شعار h

أسس عد الرياضيات   احتمال مشتركة غير مشتركة
د ما 2   تقاطع بين المشتركة

الاحتمالات : تعريف فضاء العينة : هي مجموعة كل النواتج الممكنة

في التجربة : ويرمز له S أو Ω

مثال : اكتب فضاء العينة في التجارب التالية

أو الحالات

① رمي قطعة النقود مرة واحدة

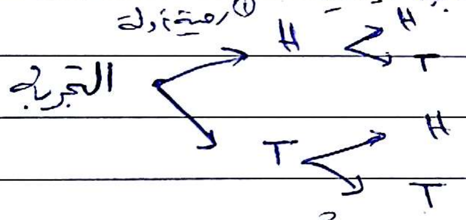
لأول مرة Ω أو S = { كتابة ، شعار }

أو $S = \{ T , H \}$ $= n = 2^1$

② رمي قطعة النقود مرتين متتاليتين : أو :

أول مرة ①   مخطط الشجرة رمية ثانية ②   متناقض H و H و T و H وهكذا

وثاني رمية ②



Ω أو S = { (H,H) , (H,T) , (T,H) , (T,T) }

عدد الرميات

$\Rightarrow n = (\Omega) = 2$

عدد العناصر   مرتين

$= 2^2 = 4$

② "note" : إذا رمينا قطعة نقود مرة واحدة فإننا نحصل على نفس فضاء العينة السابقة

يا القطعة نفس المرتين

أو القطعتين مرة

نفس الشيء

عملة مرتين مثل عملتين

11 عدد الرميات = بين 2 على عدد

Subject

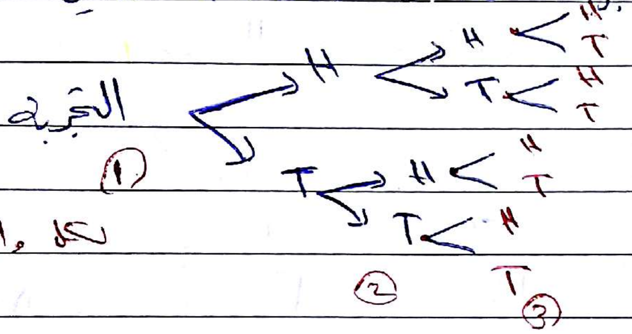
③ رمي قطعة نقود ثلاث مرات متتالية : أو رمي ثلاث قطع نقود فإننا نحصل (a, b, c)

على نتائج مكونة من ثلاثيات :

تخطيط الشجرة مختصر لكل واحد ثلاثين -

ملاحظة

H تعني نعرلا وصل



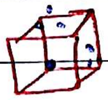
Ω أو S = { (H, H, H) , (H, H, T) , (H, T, H)

(H, T, T) , (T, H, H) , (T, H, T)

(T, T, H) , (T, T, T) }

عدد الرميات

$n = 2^3 = 8$

④ رمي قطعة النرد فيها من 1 لل 6  وجوه :

نحصل عينتنا :

$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

على وجهها يطلع من ال ① لل ⑥ وجوه

⑤ رمي قطعة النرد مرتين متتاليتين : أو نجري نرد مرة واحدة

عدد النتائج الممكنة ، 6^2 عدد الرميات = لأن الحالات الأساسية 6

أي : 36 حالة

KORAN COPYBOOKS

نحصل عليها من الجدول التالي :

Scanned by CamScanner

note : كل نتيجة أو عدة نتائج من التجربة [illegible] نرمزلها بأحرف كبيرة ونسمى الحدث .

Subject مضغرية

كل مسودة شان طلع النواتج

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

(12) نتيجة تاعت 36

قانون الاحتمال :

احتمال P (الحدث) = عدد عناصر الحدث / عدد عناصر فضاء العينة

أو P (الحدث) = عدد العناصر المناسبة للواقعة / عدد العناصر الكلي

فضاء العينة Ω أو S

$$P(*) = \frac{n(*)}{n(\Omega)}$$

مثال : في تجربة رمي حجر النرد مرتين متتاليتين .

① احسب احتمال الاحداث الآتية :

① A : حدث [illegible] ظهور رقمين مجموعها فردي

(B) : " " عدد زوجي

(C) : " " الرقم نفسه في الرميتين .

الواو في الرياضيات تعني نضرب
أو تعني +

هذا ما نعبر بـ شيئين نضرب بـ (2)

Subject

تعريف العدد الأولي:

العدد الأولي هو عدد له قاسمان مختلفان فقط هما العدد نفسه والواحد.

3- $P(C) = \frac{6 \div 6}{36 \div 6} = \frac{1}{6}$

سؤال دورة: صندوق يحوي ثلاث كرات حمراء وكرتين بيضاوين نسحب من الصندوق عشوائياً كرة فما احتمال الكرة المسحوبة حمراء $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{2}$

وما احتمال أن تكون بيضاء

$P(A) = \frac{3}{5}$

$P(B) = \frac{2}{5}$

على التتالي دون إعادة

سؤال: إذا سحبنا كرتين فما احتمال أن تكون الأولى حمراء والثانية بيضاء

السحب

- على التتالي دون إعادة ⇓ لا نعيد الكرة المسحوبة ⇓ ترتيب مهم
- على التتالي مع الإعادة ⇓ نعيد الكرة المسحوبة ⇓ ترتيب مهم (حمراء بيضاء مختلفة عن بيضاء حمراء)

