بقاء C_1 فارغة بعد n مرة يعني عدم استقرار السهم على الرقم 1 بعد n مرة أي إستقراره في كل مرة على الرقمين 2 أو 3

$$P(V_1)=\underbrace{\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times.....\times\frac{2}{3}}_{n\text{مرة}}=\left(\frac{2}{3}\right)^n$$

2) $V_1\cap V_2$ هي الحادثة ": في نهاية توزيع البيض تبقى السلتان C_1 و C_2 فارغتين " أي أن كل البيض موجود في السلة C_3 $P(V_1\cap V_2)=\left(\frac{1}{3}\right)^n$

3) $V_1\cap V_2\cap V_3$ هي الحادثة المستحيلة أي $P(V_1\cap V_2\cap V_3)=0$

4) $P(V_1\cup V_2\cup V_3)=3\frac{2^n-1}{3^n}$

5) * $\overline{M}$ هي الحادثة ": توجد سلة واحدة على الأقل لا تحوي أي بيضة "

* $P(M)=1-P(\overline{M})=1-P(V_1\cup V_2\cup V_3)$

* يستعمل مجدولا لتعيين n أو بالآلة الحاسبة Ti83+

أعمال موجهة 2 :

الهدف : النمذجة

1) تحقق F يعني $|a-b|\le n-1$ و بالتالي $|a-b|\le n$ و هذا يعني أن الشخصين يلتقيان لأن الفرق بين وقتي مجيئيهما أقل من ربع ساعة

2) إذا التقى الشخصان فهذا يعني أن $|a-b|\le n$ أي أن G محققة

3) تصحيح : $x_n=\frac{15n-7}{32n}$ عوض $x_n=\frac{15n-7}{16n}$

$1-n\le a-b\le n-1$ أي أن $a-n+1\le b\le a+n-1$

4) بتعداد الحالات الملائمة و الحالات الممكنة نجد $x_n=\frac{15n-7}{32n}$

5) بنفس الطريقة $y_n=\frac{15n+7}{32n}$

6) باستعمال النهايات و الحصر نجد $p=\frac{15}{32}$

تمـارين

أصحيح أم خاطئ : من 1 إلى 6

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6
الحكم	صحيح	خاطئ	خاطئ	صحيح	خاطئ	خاطئ

7 **1).** $p(B\cap C)=0.4$ ، **2).** $p(A\cup C)=0.8$ ، **3).** $p(\overline{A}\cap C)=0.5$

8 $E(x)=6$ ، **9** $a=\frac{5}{12}$

10 عدد الحالات الممكنة: $6^2=36$ ، عدد الحالات الممكنة: $6\times5=30$

11 $p(B)=0.6$

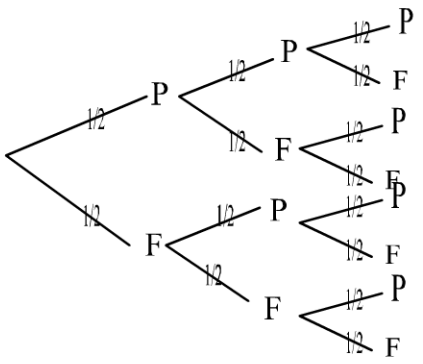
12 $p(A\cup B)=0.82=0.45+0.37=p(A)+p(B)$

13 $p(1)=p(2)=p(5)=p(6)=\frac{6}{29}$ ، $p(3)=\frac{3}{29}$ ، $p(4)=\frac{2}{29}$

14 1). $p(D)=p(E)=\frac{1}{11}$ ، $p(A)=p(B)=p(C)=\frac{3}{11}$

2). $p(D\cup E)=\frac{2}{11}$ 3). $p(A\cup B\cup C)=\frac{9}{11}$ ، 4). $p(\overline{A})=\frac{8}{11}$

15 $\frac{1}{24}$



17 1). مخطط الشجرة 2). عدد كل الإمكانيات 8

3). لأن $p(\text{ب})=p(\text{ح})=\frac{1}{2}$

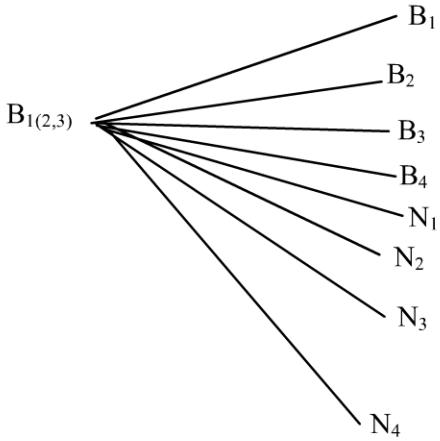
احتمال كل إمكانية هو $\frac{1}{8}$

18 1). لا يوجد تساوي احتمال ، 2). نعم يوجد تساوي احتمال .

