تمرين(13) (تابع)

A ، B و C ثلاث صناديق تحتوي على كرات موزعة كما يلي :

الصندوق A يحوي 5 كرات بيضاء و كرة سوداء.

الصندوق B يحوي 3 كرات بيضاء و2 كرات سوداء.

الصندوق C يحوي كرة بيضاء و4 كرات سوداء.

يقوم لاعب برمي زهرة نرد ذات 6 أوجه مرقمة من 1 إلى 6 و متساوية الاحتمال .

ــ إذا كان الرقم الظاهر1 يسحب من الصندوق A .

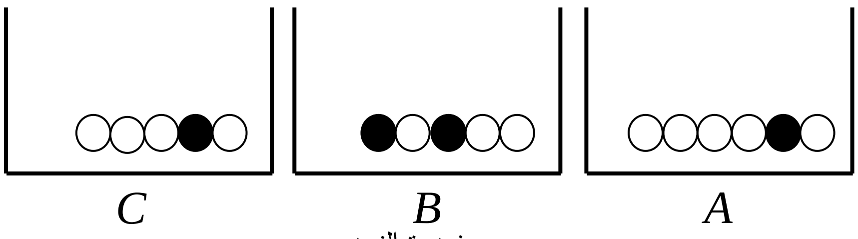
ــ إذا كان الرقم الظاهر2 أو 3 يسحب من الصندوق B .

ــ إذا كان الرقم الظاهر4 أو5 أو 6 يسحب من الصندوق C .

1) إذا كان اللاعب يسحب كرة واحدة فقط ، أحسب احتمال أن تكون بيضاء .

2) إذا كان اللاعب يسحب كرتان في آن واحد ، أحسب احتمال الحوادث التالية :

X : " كرتين بيضاوين ". Y : " كرتين سوداوين من الصندوق B " .



حل التمـرين(13)

1) سحب كرة بيضاء b تكون :

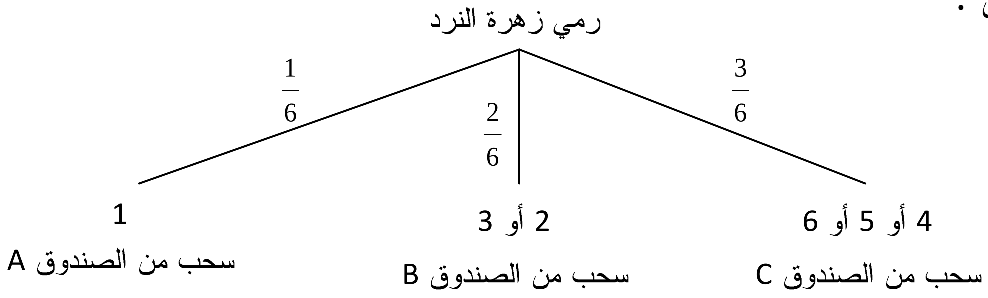
من الصندوق A

و

من الصندوق B

و

من الصندوق C



$P(b)$ هو احتمال أن تكون الكرة بيضاء : $P(b)=\frac{1}{6}\times\frac{5}{6}+\frac{2}{6}\times\frac{3}{5}+\frac{3}{6}\times\frac{1}{5}+=\boxed{\frac{79}{180}}$

2) X : " (كرتين بيضاوين من الصندوق A) $\boxed{\text{و}}$ (كرتين بيضاوين من الصندوق B) ".

$$P(X)=\frac{1}{6}\times\frac{C_5^2}{C_6^2}+\frac{2}{6}\times\frac{C_3^2}{C_5^2}=\frac{1}{6}\times\frac{10}{15}+\frac{2}{6}\times\frac{3}{10}=\boxed{\frac{19}{90}}$$

Y : " كرتين سوداوين من الصندوق B " . $P(Y) = \frac{2}{6} \times \frac{C_2^2}{C_5^2} = \frac{2}{6} \times \frac{1}{10} = \boxed{\frac{1}{30}}$

تمـرين(14)

يحتوي صندوق U_1 على 5 كرات بيضاء و 5 كرات سوداء و يحتوي صندوق U_2 يحوي 7 كرات بيضاء و3 كرات سوداء. كل الكرات متساوية الاحتمال و لا نفرق بينها عند اللمس.

نسحب عشوائيا كرة واحدة من الصندوق U_1 و نسجل لونها و نعيدها إلى الصندوق U_2 ثم نسحب من الصندوق U_2 كرة أخرى و نسجل لونها .

1) أحسب احتمال الحصول على كرتين بيضاوين .

2) أحسب احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون .

3) نرفق بكل كرة بيضاء العدد الحقيقي α و بكل كرة سوداء العدد $(-\alpha)$ و ليكن X المتغير العشوائي يرفق بكل سحب كرتين مجموع العددين المرفقين بالكرتين المسحوبتين .

