أنجز جدول تغيرات الدالة f

3) أرسم المنحنى (C_f)

4) أ- أحسب $I=\int_1^e f(x)dx$

ب- استنتج مساحة الحيز المحصور بين (C_f) و محور الأفاصيل و المستقيمين $x=1$; $x=e$