بعض الاسئلة المقترحة في درس : الاحتمالات

---

1 - في تجربة إلقاء قطعة نقود وحجر النرد ولمرة واحدة أكتب فضاء النواتج S.

الحل: قطعة النقود لها عنصران H, T صورة وكتابة ، وحجر النرد له 6 عناصر هي العداد من 1 إلى 6 وعليه يكون

عدد عناصر فضاء التجربة = 6 × 2 = 12 هي:

S = {(H,1), (H, 2), (H, 3), (H, 4), (H, 5), (H, 6), T,1), (T, 2), (T, 3), (T, 4), (T, 5), (T, 6) }

2 - سحبت كرة واحدة فقط من كيس يحوي 11 كرات متماثلة تماماً ألوانها 4 حمراء ، 5 سوداء ، 2 صفراء فما احتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء.

الحل: عدد الكرات التي تحقق المطلوب (حمراء اللون) هو 4 وعدد الكرات التي يمكن أن تسحب يساوي 11

وبافتراض أن A هو حدث الكرة حمراء فيكون المطلوب:

$$P(A) = M \div N = 4 \div 11 = 0.36$$

3 - سحب قلم واحد فقط من كيس يحوي 15 قلم متماثل تماماً ألوانها 10 زرقاء ، 5 سوداء، فما احتمال أن يكون القلم المسحوب أزرق.

الحل: كما بالمثال السابق

$$P(A) = M \div N = 10 \div 15 = 0.36$$

4 - إذا كان احتمال وفاة شخص هو 0.05 فما احتمال أن يعيش؟

الحل: واضح أن الاحتمال المطلوب هو الحدث المتمم للاحتمال المعطى أي أن مجموعهم يساوي الواحد الصحيح

وبفرض أن:

A : حدث أن يعيش الرجل

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0.05 = 0.95$$

5 - بين إن كانت الأحداث الآتية شاملة (دالة احتمال) حيث احتمالاتها 0.1، 0.3، 0.6 مع العلم بأنها متنافية فيما بينها.

الحل: حتى تكون شاملة يجب أن يكون مجموعها يساوي الواحد الصحيح وبجمعها نجد أن: 0.1 + 0.3 + 0.4 = 1 فالأحداث شاملة.

6 - بين إن كانت الأحداث الأربع الآتية شاملة (دالة احتمال) حيث احتمالاتها 0.0، 0.1، 0.3، 0.6.

الحل: حتى تكون شاملة يجب أن لا يكون أياً منها لا يساوي ϕ ولكن وجود الاحتمال المساوي للصفر يعني الحدث = ϕ فالأحداث غير شاملة.

7 - إذا كان احتمال النجاح في مادة الرياضيات هو 0.45واحتمال النجاح في مادة الإحصاء هو 0.65 واحتمال النجاح في المادتين معاً هو 0.37 أوجد احتمال النجاح في أحد المادتين على الأقل.

الحل: بتطبيق صيغة الاحتمالات للحوادث المتصلة نجد أن:

A : احتمال النجاح في مادة الرياضيات

B : احتمال النجاح في مادة الإحصاء

$A \cap B$: احتمال النجاح في المادتين معاً

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

$$= 0.45 + 0.65 - 0.37$$

$$= 0.73$$