19 1). لأن: $p(1)=\frac{1}{6}$ ، $p(2)=\frac{2}{6}$ ، $p(3)=\frac{3}{6}$. 2). $\Omega=\{1,2,3\}$

20 $p(A)=\frac{1}{2}$ ، $p(B)=\frac{1}{2}$ ، $p(C)=\frac{1}{12}+\frac{2}{3}=\frac{3}{4}$

21 1). (أ) $\frac{212}{531}$ ، (ب) $\frac{238}{531}$ ، (ج) $\frac{124}{531}$ 2). $\frac{212}{293}$ ، 3). $\frac{43}{124}$



22 1). المخطط

2). $\frac{9+25}{64}=\frac{34}{64}$

23 $\frac{6+20}{56}=\frac{13}{28}$

24 1). $p(A)=\frac{3}{7}$ ، $p(B)=\frac{4}{7}$ ، $p(C)=\frac{4}{7}$

2). $p(A\cap B)=0$ ، $p(A\cap C)=\frac{2}{7}$ ، $p(C\cap B)=\frac{2}{7}$ ، $p(A\cup B)=\frac{4}{7}+\frac{3}{7}=1$ ،

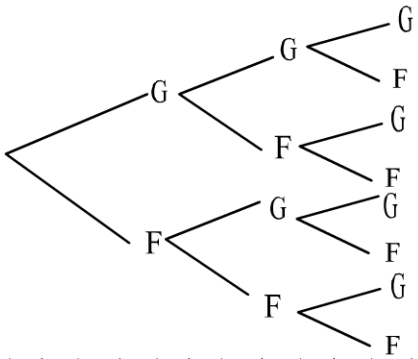
$p(A\cup C)=\frac{4}{7}+\frac{3}{7}-\frac{2}{7}=\frac{5}{7}$ ، $p(B\cup C)=\frac{4}{7}+\frac{4}{7}-\frac{2}{7}=\frac{6}{7}$.

25 $p(A\cap B)=p(A)+p(B)-p(A\cup B)=1-p(\overline{A})+1-p(\overline{B})-(1-P(\overline{A\cup B}))$

$=1-\left[p(\overline{A})+p(\overline{B})-p(\overline{A\cup B})\right]=1-[0.44+0.63-0.52]=0.45$

26 1). عدد الإمكانيات 8

2). $\frac{3}{8}$



27 1). $(1,1)$، $(1,2)$، $(1,5)$، $(1,7)$، $(2,1)$، $(2,2)$، $(2,5)$، $(2,7)$، $(5,1)$، $(5,2)$، $(5,5)$، $(5,7)$، $(7,1)$، $(7,2)$، $(7,5)$، $(7,7)$.

2). $p(A)=\frac{4}{16}$ ، $p(B)=0$ ، $p(C)=\frac{1}{16}$ ، $p(D)=\frac{6}{16}$

28 1). $\frac{20}{156}$ ، 2). $\frac{79}{156}$ ، 3). $\frac{52}{156}$ ، 4). $\frac{20}{77}$

29 1). $\frac{14}{45}$ ، 2). $\frac{5}{45}$ ، 3). $\frac{1}{2}$

30 استعمال المخطط بالشجرة 1). $p(F)=\frac{2}{3}$

2). احتمال ظور وجه : $\frac{26}{27}$ ، احتمال ظهور الوجه مرتين: $\frac{12}{27}=\frac{4}{9}$

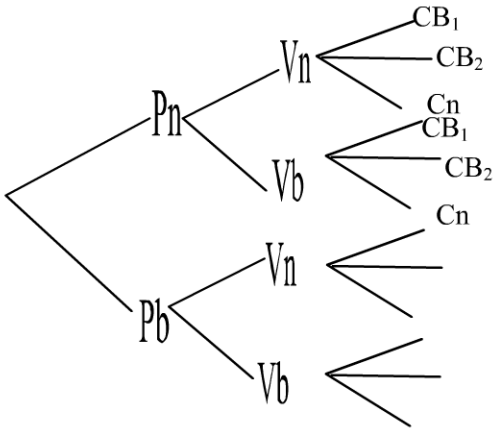
31 1). $P(O^+)=0.83$ ، 2). $P(B)=0.25$ ، 3).

