

قوانين الاحتمالات المقطعة (برنولي و ثانوي الحد) و قوانين الاحتمالات المستمرة (المنتظم و الأسي)

التمرين (01) يقوم لاعب بـلقاء حجر نرد ، ويعتبر اللاعب رابحا إذا كان الوجه الظاهر للنرد هو 6 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يأخذ القيمة 1 إذا كانت نتيجة الرمية هي 6 و يأخذ القيمة 0 إذا كانت نتيجة الرمية غير ذلك .

1- عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي

2- يقوم الآن اللاعب بـلقاء النرد 3 مرات متتابعة في نفس الشروط . ليكن Y المتغير العشوائي الذي يحصي عدد المرات التي يربح فيها هذا اللاعب .

أ- ما هي القيم الممكنة لـ Y

ب- مثل المخارج الممكنة لهذه التجربة بشجرة الاحتمالات .

ج- عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي Y

التمرين (02) اختبار مكون من 10 أسئلة و لكل سؤال ثلاثة أجوبة مفترضة من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط ، مترشح أجاب عشوائيا على الأسئلة العشرة ، وهذه الأجوبة مستقلة عن بعضها البعض ما هو احتمال أن يكون المترشح أجاب إجابة صحيحة على :

1- ثلاثة أسئلة فقط ؟

2- كل الأسئلة ؟ 3- على الأكثر ثمانية أسئلة ؟

التمرين (03) نرمي 8 مرات حجر نرد مكعب غير مزور مرقم من 1 إلى 6 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يأخذ قيمة عدد مرات الحصول على رقم مضاعف للعدد 3 .

(1) هل X يتبع قانونا ؟ في حالة الإيجاب ، ذكر القانون محددا وسائطه .

(2) عين الأمل الرياضي و الإنحراف المعياري للمتغير X

(3) ما هو احتمال الحادثة " الحصول على 4 مرات على مضاعف 3 " ؟

(4) ما هو احتمال الحادثة " الحصول على 7 مرات على الأكثر على مضاعف 3 " ؟

(5) نرمي الآن الحجر n مرة . ما هو احتمال الحادثة " الحصول على مرّة واحدة على الأقل على مضاعف 3 " ؟ - ما هي أصغر قيمة للعدد n حتى يكون هذا الاحتمال أكبر من 0,999 ؟

التمرين (04) يحتوي مجمع اقتصادي على عدة محلات ذات طابع تجاري من بينهم مكتبة . في دراسة إحصائية لوحظ أنه من بين 10 زوار للمجمع هناك شخص واحد يزور المكتبة .

نفرض في إحدى الأيام إقبال 100 شخص على المجمع .

عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي الذي يعطي النسبة المئوية للزوار الذين يزورون المكتبة

التمرين (05) f دالة معرفة على المجال $[0;1]$ بالعبارة : $f(x) = -6x^2 + 6x$

-1- بين أن f دالة كثافة احتمال على المجال $[0;1]$

-2- X متغير عشوائي كثافته f .

- احسب $P(0.2 \leq X \leq 0.8)$ ، $P(X \geq 0.1)$ ، $P(X \leq 0.5)$