

الفصل الثالث: الاحتمال المشروط والاستقلالية

التمرين الأول:

إن تخصص الاقتصاد في الجامعة يقبل طلبة الفروع العلمية والفروع التقنية من خلال دراسة إحصائية حول نسبة النجاح والفشل لطلبة الفرعين في هذا التخصص تبين ما يلي: نسبة النجاح للفروع العلمية هي 85% و نسبة النجاح للفروع التقنية هي 80%

و نسبة النجاح هي 82%. اختير طالب بطريقة عشوائية، ليكن B حادث الحصول على طالب ناجح في التخصص، A حادث كون الطالب من الفروع العلمية (E حادث معين و \bar{E} الحادث العكسي ل E).

1- فسر المعطيات الرقمية بمعطيات احتمالية.

2- الحادثان B و A هما مستقلان بين ذلك.

ليكن x نسبة طلبة الفروع العلمية ضمن كل الطلبة وهي مساوية لاحتمال كون الطالب المختار عشوائيا من الفروع العلمية:

3- عبر عن $p(B \cap A)$ و $p(\hat{A} \cap B)$ بدلالة x .

4- عبر عن $p(B)$ بدلالة x .

5- أوجد قيمة x .

التمرين الثاني:

دراسة إحصائية بينت أن 95% من التلفزيونات المنتجة من طرف مؤسسة هي في حالة جيدة، قامت هذه المؤسسة باختبار الجودة لهذه الأجهزة فتبين ما يلي: التلفاز في حالة جيدة يؤكد الاختبار ذلك في 96% من الحالات، أما إذا كان التلفاز في حالة غير جيدة يؤكد الاختبار ذلك في 8% من الحالات. ليكن F حادث كون التلفاز في حالة جيدة، E حادث أن الاختبار يؤكد حالة التلفاز. \bar{E} حادث أن الاختبار يعكس (لا يؤكد) حالة التلفاز. أحسب الاحتمالات التالية:

1- أن لا يكون التلفاز في حالة جيدة.

2- أن يعكس الاختبار حالة التلفاز ويكون في حالة جيدة.

3- أن يعكس الاختبار حالة التلفاز ويكون في حالة غير جيدة.

4- أن يعكس الاختبار حالة التلفاز.

4- إذا عكس الاختبار حالة التلفاز أحسب احتمال أن يكون حالة جيدة.

التمرين الثالث:

في مكتب للبريد ثلاث أقسام هي A و B و C نقوم بتصنيف الرسائل ونعلم من التجارب السابقة أن القسم A ويرتكب خطأ واحد في كل مئة رسالة، أما القسم B يرتكب 5 أخطاء في كل مئة رسالة، أما القسم C يرتكب 3 أخطاء في كل مئة رسالة، حيث العمل يتوزع على الأقسام بالشكل التالي القسم A يصنف ويوزع 30% من الرسائل والقسم B يصنف ويوزع 40% منها ويتولى القسم C الباقي.

في حالة حدوث خطأ ما هو احتمال أن يكون القسم C مسؤولاً عنه؟

التمرين الرابع :

في مدينة ، الطقس في الصباح يتبع الاحتمالات التالية :

الطقس	مطر	سحب	سما صافية
الاحتمال	0.2	0.3	0.3

تأخذ صارة المظلة في الصباح باحتمال : 1 اذا كان هناك مطر، 0.6 اذا كان هناك سحب ، 0.2 اذا كنت سما صافية

احسب احتمالات الحوادث التالية :

1- الطقس ممطر وصارة تأخذ المظلة

2- الطقس به سحب وصارة تأخذ المظلة

3- السماء صافية وصارة تأخذ المظلة

4- ان تأخذ صارة المظلة

5- ان لا تأخذ صارة المظلة

التمرين الخامس :

من خلال دراسة احصائية تبين ما يلي 53% من الاشخاص الذين يمارسون الرياضة هم رجال من بينهم 31% مسجلون في نوادي رياضية، ومن بين النساء التي تمارسن الرياضة 22% مسجلين في نوادي رياضية.

نقابل بالصدفة شخص يمارس الرياضة احسب احتمالات الحوادث التالية :

- 1- الشخص الذي نقابله يكون رجل ومسجل في نادي رياضي.
- 2- الشخص الذي نقابله تكون امرأة وغير مسجلة في نادي رياضي.
- 3- ان يكون الشخص مسجل في نادي رياضي .

التمرين السادس :

تلقي صاحب متجر لبيع أجهزة الكمبيوتر عرض مغري من مفاتيح USB حيث 5% من الصناديق هي تالفة. يعتقد المدير أن :

60 % من الصناديق التالفة تحتوي على الأقل على مفتاح USB معطل

98 % من الصناديق غير التالفة ليس بها مفتاح USB معطل .

احد زبائن المحل اشترى مفتاح USB معطل ما هو احتمال ان يكون من صندوق تالف ؟

التمرين السابع :

قامت شركة التأمينات بتصنيف زبائنها الى 3 اقسام A ، B ، C، زبائن ذو مخاطر خفيفة ، زبائن ذو مخاطر متوسطة ، زبائن ذو مخاطر مرتفعة، نسبة زبائن هذه التصنيفات هي على الترتيب 30%، 50%، 20% حسب احصائيات الحوادث السنوية السابقة تشير الى ان 5 % من زبائن الصنف A يطلبون تعويض و 15 % من زبائن الصنف B يطلبون تعويض و 30 % من زبائن الصنف C يطلبون تعويض. اذا اخير زبون بطريقة عشوائية ما هو احتمال انه طلب تعويض في السنة السابقة .

اذا كان الزبون لم يرتكب حادث ما هو احتمال ان يكون من الصنف C

التمرين الثامن :

تعمل آلة الكرتونية بثلاث عناصر A، B، C حيث احتمال ان يقع العنصر A في عطب هو 0.4 و احتمال ان يقع العنصر B في عطب هو 0.6 و احتمال ان يقع العنصر C في عطب هو 0.7 بحيث ان العناصر تعمل مستقلة عن بعضها اكمل الجدول التالي اذا كان x هو عدد العناصر التي تقع في عطب

المجموع	3	2	1	0	xi
					P(x=xi)
	كل العناصر تقع في عطب			ولا عنصر يقع في عطب	التفسير