$P(Rh^-)=0.2\times0.2+0.25\times0.15+0.45\times0.17+0.1\times0.1$

4). $P(O\cap Rh^+)=0.45\times0.83$

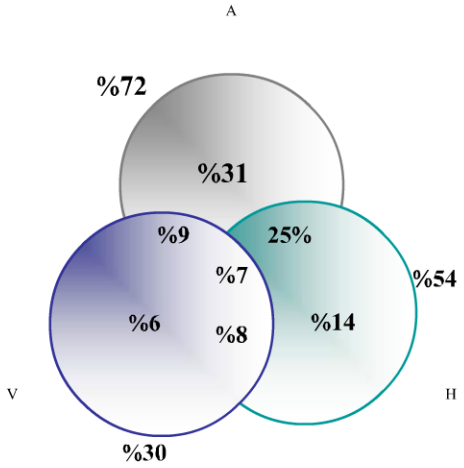
32 نضع: V معطف ، P سروال ، C قميص ، B أبيض ، N أسود

1).



3). $\frac{1}{2}$ ، 4). $\frac{1}{2}$

33 1).



2). $P(A\cap V)=0.16$ ، $P(A\cup H)=0.94$ ، $P(A\cap V\cap H)=0.70$ ، $P(\overline{A\cup H})=0.06$ ،
$P(\overline{A\cup V})=0.14$

3). $E=A\cup H\cup\overline{V}$ ، $F=A\cap(\overline{H\cup V})$ ، $G=A\cap H\cap\overline{V}$

34 $P(F)=0.68$ ، $P(G\min)=0.76$ ، $P(F\cup Gmaj)=\frac{49}{72}+\frac{49}{230}$

ملاحظة: عوض 650 قاصرا 65 قاصرة.

35 1). 50 حبة

	دائرية الشكل	مربعة الشكل	المجموع
بالشكولاطة	5	10	15
بالمربى	25	10	35
المجموع	30	20	50

2). $P(A)=0.4=\frac{2}{5}$ ، $P(B)=0.7$ ، $P(C)=0.2$ ، $P(D)=P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(C)=0.9$

3). $\frac{1}{2}$

36 $\frac{1}{24}$

37 1). عدد الإمكانيات 15 ، 2). $\frac{2}{5}$

38 عدد الحالات 28 ، 1). $\frac{2}{7}$ ، 2). $\frac{9}{14}$

39 30 % –0.3

40 1). $P(l \cup c) = \frac{3}{4}$ ، 2). 0.15 .

41 1). $P(A \cup B) = 1$ و الحادثة $(A \cup B)$ حادثة أكيدة
2). $P(A \cap B) = 0.2$ ، n=30

42 1). E(x) = 0.6 ، 2). $\sigma(x) = 0.6$

43 ملاحظة عوض : أحسب $\nu(x)$ انحراف لـ x و $\sigma(x)$ تباين لـ x .
نكتب أحسب $\nu(x)$ تباين x و $\sigma(x)$ انحراف x .

$$\alpha = \frac{11}{80} \quad ، \quad E(x) = \frac{479}{240} \quad ، \quad \nu(x) = 3.36 \quad ، \quad \sigma(x) = 1.83$$

44

X	8	3	4	7	9
P(X=x)	$\frac{16}{31}$	$\frac{8}{31}$	$\frac{4}{31}$	$\frac{2}{31}$	$\frac{1}{31}$

$E(x) = -2.06$ ، $\nu(x) = 98.94$

45 نميز حالتين:
بإعادة الكرة

X	0	1	2
P(X=x)	$\frac{16}{36}$	$\frac{16}{36}$	$\frac{4}{36}$

بدون إعادة الكرة

X	0	1	2
P(X=x)	$\frac{12}{31}$	$\frac{16}{30}$	$\frac{2}{30}$

$$\nu(x) = \frac{16}{45} \quad ، \quad E(x) = \frac{2}{3}$$

46

ق2 \ ق1	2	3	6	9
2	4	6	12	18
3	6	9	18	27
6	12	48	36	54
9	18	27	54	81

$$P(x \geq 27) = \frac{3}{8} \quad ، \quad P(x < 9) = \frac{3}{16} \quad ، \quad P(x = 36) = \frac{1}{16} \quad ، \quad P(x = 12) = \frac{1}{8}$$

قانون الاحتمال:

X	4	6	9	12	18	27	36	54	81
P(X=x)	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$

47 1). $X(\Omega) = \{0,1,2\}$
2).

X	0	1	2
P(X=x)	$\frac{12}{42}$	$\frac{24}{42}$	$\frac{6}{42}$

3). $E(x)=\frac{6}{7}$ ، $v(x)=\frac{20}{49}$ ، 4). نفس الطريقة ، 5). Z = 2-N

X	0	1	2
P(X=x)	$\frac{2}{42}$	$\frac{20}{42}$	$\frac{20}{42}$

مسائل

48 الجزء الأول

1). عدد الحالات الممكنة 30 ، 2). $X(\Omega)=\{2,3,4,5,6\}$ ، 3).