أ) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ، ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

ب) أحسب قيمة α بحيث يكون $E(X)=1$.

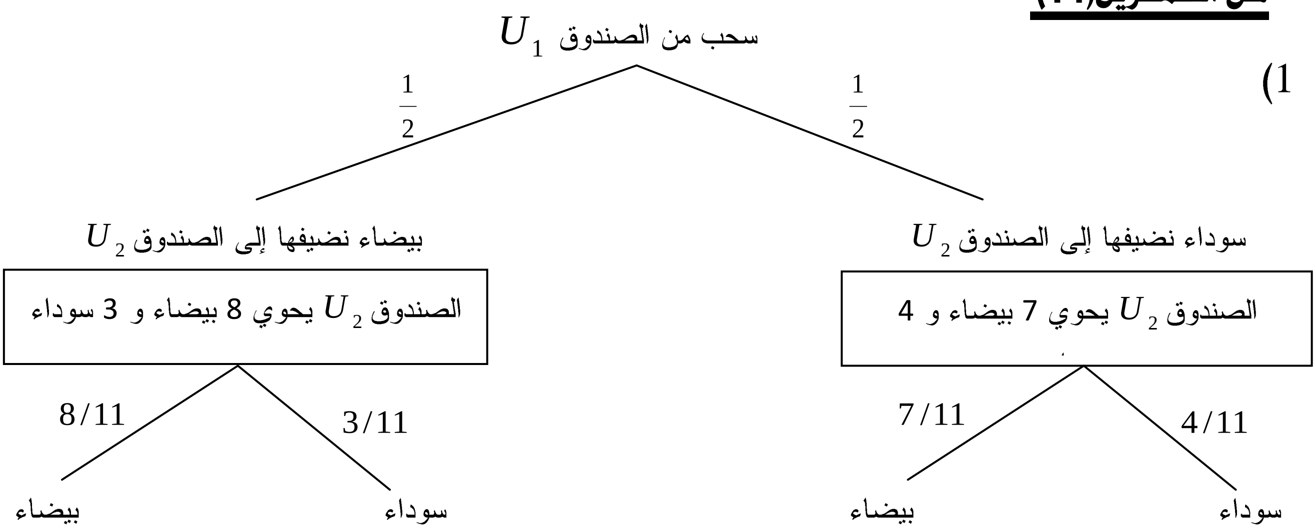
4) نضيف إلى الصندوق U_2 $(n-3)$ كرة سوداء ، حيث n عدد طبيعي أكبر من 3 و نجري نفس عملية السحب السابقة .

أ) أحسب احتمال الحصول على كرتين بيضاوين .

ب) أحسب قيمة n التي من أجلها يكون احتمال الحصول على كرتين بيضاوين يساوي $0,25$.

حل التمـرين(14)

(1



1) احتمال الحصول على كرتين بيضاوين هو: $P_1=\frac{1}{2}\times\frac{8}{11}=\boxed{\frac{4}{11}}$

2) احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون هو : $P_1=\frac{1}{2}\times\frac{8}{11}+\frac{1}{2}\times\frac{4}{11}=\boxed{\frac{6}{11}}$.

3) قيم X هي عنصر من المجموعة $\{2\alpha\ ;-2\alpha\ ;0\}$

$X=2\alpha$ من أجل كرتين بيضاوين : $P(X=2\alpha)=\frac{4}{11}$

$X=-2\alpha$ من أجل كرتين سوداوين : $P(X=-2\alpha)=\frac{1}{2}\times\frac{4}{11}=\frac{2}{11}$

$X=0$ من أجل كرتين مختلفتين في اللون: $P(X=0)=1-[P(X=2\alpha)+P(X=-2\alpha)]=\frac{5}{11}$