لذلك نضرب بعدد التبديلات ⇓ الترتيب لا يهم

ذلك نضرب بعدد التبديلات ⇓ الترتيب يهم

الحل:

$P(A) = (\frac{3}{5} \times \frac{2}{4}) \times 2 = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

(ح، ب) أو العكس

مثال: إذا سحبنا على التتالي مع إعادة كرتين ما احتمال أن تكون الأولى حمراء والثانية بيضاء

الحل:

$P(A) = (\frac{3}{5} \times \frac{2}{5}) \times 2 = \frac{12}{25}$

(ح، ب) أو العكس — لأنو رجعناها

مثال: نسحب كرتين على التتالي دون إعادة ما احتمال الحصول على كرتين حمراء

الحل:

$P(R) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$ (ح.ح)

(مع الإعادة) $P(R) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$

مثال: نسحب ثلاث كرات على التتالي دون إعادة ما احتمال أن نحصل كرتين حمراء وواحدة بيضاء

KORAN COPYBOOKS

Scanned by CamScanner

(إذا طلب في المسألة الاحتمال على الأقل فطبق قانون الجمع)

الحل ٣

$P(x) = \left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{2}{3}\right) \times 3$

ح ، ح ، ب

أو ب ، ح ، ح

أو ح ، ب ، ح

$= \frac{3}{5}$

(مع الإعادة) $\left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5}\right) \times 3$

آثاره ع $P = \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5}\right) \times 3$

قوانين في الاحتمالات

أحتمال ← $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

اجتماع ← (تحت ∪) ؛ تقاطع ← (فوق ∩)

قانون الفرق

$P(A / B) = P(A) - P(A \cap B)$

يعني A حسب ينجح جزئية آ و ما كرا

و الثاني يفشل

$\Delta = b^2 - 4ac$

note : إذا طلبها بالسالب P ° دمها على الأقل نطبق القانون الأول
منوز من وهنحول ∩ للـ U "هودا" الاقتباس"

Subject

$P(A \cap B)' = P(A' \cup B')$

قانونا دومرغان

$P(A \cup B)' = P(A' \cap B')$

الأستاذ مارسيل قال هيدا قانون هنذي

$P(A) + P(\bar{A}) = 1$

هل توافق غلطة

$P(A) - P(\bar{A})$

قانون الاستقلال : إذا كان A و B مستقلان فإن احتمال
يعني لا يؤثر احدهما على الآخر

التقاطع = احتمال الأول × احتمال الثاني

مسائلها يعني استقلال مستمر

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

"الأول يصيب والثاني يصيب معاً"

"ينجح والثاني ينجح معاً"

مثال من الاستقلال : مسألة :

لدينا راميان A, B يتعرضان على هدف
إذا كان احتمال أن يصيب الرامي A الهدف $\frac{3}{10}$
وكان احتمال أن يصيب الرامي B الهدف $\frac{7}{10}$
وكان احتمال أن يصيبا الهدف معاً ∩ هو $\frac{21}{100}$ فهل الحدثان A و B مستقلان ؟!

KORAN COPYBOOKS

Scanned by CamScanner

نقي مجموعة خالية ∅

{ } ? ﺝ ﺏ ﺍ

Subject احتمال تقاطع

الحل :

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$$\frac{21}{100} = \frac{3}{10} \times \frac{7}{10}$$

$$\frac{21}{100} \overset{?}{=} \frac{21}{100}$$

فالحدثان مستقلان احتمالياً

طلبة تمارين إضافي : ا حسب احتمال أن يصيب أحدهما الهدف على الأقل :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{3}{10} + \frac{7}{10} - \frac{21}{100}$$

$$= \frac{10}{100} - \frac{21}{100}$$

(10)

$$= \frac{100 - 21}{100} = \frac{79}{100}$$

أما واحد منهم يصيب هدف لي هو $\frac{21}{100}$

تعريف الحدثان المتنافيان : هما حدثان تقاطعهما (∅) يعني مجموعة خالية يعني مافي شي بينهم مشترك .

للمتنافيان نطبق القانون التالي :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

KORAN COPYBOOKS

Scanned by CamScanner

Subject سؤال : إذا كان A و B حدثان منفصلان "متنافيان"

وكان احتمال $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ فإن احتمال $P(A \cup B)$ هو؟!

نطبق القانون وبطلع هيك ←

الخيارات : $\frac{1}{6}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{5}$

مسألة دورة : لدى عائلة ثلاثة أطفال نفترض أن هناك

احتمال الصبي $\frac{1}{2}$ واحتمال البنت $\frac{1}{2}$

فرصاً متساوية لأن يكون الطفل صبياً أو بنتاً

(بس قال متساوية نقسم الاحتمال على 2) المطلوب :

① ما احتمال أن يكون الأطفال الثلاثة بنات؟!

$P($بنت$) \cdot P($بنت$) \cdot P($بنت$)$

بنت وبنت وبنت

ضرب ضرب

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

② ما احتمال أن يكون لدى العائلة بنتان وصبي :

هون كتير حالات

بنت	بنت	صبي
ص	ب	ب
ب	ص	ب

$= \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \times 3 =$

عدد الاحتمالات

$= \frac{3}{8}$

KORAN COPYBOOKS

Scanned by CamScanner