تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

فرض محروس 3

التمرين الأول : (3 نقط)

نعتبر صندوق U_1 يحتوي على أربع كرات حمراء وتحمل الأرقام 2،2،1،2 و على ثلاث كرات خضراء ومرقمة 2،1،1 و صندوق U_2 يحتوي على أربع كرات حمراء مرقمة 0،0،1،1 و ست كرات خضراء تحمل الأرقام 0،0،0،0،1،1 .

نعتبر التجربة التالية : نسحب كرة واحدة من U_1 إذا كانت حمراء نسحب كرتين في آن واحد من U_2 و أما إذا كانت خضراء فإننا نسحب كرتين بالتتابع و دون إحلال من U_2 . عدد ما هو عدد نتائج :

1) هذا السحب (0.5ن)
2) سحب ثلاث كرات من نفس اللون (0.75ن)
3) سحب ثلاث كرات مجموع أرقامها يساوي 3 (0.75ن)
4) سحب ثلاث كرات من نفس اللون أو مجموع أرقامها يساوي 3 (1 ن)

التمرين الثاني : (4 نقط و نصف)

نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة $(E)\quad 8X+3Y=1$ و نعتبر في $\mathbb{N}$ النظمة $(S)\begin{cases} x\equiv 5\ [8] \\ x\equiv 2\ [3] \end{cases}$

1) ليكن (a,b) حلا للمعادلة (E) بين أن العدد $p=2\times 8a+5\times 3b$ حل للنظمة (S) (1ن)
2) ليكن n_0 حلا للنظمة (S)
أ- بين أنه إذا كان $x\equiv n_0\ [24]$ فإن العدد x حل للنظمة (S) (0.5ن)
ب- حل في $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}$ المعادلة $\overline{8}\times\overline{x}=\overline{0}$ (0.5ن)
ج- استنتج أنه إذا كان n حل للنظمة (S) فإن $n\equiv n_0\ [24]$ (1ن)
3) تحقق أن $(2,-5)$ حل للمعادلة (E) ثم حدد مجموعة حلولها (0.75ن)
4) استنتج مجموعة حلول النظمة (S) (0.75ن)

التمرين الثالث : (7 نقط)

الجزء الأول : لتكن g الدالة العددية المعرفة على $D=[-2,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=x-3+4\sqrt{x+2}$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ (0.5ن)
2) أحسب المشتقة $g'(x)$ و أنجز جدول تغييرات الدالة g (1ن)
3) أحسب $g(-1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ (0.75ن)

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{x+7}{\sqrt{x+2}+2}$

1) أ- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f و أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ (1ن)
ب- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}=0$ ثم استنتج الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) عند $+\infty$ (0.75ن)
2) بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to-2\\ x>-2}}\dfrac{f(x)-f(-2)}{x+2}=-\infty$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة (1ن)
3) أ- بين أن $f'(x)=\dfrac{g(x)}{2\sqrt{x+2}\left(\sqrt{x+2}+2\right)^2}$ لكل x من D_f و $x\neq -2$ (0.5ن)
ب- استنتج أن تزايدية على $]-1,+\infty[$ و تناقصية على $[-2,-1]$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f (0.5ن)
4) أرسم المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (1ن)