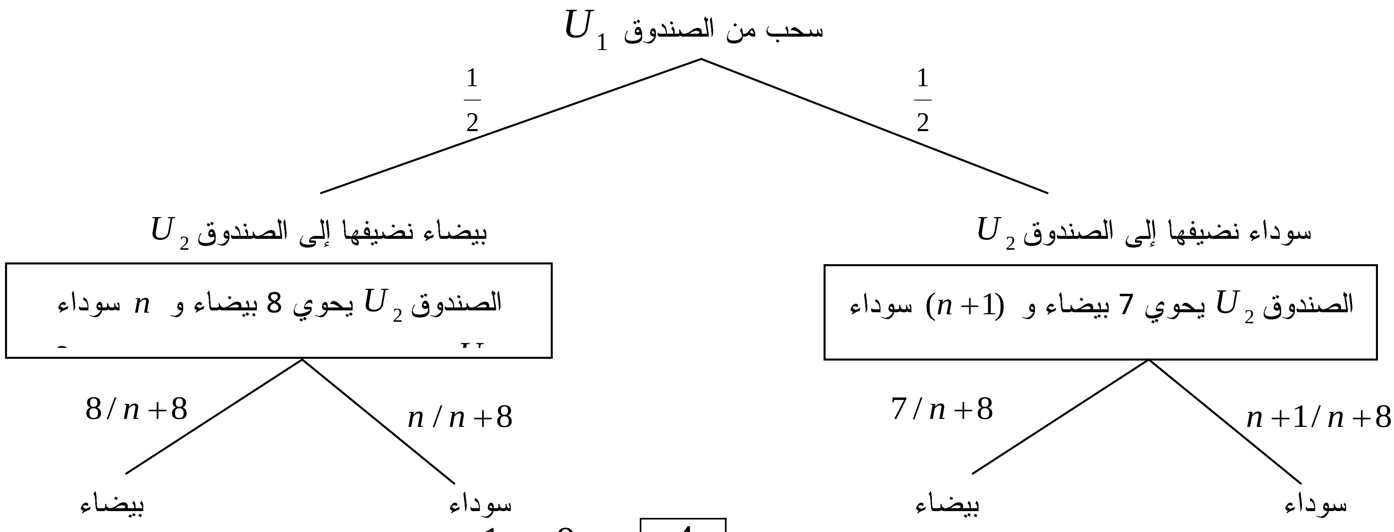
نلخص قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X في الجدول :

X_i	0	-2α	2α
$P(X_i)$	$\frac{5}{11}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{4}{11}$

الأمل الرياضياتي: $E(X)=0\times\frac{5}{11}-2\alpha\times\frac{2}{11}+2\alpha\times\frac{4}{11}=\frac{4\alpha}{11}$

$E(X)=1$ معناه: $\frac{4\alpha}{11}=1$ و منه : $\alpha=\frac{11}{4}$

4) نعيد عملية السحب بعد إضافة $(n-3)$ كرة سوداء إلى الصندوق U_2



1) احتمال الحصول على كرتين بيضاوين هو: $P_3=\frac{1}{2}\times\frac{8}{n+8}=\boxed{\frac{4}{n+8}}$

2) $\frac{4}{n+8}=0,25$ معناه : $\boxed{n=8}$

تمرين(15)

المتتالية (u_n) معرفة بحدها الأول $u_1=\frac{1}{2}$ و من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 من : $u_n=\frac{2}{5}u_{n-1}+\frac{1}{5}$

1) برهن بالتراجع أنه من كل عدد طبيعي غير معدوم n : $0\leq u_n\leq 1$

2) (v_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ بـــ : $v_n=u_n-\alpha$ ، حيث α عدد حقيقي .

أ) أحسب α بحيث تكون (v_n) متتالية هندسية .

ب) أكتب عبارة u_n بدلالة n ، ثم بين أن (u_n) متقاربة .

3) A و B كيسان يحتويان على كرات موزعة كما يلي :

الكيس A يحوي 6 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء

الكيس B يحوي 8 كرات بيضاء و 2 كرات سوداء

نختار عشوائيا كيسا واحدا و نسحب منه كرة واحدة ثم نعيدها إلى نفس الكيس .

إذا كانت هذه الكرة بيضاء نسحب مرة أخرى كرة من نفس الكيس أما إذا كانت سوداء فنسحب كرة من الكيس الآخر و نعيد هذه التجربة n مرة .

لتكن a_n احتمال أن تكون السحبة رقم n من الكيس A .

أ) أحسب a_1 ، a_2 ، a_3 .

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 من : $a_n=\frac{2}{5}a_{n-1}+\frac{1}{5}$

ج) أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}a_n$.

حل التمرين(15)

من أجل $n=1$: $u_1=\frac{1}{2}$ و $0\leq u_1\leq 1$ و منه الخاصية صحيحة من أجل $n=1$

نفرض صحة $0\leq u_n\leq 1$ من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 و برهن صحة $0\leq u_{n+1}\leq 1$

لدينا : $0\leq u_n\leq 1$ فإن : $\frac{2}{5}\times 0\leq\frac{2}{5}\times u_n\leq\frac{2}{5}\times 1$

و منه : $\frac{1}{5}+0\leq\frac{2}{5}u_n+\frac{1}{5}\leq\frac{2}{5}+\frac{1}{5}$ أي : $\frac{1}{5}\leq u_{n+1}\leq\frac{3}{5}$

و بما أن $\frac{3}{5}\leq 1$ و $0\leq\frac{1}{5}$ نستنتج أن : $0\leq u_{n+1}\leq 1$

2) $v_{n+1}=u_{n+1}-\alpha=\frac{2}{5}u_n+\frac{1}{5}-\alpha$ ، بما أن : $u_n=v_n+\alpha$

فإن : $v_{n+1}=\frac{2}{5}(v_n+\alpha)+\frac{1}{5}-\alpha$ أي : $v_{n+1}=\frac{2}{5}v_n+\frac{1}{5}-\frac{3}{5}\alpha$.

