تمارين

١٠٠ احص

" مقدمة في الإحصاء"

الفصل الأول

مقدمة في الإحصاء والإحتمالات

السؤال الأول

ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئه.

١- الإحصاءه هي شيء يمثل المجتمع. ( )

٢- معلمة هي خاصية من خواص العينة. ( )

٣- يجب إجراء الدراسة على العينة في حالة تعرض الأفراد محل الدراسة للتلف. ( )

٤- المعلمة هي شيء يميز المتغير. ( )

٥- البيانات الوصفية هي البيانات التي تقاس فيها الأفراد والمجتمع بمقاييس كمية. ( )

السؤال الثاني

ضعي خط تحت الإجابة الصحيحة

١- تسمى الخاصية التي تميز المجتمع (العينة – المعلمة – الإحصاءه).

٢- العينة هي (كل المجتمع – أي جزء من المجتمع – جزء يمثل المجتمع تمثيلاً جيداً).

السؤال الثالث

أكملي مايلي

١- من مميزات الدراسة على العينة بدلاً من المجتمع كله:

أ- .....

ب- .....

ت- .....

٢- العينة هي .....

٣- ..... هي شيء يميز المجتمع الإحصائي.

٤- يعرف المجتمع على أنه .....

وينقسم إلى ..... و ..... .

٥- ..... هي شيء يميز العينة وتختار العينة بحيث أنها .....

٦- يمكن الحصول على البيانات الإحصائية من مصادر ..... أو مصادر .....

وتنقسم إلى بيانات ..... مثل ..... وبيانات ..... مثل ..... .

السؤال الرابع

عيني نوع المتغير (مستمر أو متقطع) في كل من الحالات التالية:

١- عدد السيارات المباعة يومياً من الشركة العامة للسيارات.

٢- درجات الحرارةالمقاسة كل نصف ساعة في محطة الأرصاد الجوية.

٣- الدخل السنوي في أحدى الجامعات.

٤- عدد الكتب على رف في مكتبة.

٥- سرعة السيارة بالأميال في الساعة.

٦- عدد الطلبة المقبولين في جامعة ما في عدة سنوات.

السؤال الخامس

حددي كل من : اسم المتغير، نوع البيانات، مجتمع الدراسة و حجم العينة.

١- دراسة على عينة من 50 طفل دون سن الخامسة لمعرفة اللعبة التي يفضلها كل منهم.

٢- دراسة على عينة من 55 طفل سعودي ذوي عمر 9 سنوات لمعرفة ما إذا كان الطفل قد أصيب بالحصبة أم لا.

٣- دراسة لتحديد عدد المرات التي أصيب بها الطفل في سن 5 سنوات بإلتهاب الأذن على عينة من 50 طفل في مدينة الرياض.

٤- عينة من 100 مريض بالسرطان يراد قياس مدة الحياة بعد التشخيص.

٥- دراسة على عينة من الأطفال مكونة من 90 طفل ذو عمر 6 شهور لتحديد محيط الرأس بالسانتيمتر.

٦- دراسة لقياس مقدار النقص في الوزن بالكيلو جرام لعينة من 15 شخص سعودي ذو الأوزان الكبيرة ويتبعون نظام غذائي معين.

٧- دراسة لتحديد أسباب زيارة عيادة طبيبة الأسنان لعينة من المترددين على أحد مراكز الرعاية الصحية.

٨- دراسة على نوع المشروب المفضل لعينة من الطالبات في جامعة الملك سعود في مدينة الرياض.

٩- دراسة على عينة من النساء الحوامل لقياس الوقت بالساعات الذي تقضيه في المستشفى قبل الولادة.

١٠-دراسة لأراء مجموعة من الطالبات اللاتي يدرسن مقرر 100 إحص في كلية العلومعن مستوى الاختبار للمقرر.

١١-دراسة للزمن الذي تقطعه حافلة الجامعة في المسافة بين سكن الطالبات ومركزالعلوم والدراسات الطبية على عينة من 50 طالبة.

