

الفرض المحروس الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات

المدة: 2h

المستوى: 3 ع.تج+3 هك

التعميرين الأول:

كيس U_1 به 17 كرة لا تميز بينها باللحم منها 9 حمراء ، 6 بيضاء و 2 خضراء .
 من الكرات الحمراء توجد اربع كرات تحمل الرقم 1 وثلاث كرات تحمل الرقم -1 والبقية تحمل الرقم 0 .
 ومن الكرات البيضاء توجد ثلاث كرات تحمل الرقم 1 واثنان تحملان الرقم -1 وواحدة تحمل الرقم 0 .
 ومن الكرات الخضراء توجد كرة تحمل الرقم 1 وكررة تحمل الرقم -1 .
 نسحب ثلاث كرات من الكيس U_1 في آن واحد .
 نعتبر الاحداث : A : "الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون" B : "الحصول على ثلاث كرات مختلفة اللون مثني
 مثني" C : "الحصول على كره حمراء على الاقل" ، D : "الحصول على ثلاث كرات تحمل نفس الرقم" E : "الحصول على
 ثلاث كرات تحمل ارقاما مجموعها سالب تماما".

1- أحسب احتمال الأحداث: A ، B ، C ، D .

2- بين أن $p(E) = \frac{203}{680}$

3- بين أن احتمال الحصول على ثلاث كرات تحمل ألوان العلم الوطني وتحمل نفس الرقم هو : $\frac{9}{340}$

4- ماهو احتمال الحصول على ثلاث كرات تحمل ألوان العلم الوطني أو تحمل نفس الرقم؟

5- هل الحادتين B و D مستقلتين؟ برر .

6- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل نتيجة سحب جداء الأرقام الموجودة في الكرات المسحوبة .

أ. عين قيم X .

ب. عين قانون احتمال X ثم أحسب الأمل التباين والانحراف .

7- نعتبر كيسا آخر U_2 به ثلاث كرات خضراء وكرتين حمراوين لا تميز بينها باللحم .

نضع الكرات الثلاث المسحوبة من الصندوق U_1 في الصندوق U_2 ثم نسحب عشوائيا كرتين على التوالي بدون

إرجاع من U_2 .

بين أن احتمال الحصول على كرتين حمراوين من U_2 علما اننا تحصلنا على ثلاث كرات من نفس اللون من U_1

هو : $\frac{215}{728}$

التمرين الثاني:

$$\bullet \begin{cases} u_0 = 6 \\ u_{n+1} = -1 + \sqrt{u_n + 3} \end{cases} \text{ بت: } (u_n) \text{ المتتالية العددية المعرفة على } \mathbb{N}$$

1- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $1 < u_n \leq 6$

2- بين أن المتتالية (u_n) متناقصة. ثم استنتج أن (u_n) متقاربة.

3- أ. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $u_{n+1} - 1 < \frac{1}{4}(u_n - 1)$

ب. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $u_n - 1 < 5\left(\frac{1}{4}\right)^n$

ج. استنتج مع التبرير نهاية المتتالية (u_n)