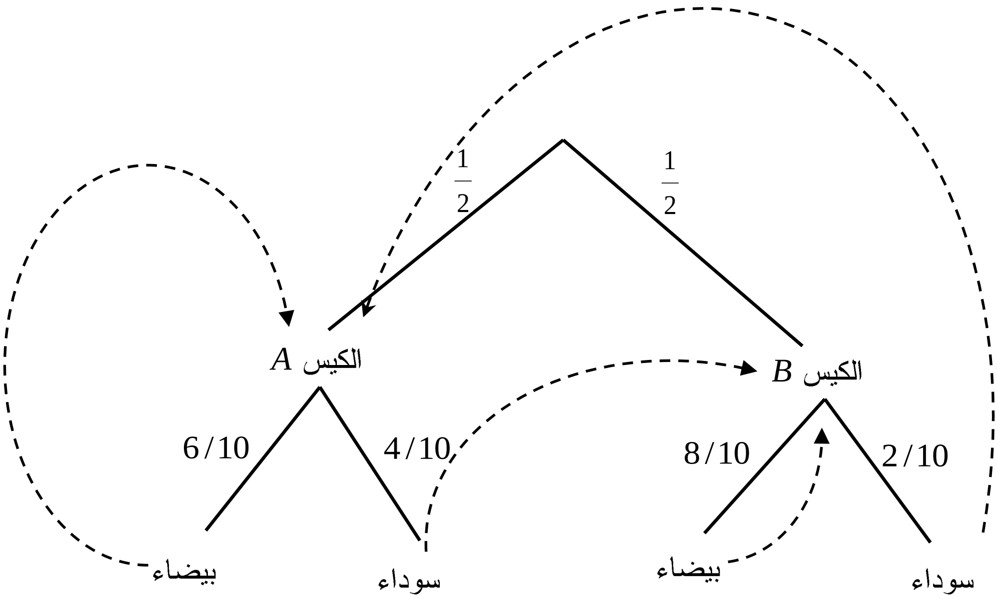
من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 ، (v_n) متتالية هندسية إذا كان : $\frac{1}{5}-\frac{3}{5}\alpha=0$ و منه $\alpha=\frac{1}{3}$.

$\alpha=\frac{1}{3}$: $v_{n+1}=\frac{2}{5}v_n$ و (v_n) متتالية هندسية أساسها : $q=\frac{2}{5}$ و حدها الأول : $v_1=\frac{1}{6}$

$v_n=\frac{1}{6}\times\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}$ و منه : الأول : $u_n=v_n+\alpha=\frac{1}{6}\times\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}+\frac{1}{3}$ و : $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=\frac{1}{3}$

3) أ) $a_1=\frac{1}{2}$ ، $a_2=\frac{1}{2}\times\frac{6}{10}+\frac{1}{2}\times\frac{2}{10}=\frac{2}{5}$ نلاحظ أن : $a_2=\frac{2}{5}\times a_1+\frac{1}{5}=\frac{2}{5}$

$a_3=a_2\times\frac{6}{10}+(1-a_2)\times\frac{2}{10}$ معناه : $a_3=\frac{2}{5}\times a_2+\frac{1}{5}=\frac{29}{5}$



ب) a_n هو احتمال السحب من الكيس A في السحبة رقم n.

برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 من : $a_n=\frac{2}{5}a_{n-1}+\frac{1}{5}$

من أجل $n=2$: $a_2=\frac{2}{5}a_1+\frac{1}{5}$: محققة (انظر الحل السابق)

نفرض : $a_n=\frac{2}{5}a_{n-1}+\frac{1}{5}$ و نبرهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n اكبر 1 من : $a_{n+1}=\frac{2}{5}a_n+\frac{1}{5}$

نميز حالتين :

1) السحب رقم n من الكيس A. إذن احتمال أن يكون السحب$(n+1)$ في الكيس A هو : $\frac{6}{10}a_n=\frac{3}{5}a_n$

2) السحب رقم n من الكيس B . إذن احتمال أن يكون السحب $(n+1)$ في الكيس A هو :

$$\frac{2}{10}(1-a_n)=\frac{1}{5}(1-a_n)$$

و منه : $a_{n+1}=\frac{3}{5}a_n+\frac{1}{5}(1-a_n)$ معناه : $a_{n+1}=\frac{2}{5}a_n+\frac{1}{5}$

ج) مما سبق $\lim_{n\to+\infty} a_n=\frac{1}{3}$.

تمرين(16)

يحتوي كيس على 06 كرات حمراء متماثلة لا نفرق بينها في اللمس ، تحمل الأرقام 1،1،1،1،0،0

و 08 كرات بيضاء تحمل الأرقام 1،1،1،1،1،0،0،0 .

