ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل — السنة الدراسية : 2021/2020

سلسلة تمارين (الاحتمالات) — القسم : 2 رياضيات

التمرين الأول:

نرمي زهرة نرد مزيفة مرقمة من 1 إلى 6 حيث:

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

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 عددان حقيقيان نعرف المتغير العشوائي Xقانون إحتماله 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 متتابعة

ليكن المتغير العشوائي Xالذي يرفق بكل 3 رميات متتابعة 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 الرياضياتي .
3) احسب التباين للمتغير العشوائي X.

التمرين السابع:

يشارك طفل في لعبة حظ حيث احتمال الفشل فيها 0,65 . قرر الطفل المحاولة ثلاث مرات متتابعة (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 الرياضياتي و التباين لـ X.

التمرين الثامن:

كيس يحتوي على كرتين حمراوتين مرقمة بـ: 1 و 2 و كرتين خضراوتين مرقمة بـ: 3 و 4 لا نميز بينها باللمس

1) نسحب كرتين من الكيس دون ارجاع الكرة المسحوبة الأولى إلى الكيس، نضع Ω مجموعة الإمكانيات 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 تحملان رقمان فرديان.

ج) ما هي القيم الممكنة لـ X.

ح) عين قانون احتمال X.

خ) احسب الأمل الرياضياتي و التباين للمتغير X.

2) نسحب كرتين من الكيس مع ارجاع الكرة المسحوبة الأولى إلى الكيس، نضع Ω' مجموعة الإمكانيات 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 الإمكانيات 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 تحملان 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 الإحتمالات 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 $P\left(\overline{A}\right)$، 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 الرياضياتي 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 نرمز لها بـ: R_1 و R_2 و ثلاث كرات بيضاء مرقمة بـ: 1، 1،1، نرمز بها بـ: B_1 ، B_1 و B_1. وكرة واحدة صفراء تحمل الرقم 2 نرمز لها بـ: J_2.

الجزء1: 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: $P\left(\overline{A}\right)$، $P\left(\overline{B}\right)$ و $P(A\cup B)$.

الجزء2: نسحب من الصندوق كرتين على التوالي، مع ارجاع الكرة المسحوبة الأولى، و نسجل النتيجة.

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

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

جـ)- 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 احتماله، و احسب أمله الرياضياتي.