يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير قابلة للبرمجة

تمرين 1 (3)

حل فى $\mathbb{R}$ المعادلات التالية

1) $2\ln(x)+\ln(2x-1)-\ln(5x+2)=0$

2) $\dfrac{e^{2x}+12}{e^{x}}=7$

3) $4^{x}-7.2^{x}+12=0$

تمرين 2 (03.75)

نعتبر الحدودية : $P(z)=z^{3}-3z^{2}+3z+7 \quad ; \quad z\in\mathbb{C}$

1) حددالعددان الحقيقيان a و b بحيث $\forall z\in\mathbb{C}\ ;\ P(z)=(z+1)(z^{2}+az+b)$

2) - حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $(z^{2}-4z+7=0)$:ثم استنتج حل المعادلة $(E): P(z)=0$

3) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$ ، نعتبر النقط A و B و C

التي أ لحقاها على التوالي.هي $z_A=-1$ و $z_B=2+i\sqrt{3}$ و $z_C=2-i\sqrt{3}$

أ – أنشئ النقط A و B و C

ب – ليكن R الدوران الذي مركزه B و زاويته $\dfrac{\pi}{4}$

حدد z_D لحق النقطة D صورة النقطة A بالدوران R

ج- بين أن النقطة G ذات اللحق $z_G=3$ هي مرجح النقط $(A,-1)$ و $(B,2)$ و $(C,2)$

تمرين 3(03.75)

صندوق U يحتوى على كرات حمراء وكرات خضراء حيث عدد الكرات الخضراء هو ضعف عدد الكرات الحمراء 20% من الكرات الحمراء و 80% من الكرات الخضراء مكتوب عليها رقم 0 وباقي الكرات مكتوب عليها رقم 1

1) – نختار بطريقة عشوائية كرة واحدة من الصندوق U

نعتبر الأحداث التالية R (اختيار كرة حمراء)

V (اختيار كرة خضراء)

B (اختيار كرة تحمل رقم1)

أ - بين أن $p(R)=\dfrac{1}{3}$ **و** $p(V)=\dfrac{2}{3}$ **و** $p(B)=\dfrac{2}{5}$

ب - علما أن الكرة المسحوبة تحمل رقم 0 ما هو احتمال أن تكون حمراء

2) نعتبر التجربة العشوائية التالية نسحب بالتتابع وباحلال 4 كرات من الصندوق

وليكن X المتغير العشوائى المرتبط بعدد الكرات الخضراء المحصل عليها

أ - حدد مجموعة قيم X

ب - حدد قانون احتمال X

ج - أحسب $E(X)$ **و** $V(X)$ **و** $\sigma(X)$ **(لاحظ أن X متغير عشوائى حدانى)**

الأستاذ محمد الرقبة

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير قابلة للبرمجة

مسألة(09.5)

الجزء الأول

نعتبر الدالتين g المعرفة بما يلي :

$\forall x \in \mathbb{R}, g(x)=e^{x}(x-1)+x^{2}$.

1) أ- أحسب $g'(x)$ لكل x من المجال $\mathbb{R}$ ثم ادرس منحى تغيرات الدالة g .

ب- أحسب $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} g(x)$ ثم اعط جدول تغيرات g .

2) بين أنه في المجال $[0;+\infty[$ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α .

ثم تحقق من أن $\frac{1}{2}\le \alpha \le 1$

الجزء الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة على $[0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\dfrac{e^{x}}{e^{x}+x}$

وليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

1) بين أن $\forall x \in [0,+\infty[\;;\; f(x)=x \Leftrightarrow g(x)=0$

ثم استنتج أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $I=\left[\frac{1}{2},1\right]$.

2) أدرس قابلية اشتقاق f في $x_0=0$ علي اليمين ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها

1) بين أن $\lim_{x\to+\infty} f(x)=1$ و أول النتيجة هندسيا

4) أ - أحسب $f'(x)$ ثم استنتج تغيرات الدالة f على $[0;+\infty[$

ب- اعط جدول تغيرات الدالة f

5)-حدد معادلة المماس للمنحنى (C) في النفطتين ذات الأفصولين $x_1=1$ و $x_2=0$

6)- أنشئ المنحنى (C)

الجزء الثالث

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_1=\frac{1}{2} \\ \forall n\ge 2, u_n=f(u_{n-1}) \end{cases}$

1) بين بالترجع أن ؛ $\frac{1}{2}\le u_n \le 1$ لكل n من $\mathbb{N}^*$.

2) بين أن $\forall x \in I \;;\; |f'(x)|\le \frac{1}{2}$

3) باستعمال التكامل على مجال مناسب بين أن $\forall x\in I \;;\; |f(x)-\alpha|\le \frac{1}{2}|x-\alpha|$

ثم استنتج أن $\forall n\ge 2 \;;\; |u_n-\alpha|\le \frac{1}{2}|u_{n-1}-\alpha|$

4) استنتج أن $\forall n\in\mathbb{N}^* \;;\; |u_n-\alpha|\le \left(\frac{1}{2}\right)^{n}$

5) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة(نهايتها هى α).

الأستاذ محمد الرقبة