ـــ نسحب عشوائيا من هذا الكيس كرتين في آن واحد بدون اختيار .

1) إذا كانت الكرتان تحملان الرقم 1 فما هو الاحتمال أن تكونا بيضاوان .

2) أحسب احتمال الحصول على كرتين تحملان نفس اللون علما أنهما تحملان الرقم 1 .

حل التمـــرين(16)

1) عدد الحالات الممكنة هو : $C_{14}^{2}=\boxed{91}$

نضع: A " الحصول على كرتين تحملان الرقم1"

نضع: B " الحصول على كرتين بيضاوين"

إذن : $A\cap B$ هي الحادثة " الحصول على كرتين بيضاوين و كرتين تحملان الرقم1"

لدينا : $P(A)=\frac{C_9^2}{C_{14}^2}=\boxed{\frac{36}{91}}$ و $P(A\cap B)=\frac{C_5^2}{C_{14}^2}=\boxed{\frac{10}{91}}$

و منه : $P_A(B)=\frac{P(A\cap B)}{P(A)}=\frac{\frac{10}{91}}{\frac{36}{91}}=\boxed{\frac{5}{18}}$

2) نضع: C " الحصول على كرتين من نفس اللون"

اذن $A\cap C$ هي الحادثة :" الحصول على كرتين من نفس اللون و كرتين تحملان الرقم1"

لدينا : $P(A\cap C)=\frac{C_5^2+C_4^2}{C_{14}^2}=\boxed{\frac{16}{91}}$ و منه : $P_A(C)=\frac{P(A\cap C)}{P(A)}=\frac{\frac{16}{91}}{\frac{36}{91}}=\boxed{\frac{4}{9}}$

تمرين(17)

يحتوي وعاء على n كرة بيضاء(nعدد طبيعي) و 5كرات حمراء و 3 كرات خضراء .

نسحب عشوائيا كرتين في آن واحد.

1) ما هو احتمال الحصول على كرتين بيضاوين .

2) نرمز بـــ$P(n)$ إلى احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون .

أ) أثبت أن : $P(n)=\dfrac{n^2-n+26}{(n+7)(n+8)}$.

ب) أحسب$\lim\limits_{n\to+\infty} P(n)$. فسر النتيجة .

3) نضع في ما يلي : $n=4$

يقوم لاعب بسحب كرتين في آن واحد ثم يرجعها الى الوعاء و يسحب كرتين أخرتين من الوعاء .

مقابل إجراء هذين السحبين يدفع اللاعب مبلغ قدره 30 دينار ومن أجل كل سحب يتحصل على 40 دينار إن كانت الكرتان من نفس اللون ، و يتحصل على 5 دينار فقط إذا كانتا من لونين مختلفين .

نسمي ربحا لهذا اللاعب الفارق بين مجموع ما يتحصل عليه من السحبين و المبلغ الذي دفعه مسبقا (يمكن أن يكون الربح موجبا أو سالبا).

ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبين ربح هذا اللاعب .

أ) عين قيم للمتغير العشوائي X .

ب) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ج) أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X .

حل التمرين(17)

عدد الإمكانيات الكلية : $C_{n+8}^{2}=\boxed{\dfrac{(n+7)(n+8)}{2}}$

1) نسمي B الحادثة : "سحب كرتين من لون أبيض" : $P(B)=\dfrac{C_n^2}{C_{n+8}^2}=\boxed{\dfrac{n(n-1)}{(n+7)(n+8)}}$

2) أ) نسمي R الحادثة : "سحب كرتين من لون أحمر" $P(R)=\dfrac{C_5^2}{C_{n+8}^2}=\boxed{\dfrac{20}{(n+7)(n+8)}}$

نسمي V الحادثة : "سحب كرتين من لون أخضر: $P(V)=\frac{C_3^2}{C_{n+8}^2}=\boxed{\frac{6}{(n+7)(n+8)}}$

الأحداث B و R و V منفصلة مثنى مثنى و منه :

$$P(n)=P(B)+P(R)+P(V)=\frac{n(n-1)}{(n+7)(n+8)}+\frac{20}{(n+7)(n+8)}+\frac{6}{(n+7)(n+8)}$$

إذن : $P(n)=\frac{n^2-n+26}{(n+7)(n+8)}$

ب) $\lim_{n\to+\infty}P(n)=1$. معناه كلما كان عدد الكرات البيضاء كبير بالقدر الكاف

فإن الحادثة B : "سحب كرتين من لون أبيض" شبه أكيدة .

