

فرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

يحتوي صندوق على 6 كريات لا نفرق بينها باللمس ، و تحمل الأرقام -2 ، -1 ، 0 ، 1 ، 1 و 2 .
نسحب عشوائيا وفي آن واحد 3 كريات من هذا الصندوق .
لتكن الحوادث A ، B و C :

A : " من بين الكريات المسحوبة توجد على الأقل كرية تحمل الرقم 1 " .

B : " مجموع الأعداد المكتوبة على الكريات المسحوبة معدوم " .

C : " جداء الأعداد المكتوبة على الكريات المسحوبة يساوي 2 " .

(1) - ما هو عدد الحالات الممكنة .

(2) - أحسب إحتمال الحادثة A .

(3) - بين أن $P(B) = \frac{1}{5}$ و $P(C) = \frac{3}{20}$.

(4) - نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكريات التي تحمل الرقم 1 .

أ - عين قيم المتغير العشوائي X .

ب - عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني:

لتكن المتتالية (U_n) المعرفة بحددها الأول U_0 و من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة التراجعية :

$$U_{n+1} = \frac{7U_n + 2}{U_n + 8}$$

(1) - عين قيم U_0 التي من أجلها تكون المتتالية (U_n) ثابتة .

(2) - نفرض أن $U_0 = 0$.

أ - برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن $0 \leq U_n < 1$.

ب - أدرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) .

(3) - لتكن المتتالية العددية V_n المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كمايلي :

$$V_n = \frac{U_n + 2}{U_n - 1}$$

- أ - أثبت أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.
- ب - عبر عن U_n بدلالة n ، ثم احسب نهاية المتتالية (U_n) لما يؤول n إلى $+\infty$.
- ج - أحسب كل من S_n و P_n حيث :

$$S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$$

$$P_n = V_0 \times V_1 \times \dots \times V_n$$

بالتوفيق