ثانوية حميتو علي الشلالة ولاية البيض

الفرض المحروس الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات

السنة الثالثة علوم تجريبية 2019.01.31

التمرين الأول :

1. f دالة عددية معرفة على $]1;+\infty[$ بـــــ : $f(x)=\frac{x^2}{2x-1}$
   - برهن أنه من أجل كل $x\geq 1$ فإن : $f(x)\geq 1$
2. لتكن المتتالية (u_n) معرفة على N بحدها الأول $u_0=2$ و بالعبارة : $u_{n+1}=f(u_n)$.
   أ- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي $n\geq 1$ فإن : $u_n \geq 1$.
   ب- أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .
   ج- استنتج تقارب المتتالية (u_n) و أحسب نهايتها .
3. لتكن المتتالية (v_n) المعرفة على N بالعبارة : $v_n=\ln ln\left(\frac{u_n-1}{u_n}\right)$.
   أ- برهن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الأول .
   ب- أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .
4. أحسب بدلالة n الجداء t_n حيث :

$$t_n=\frac{u_0-1}{u_0}\times\frac{u_1-1}{u_1}\times\ldots\times\frac{u_n-1}{u_n}$$

التمرين الثاني :

قسم يتكون من 20 تلميذا (12 ذكر و 8 اناث) . نريد تكوين لجنة تحتوي 5 تلاميذ .

1. ماهو عدد الطرق لتكوين هذه اللجنة ؟
2. ماهو عدد اللجان التي تحقق الشروط الاتية :
   أ- عناصر اللجنة من نفس الجنس .
   ب- عناصر اللجنة من جنسين مختلفين .
   ج- اللجنة تحتوي 3 ذكور و 2 اناث .
   د- اللجنة تحتوي تلميذة على الاكثر .
3. نفرض أنه يوجد في القسم التلميذ x و أخته y .
   أ- ماهو عدد اللجان التي لا تحتوي x و y معا ؟
   ب- ماهو عدد اللجان التي تحتوي x ولا توجد فيها y ؟

4. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل لجنة عدد الذكور المتواجدين فيها .
   أ- أوجد قيم المتغير العشوائي X و عين قانون احتماله .
   ب- أحسب $E(X)$.