3) من أجل $n=4$: $P(4)=\frac{19}{66}$

أ) إذا تحصل اللعب كل كرتين من نفس اللون في كلا السحبتين يكون:"$X=-30+40+40=50$"

إذا تحصل اللعب مرة واحدة كل كرتين من نفس اللون يكون:"$X=-30+40+5=15$"

إذا تحصل كل كرتين من لونين مختلفين في كلا السحبتين يكون:"$X=-30+5+5=-20$"

ب) $P(X=50)=P(4)\times P(4)=\frac{19}{66}\times\frac{19}{66}=\frac{361}{4356}$

$$P(X=15)=P(4)\times(1-P(4))+(1-P(4))\times P(4)=\frac{1786}{4356}$$

$$P(X=-20)=(1-P(4))\times(1-P(4))=\frac{2209}{4356}$$

X	50	15	-20
$P(X)$	$\frac{361}{4356}$	$\frac{1786}{4356}$	$\frac{2209}{4356}$

ج) $E(X)=50\times\frac{361}{4356}+15\times\frac{1786}{4356}-20\times\frac{2209}{4356}=\frac{5}{33}$

تمرين(18)

صندوق A يحتوي على4 كريات حمراء و 6 كريات سوداء و صندوق B يحتوي على كرية واحدة حمراء و 9 كريات سوداء مع أن كل الكريات متساوية الاحتمال .

I) يرمي لاعب زهرة نرد غير مزيفة و مرقمة من 1 إلى 6 مرة واحدة في الهواء .

– إذا تحصل على الرقم1 يسحب كرة واحدة من الصندوقA .

– إذا لم يتحصل على الرقم1 فيسحب كرة واحدة من الصندوق B .

1) شكل شجرة الاحتمالات لهذه التجربة .

2) نسمي R الحادثة : "الحصول على كرية حمراء" بين أن $P(R)=0{,}15$

3) تحصل اللاعب على كرية حمراء ، بين أن احتمال أن تكون من الصندوق A أكبر أو تساوي من احتمال أن تكون من الصندوق B.

II) اللاعب يكرر هذه اللعبة مرتان (اللعبة المنصوص عليها في الجزء في نفس الشروط المتماثلة و المستقلة عن بعضها بمعنى يعيد الصندوقين إلى تعدادها الأول بعد اللعبة الأولى)

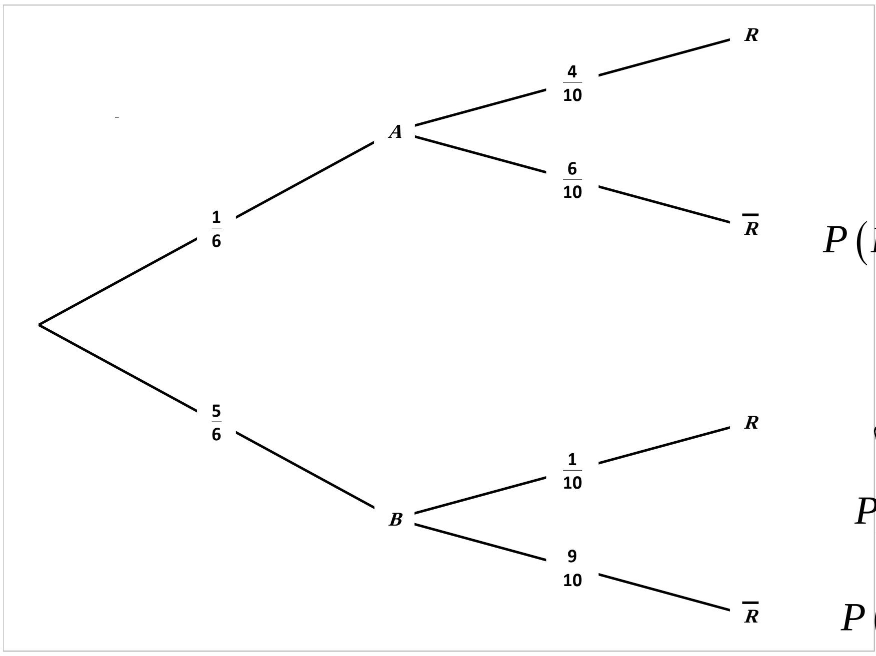
ليكن x عدد طبيعي غير معدوم ، بعد اللعبتين يتحصل اللاعب على نقطة عن كل كرية حمراء و يخسر نقطة عن كل كرية سوداء .

نرمز بــ G إلى قيمة الربح أو الخسارة بعد اللعبتين .

1) بين أن G يأخذ القيم $2x$, $x-2$, $-4x$.

2) أوجد قانون الاحتمال و أحسب الأمل الرياضياتي $E(G)$ للمتغير العشوائي G بدلالة x.

3) ما هي أصغر قيمة لــ x حتى تكون اللعبة مربحة .



