

التمرين الأول:

نرمي زهرة نرد مزيفة مرقمة من 1 إلى 6 حيث:

$$p(1) = p(2) = p(3) = k \quad p(4) = p(5) = 0,1 \\ p(6) = 0,2$$

(1) عين قيمة k

(2) احسب احتمال الحصول على وجه يحمل رقم فردي

التمرين الثاني:

نرمي قطعة نقود متوازنة ثلاث مرات متتالية

1- أنشئ مخططا يوضح كل الحالات

2- احسب احتمال كل الحوادث التالية :

A: الحصول 3 مرات على الظهر

B: الحصول مرة واحدة على الأكثر على الظهر

C: الحصول مرة واحدة على الأقل على الظهر

التمرين الثالث:

لدينا الأرقام التالية: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5.

نريد تشكيل عدد يتكون من 3 أرقام (وحدات، عشرات ، مئات) ما هو عدد الامكانيات .

التمرين الرابع:

a و b عدنان حقيقيان نعرف المتغير العشوائي X قانون احتماله هو

x_i	-2	-1	0	1	3
$p(x_i)$	0,25	a	b	0,05	0,25

عين قيمة a و b علما أن $E(X) = 0$

التمرين الخامس:

نرمي قطعة نقدية غير مزيفة ثلاث مرات متتالية

ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل 3 رميات متتالية

عدد الأوجه الظاهرة "F"

(1) أعط عدد الحالات الممكنة .

(2) اعط مجموعة قيم X .

(3) احسب الأمل الرياضي للمتغير X .

(4) احسب التباين والانحراف المعياري للمتغير X .

التمرين السادس :

كيس يحتوي على كرتين حمراويتين ، كرة بيضاء وثلاث كرات سوداء .

نسحب عشوائيا كرتين على التوالي بدون إرجاع ، ونعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات السوداء المسحوبة .

(1) مثل النتائج باستعمال جدول.

(2) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ، ثم

أحسب أمله الرياضي.

(3) احسب التباين للمتغير العشوائي X .

التمرين السابع:

يشارك طفل في لعبة حظ حيث احتمال الفشل فيها 0,65 . قرر الطفل المحاولة ثلاث مرات متتالية (المحاولات مستقلة عن بعضها) . نعتبر X عدد مرات الفوز في المحاولات الثلاثة .

(1) ما هو احتمال الحدثين :

"A" دوما يفشل في المحاولات الثلاثة "

"B" يفوز مرة واحدة على الأقل في المحاولات الثلاثة "

(2) عرف قانون الاحتمال لـ X .

(3) أوجد الأمل الرياضي والتباين لـ X .

التمرين الثامن:

كيس يحتوي على كرتين حمراويتين مرقمة بـ 1 و 2 و كرتين خضراويتين مرقمة بـ 3 و 4 لا نميز بينها باللمس

(1) نسحب كرتين من الكيس دون ارجاع الكرة المسحوبة الأولى إلى الكيس، نضع Ω مجموعة الإمكانات و X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات الحمراء المسحوبة.
أ) عين Ω .

ب) ما هو احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون.
ت) ما هو احتمال الحصول على كرتين مختلفتان في اللون
ث) ما هو احتمال الحصول على كرتين مختلفتان في اللون و تحملا رومان فرديان.

ج) ما هي القيم الممكنة لـ X .

ح) عين قانون احتمال X .

خ) احسب الأمل الرياضي و التباين للمتغير X .

(2) نسحب كرتين من الكيس، نضع Ω' مجموعة الإمكانات و Y المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع الرقمين المحصل عليهما.
أ) عين Ω' .

ب) ما هي القيم الممكنة لـ Y .

ت) عين قانون احتمال Y .

(3) نسحب كرتين من الكيس في آن واحد، نضع Ω'' مجموعة الإمكانات و Z المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع الرقمين المحصل عليهما.

ث) عين Ω'' .

ج) ما هي القيم الممكنة لـ Z .

ح) عين قانون احتمال Z .

التمرين التاسع:

يحتوي صندوق على 6 كريات متجانسة، منها كرتين حمراوتين تحملا العددين (-2) و (-1)، البقية خضراء

مرقمة بالأرقام 1 ، 1 ، 1 ، 2 ، نسحب من الصندوق كرتان على التوالي دون إرجاع الكرية المسحوبة الأولى، و نسجل لونها و رقمها.

(1) ترجم هذه الوضعية بشجرة الاحتمالات المتوازنة.

(2) نعتبر الأحداث التالية:

A: "كرة واحدة على الأقل تحمل الرقم 1"

B: "كرة واحدة فقط تكون خضراء"

C: "مجموع رقمي الكرتين معدوم"

D: "كرة واحدة على الأكثر تكون حمراء"

أ) أحسب $P(\bar{A})$ ، ثم استنتج أن $P(A) = \frac{4}{5}$.

ب) بين أن: $P(B) = \frac{8}{15}$ و $P(C) = \frac{4}{15}$.

ت) أحسب $P(D)$ و $P(A \cap D)$ ، و استنتج $P(A \cup D)$.

(3) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب جداء الرقمين المحصل عليهما.

أ) عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X .

ب) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ت) أحسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

ث) احسب التباين والانحراف المعياري للمتغير X .

التمرين العاشر:

يحتوي صندوق على 6 كرات متماثلة، كرتين منها حمراء مرقمة بـ: 1 و 2 نرمل لها بـ: R_1 و R_2 و ثلاث كرات بيضاء مرقمة بـ: 1، 1، 1، نرمل بها بـ: B_1 ، B_1 و B_1 . و كرة واحدة صفراء تحمل الرقم 2 نرمل لها بـ: J_2 .

الجزء 1: نسحب من الصندوق كرة واحدة عشوائيا، نعتبر الحادثتين:

A: سحب كرة حمراء.

B: سحب كرة مرقمة بـ 1.

(1) أحسب ما يلي: $P(A)$ ، $P(B)$ و $P(A \cap B)$.

(2) استنتج: $P(\bar{A})$ ، $P(\bar{B})$ و $P(A \cup B)$.

الجزء 2: نسحب من الصندوق كرتين على التوالي، مع ارجاع الكرة المسحوبة الأولى، و نسجل النتيجة.

(1) أ)- مثل الوضعية بشجرة احتمالات متوازنة، أو بجدول.

ب)- ما هو احتمال سحب كرتان من نفس اللون.

ج)- ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء على الأقل.

(2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

أ) عين القيم الممكنة لـ X .

عرف قانون احتمالها، و احسب أمله الرياضي.