X	2	3	4	5	6
P(X=x)	$\frac{6}{30}$	$\frac{12}{30}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{4}{30}$	$\frac{1}{30}$

الجزء الثاني

1). عدد الحالات الممكنة 36 ، 2). $X(\Omega)=\{2,3,4,5,6\}$

3).

X	2	3	4	5	6
P(Y=y)	$\frac{9}{36}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{1}{36}$

5). $P(y\le 1)=0$

الجزء الثالث

1). عدد الحالات الممكنة 15 ، 2). $X(\Omega)=\{2,3,4,5\}$ ، 3).

X	2	3	4	5
P(Y=y)	$\frac{3}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{2}{15}$

5). $P(Z\ge\frac{7}{2})=\frac{2}{5}$

49 1).

الآحاد / العشرات	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	*	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

2).

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P(X=x)	$\frac{2}{99}$	$\frac{3}{99}$	$\frac{4}{99}$	$\frac{5}{99}$	$\frac{6}{99}$	$\frac{7}{99}$	$\frac{8}{99}$	$\frac{9}{99}$	$\frac{10}{99}$

X	10	11	12	13	14	15	16	17	18
P(X=x)	$\frac{9}{99}$	$\frac{8}{99}$	$\frac{7}{99}$	$\frac{6}{99}$	$\frac{5}{99}$	$\frac{4}{99}$	$\frac{3}{99}$	$\frac{2}{99}$	$\frac{1}{99}$

3). $P(X \geq 5) = 1 - P(X < 5) = 1 - \frac{14}{99} = \frac{85}{99}$.

X	+1	-4
P(Y=y)	$\frac{85}{99}$	$\frac{14}{99}$

$E(y) = \frac{29}{99}$ ، $\sigma(y) = 0.0175$ ، اللعبة ليست عادلة.

50 1).

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P(X=x)	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

Y	0	1'	2	3'	4	5'	6
P(Y=x)	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$

2). $P(X=Y) = \frac{6}{61}$ ، 3). $P(X.Y > 17) = 1 - P(XY \leq 17) = 1 - \frac{45}{61} = \frac{16}{61}$ ،

4). $P(2X + Y = 13) = \frac{3}{61}$

51

X	1	2	3	4	5
P(Y=x)	$\frac{2}{56}$	$\frac{10}{56}$	$\frac{18}{56}$	$\frac{12}{56}$	$\frac{14}{56}$

52 1). $\beta + \delta \neq -1$ ، $G\left(\frac{\beta - \delta}{\beta + \delta + 1}; \frac{1}{\beta + \delta + 1}\right)$

2). ملاحظة: عوض نرمي زهرة نكتب نرمي زهرة نرد مرتين متتاليتين.

$\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{6}$

53

X	0	1	2	3
P(X=x)	$\frac{1}{27}$	$\frac{6}{27}$	$\frac{12}{27}$	$\frac{8}{27}$

54 باستعمال المخطط بالشجرة نجد: 2). $X(\Omega) = \left\{0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, 3\right\}$ ، 3). $E(x) = \frac{13}{18}$

55 1). M(0,0),M(0,1),M(0,2),M(1,0),M(1,1),M(1,2),M(2,0),M(2,1),M(2,2) ,

2). $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(A) = \frac{2}{9}$ ، $E(x) = \frac{10}{3}$

X	0	1	2	4	5	8

P(X=x)	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$

56 1). $P(A)=\frac{7}{30}$ ، $P(B)=\frac{7}{15}$ ، $P(C)=\frac{7}{15}$ ، $P(D)=\frac{8}{15}$

2). تصويب عين قيم العدد الطبيعي n ، n =14 أو n =13 ، $P_n=\frac{7}{13}$

57 1). $P_1=0.1$ ، استنتاج $P_3=0.2$ ، $P_4=0.4$ ، $P_5=0.1$ ، $P_6=0.05$

2). $P(A)=0.4$ ، $P(B)=0.45$ ، $P(C)=0.25$ ، $P(D)=0.1$ ، $P(E)=0.55$ ، $P(F)=0.6$

3). $X(\Omega)=\{40,-10,-100\}$

X	40	-10	-100
P(X=x)	0.4	0.4	0.2

ج). $E(x)=-8$ ، د). 60

58 $P(A)=\frac{1}{108}$ ، $P(B)=\frac{17}{108}$ ، $P(C)=\frac{5}{6}$ ، $P(D)=\frac{5}{108}$