حل التمـــرين(18)

I) 1) بتطبيق الاحتمالات الكلية ينتج:

$$P(R)=\frac{1}{6}\times\frac{4}{10}+\frac{5}{6}\times\frac{1}{10}=\boxed{\frac{9}{60}}=\boxed{0{,}15}$$

2) هنا احتمالات شرطية :

احتمال أن تكون من الصندوق A مع العلم أنها حمراء هو : $P_R(A)=\frac{P(R\cap A)}{P(R)}$

لدينا: $P(R\cap A)=\frac{1}{6}\times\frac{4}{10}$, $P(R)=\frac{9}{60}$

و منه : $P_R(A)=\boxed{\frac{4}{9}}$ احتمال أن تكون من الصندوقB مع العلم أنها حمراء هو :

$$P_R(B)=1-P_R(A)=1-\frac{4}{9}=\boxed{\frac{5}{9}}$$

نلاحظ أن : $P_R(B)>P_R(A)$

II) 1) يمكن للاعب أن يحصل بعد اللعبتين : $\Omega=\{RR\,;RN\,;NN\}$ ومنه : $G(\Omega)=\{2x\,;x-2;-4\}$

2) قانون الاحتمال :

$$P(G=2x)=P(R)\times P(R)=0{,}15\times 0{,}15=\boxed{0{,}0225}$$

$$P(G=-4)=P(N)\times P(N)=0{,}85\times 0{,}85=\boxed{0{,}7225}$$

$$P(G=x-2)=P(R)\times P(N)+P(N)\times P(R)=\boxed{0{,}225}$$

g_i	$2x$	$x-2$	-4
$P(G=g_i)$	$0{,}0225$	$0{,}7225$	$0{,}225$

الأمل الرياضياتي $E(G)$

$$E(G)=2x\times 0{,}0225+(x-2)\times 0{,}7225+(-4)\times 0{,}255=\boxed{0{,}3x-3{,}4}$$

تكون اللعبة مربحة إذا كان : $E(G)>0$ معناه $3x-3{,}4>0$

و منه : $x>11{,}3$ و بما أن x عدد طبيعي ، فإن $\boxed{x=12}$.

تمرين(19)

نعتبر مجموعة 10000 شخص نسبة الرجال فيها %60 ، علما أن %20من الرجال و %10 من النساء لهم دراية بالإعلاميات . نختار عشوائيا شخص من هذه المجموعة .

1) شكل شجرة الاحتمالات التي تنمذج هذه الوضعية

2) أحسب احتمال أن يكون هذا الشخص :

A " رجل له دراية بالإعلاميات "

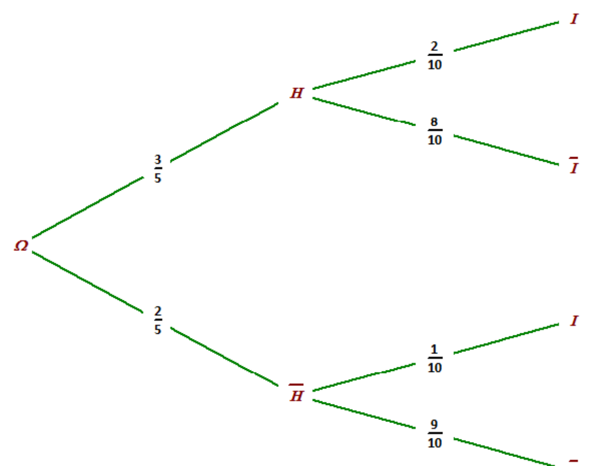
B " رجل لا دراية له بالإعلاميات "

C " امرأة له دراية بالإعلاميات "

D " امرأة لا دراية لها بالإعلاميات "

2) علما أن الشخص الذي تم اختياره له دراية بالإعلاميات ، ما احتمال أن يكون من بين النساء .

حل التمرين(19)



(1 $P(A)=P(H\cap I)=\dfrac{3}{5}\times\dfrac{2}{10}=\dfrac{3}{25}$

$P(B)=P(H\cap\overline{I})=\dfrac{3}{5}\times\dfrac{8}{10}=\dfrac{12}{25}$

$$P(C)=P(\overline{H}\cap I)=\frac{2}{5}\times\frac{1}{10}=\frac{1}{25}$$

$$P(D)=P(\overline{H}\cap\overline{I})=\frac{2}{5}\times\frac{9}{10}=\frac{9}{25}$$

(2 $$P_I(\overline{H})=\frac{P(\overline{H}\cap I)}{P(I)}=\frac{P(C)}{P(A)+P(C)}=\boxed{\frac{1}{4}}$$

تمرين(20)

يحتوي صندوق U_1،على 04 كرات بيضاء و 03 كرات سوداء و02 كرات حمراء .

نسحب بطريقة عشوائية ثلاث كرات في آن واحد من هذا الكيس.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الألوان التي تحملها الكرات الثلاث المسحوبة .

1) أحسب $P(X=2)$ و $P(X=3)$.

2) نعتبر صندوق آخر U_2،على 02 كرات بيضاء وكرة سوداء .

نضع الكرات الثلاثة المسحوبة من U_1 في الصندوق U_2 ثم نسحب عشوائيا كرتين في آن واحد من U_2.

ــ أحسب احتمال أن تكون الكرتان المسحوبتان من U_2 بيضاوين علما أن الكرات الثلاثة المسحوبة من الكيس U_1 لها نفس اللون .

حل التمرين(20)

لتكن مجموعة إمكانيات هذه التجربة : $card\,\Omega=C_9^3=84$

1) B نرمز إلى اللون الأبيض و N نرمز إلى اللون الأسود و R نرمز إلى اللون الأحمر

- يكون $X=2$ من اجل $B,B,\overline{B}$ أو $R,R,\overline{R}$ أو $N,N,\overline{N}$. ($\overline{B}$ غير بيضاء)

$$P(X=2)=\frac{C_4^2\times C_5^1+C_3^2\times C_6^1+C_2^2\times C_7^1}{84}=\boxed{\frac{55}{84}}$$

- يكون $X=3$ من اجل B,N,R : إذن : $P(X=3)=\frac{C_4^1\times C_3^1\times C_2^1}{84}=\boxed{\frac{2}{7}}$

2) نسمي F الحادثة : "سحب كرتين بيضاوين من U_2 "

$$P_B(F)=\frac{P(F\cap B)}{P(B)}=\frac{\frac{C_4^3}{84}\times\frac{C_5^2}{C_6^2}+\frac{C_3^3}{84}\times\frac{C_2^2}{C_6^2}}{\frac{5}{84}}=\boxed{\frac{41}{75}}$$

تمرين(21)

في محل بيع الأدوات الكهرومنزلية تهتم بسلوك أحد الزبائن نحو شراء جهاز تلفزة و آلة غسيل .

احتمال أن يشتري جهاز تلفزة هو 0.6 .

احتمال أن يشتري آلة غسيل بعد شرائه جهاز تلفزة هو 0.4 .

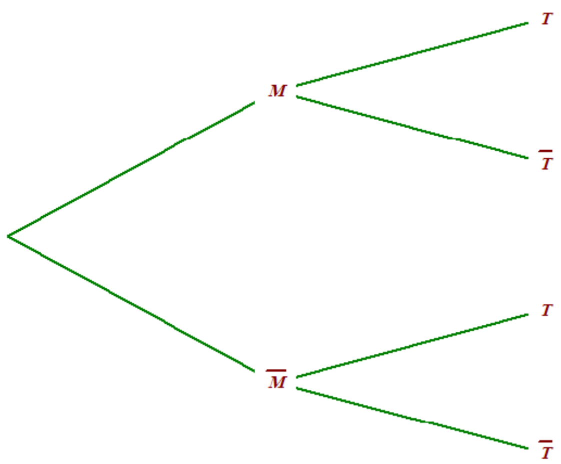
احتمال أن يشتري آلة غسيل عندما لا يشتري جهاز تلفزة هو 0.2 .

لتكن T الحادثة "الزبون يشتري جهاز تلفزة" و M الحادثة "الزبون يشتري آلة غسيل "

1) ما هو احتمال أن يشتري الزبون جهاز تلفزة و آلة غسيل .

2) ما هو احتمال أن يشتري الزبون آلة غسيل .

3) أكمل شجرة الاحتمالات التالية .



حل التمـريـن(21)

$P(T)$ هو احتمال أن يشتري الزبون

من المعطيات : $P(T)=0,6$ و منه: $P(\overline{T})=1-P(T)=0,4$

$P_T(M)=0,4$ و منه: $P_T(\overline{M})=1-P_T(M)=0,6$

$P_{\overline{T}}(M)=0,2$ و منه: $P_{\overline{T}}(\overline{M})=1-P_{\overline{T}}(M)=0,8$

1) $P(T\cap M)$ هو احتمال أن يشتري الزبون جهاز تلفزة و آلة غسيل :

لدينا : $P_T(M)=\dfrac{P(T\cap M)}{P(T)}$

و منه : $P(T\cap M)=P_T(M)\times P(T)=0,6\times 0,4=0,24$

2) $P(M)$ هو احتمال أن يشتري الزبون آلة غسيل :

لدينا من دستور الاحتمالات الكلية :

$$P(M)=P(T)\times P_T(M)+P(\overline{T})\times P_{\overline{T}}(M)=0,6\times 0,4+0,4\times 0,2=0,32$$

3) $P_M(T)$ هو احتمال أن يشتري الزبون جهاز تلفزة علما انه اشترى آلة غسيل :

$$P_M(T) = \frac{P(M \cap T)}{P(M)} = \frac{0,24}{0,32} = \boxed{0,75}$$