١٢- دراسة لأوزان عينة من 40 طفل حديثي الولادة بالكيلو جرام في احدى المستشفيات خلال شهر معين في مدينة الرياض.

١٣- دراسة لتخصص عينة من 50 طالبة في كلية العلوم في الفصل الدراسي الثاني لعام 1432هـ\ 1433هـ.

١٤- دراسة لعدد الزيارات لعيادة طبيب الأسنان التي قامت بها 20 سيدة خلال عام في مدينة الرياض.

الفصل الثاني

المقاييس الإحصائية

السؤال الأول

إختاري الإجابة الصحيحة

١- يمكن حساب الوسيط في حالة

أ) البيانات الكمية والوصفية.

ب) البيانات الكمية و الوصفية التي يمكن ترتيبها.

ت) البيانات الكمية فقط.

٢- يتميز بالمنوال عن الوسط الحسابي بأنه

أ) يأخذ جميع القيم في اعتباره.

ب) يمكن حسابه للبيانات الوصفيه.

ت) تأثره بالقيم المتطرفه.

٣- من عيوب الوسط الحسابي

أ) لا يأخذ جميع القيم في الإعتبار.

ب) تأثره بالقيم المتطرفه.

ت) صعوبة التعامل معه في التحاليل الإحصائيه،

السؤال الثاني

ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئه.

٦- الإحصاء الوصفي يختص بطرق تنظيم وتلخيص البيانات الوصفية فقط. ( )

٧- عدد التجارب المعلمية التي تجريها الطالبات هو متغير وصفي. ( )

٨- المنوال للمشروب المفضل لعينة من الطالبات يعتبر إحصاءه. ( )

٩- إذا كان مجموع انحراف مجموعة عن القيمة 7 يساوي صفر فإن الوسط الحسابي لهذه القيم يساوي 7. ( )

١٠-لأي مجموعة من القيم فإنه توجد قيمة وحيدة للوسط الحسابي والوسيط دائماً. ( )

١١- مجموعة من القيم وسطها الحسابي 12.5 فإذا ضربنا كل قيمة في الرقم 2 ثم أضفنا لكل قيمة الرقم 5 فإن الوسط الحسابي يصبح 35. ( )

١٢- لأي مجموعة من البيانات فإن قيمة الوسيط أكبر من الربيع الأول وأصغر من الربيع الثالث. ( )

١٣-يتأثر نصف المدى الربيعي بالقيم المتطرفة للبيانات. ( )

١٤- الوسط الحسابي للعينة هو احد إحصاءاتها. ( )

١٥- طول المدى هو الفرق بين أكبر تكرار وأقل تكرار ( )

السؤال الثالث

فيما يلي درجات أحد الطلاب في ٥ اختبارات

90, 40, 81, 72, 66

١- احسبي الوسط الحسابي لدرجات الطالب.

٢- إذا أضفنا درجتين لكل إختبار. ماهو الوسط الحسابي للدرجات الجديدة؟

٣- إذا ضربنا نتيجة كل إختبار في 2. ماهو الوسط الحسابي للدرجات الجديدة؟

٤- إذا قسمنا نتيجة كل إختبار على 3. ماهو الوسط الحسابي للدرجات الجديدة؟

السؤال الرابع

إذا كان متوسط وقت الإنتظار في محطات خدمة السيارات في منطقة وسط الرياض هو 3.5 دقيقة بإنحراف معياري 0.5 دقيقة ومتوسط وقت الإنتظار في محطات شرق الرياض هو 2.5 دقيقة بإنحراف معياري 0.4 دقيقة ومتوسط وقت الإنتظار في محطات غرب الرياض هو 1.5 دقيقة بإنحراف معياري 0.5 دقيقة.

١- ماهي المنطقة التي يكون الانتظار بها أكثر إنتظاماً.

أ- وسط الرياض ب- شرق الرياض ت- غرب الرياض

٢- إذا كان وقت الإنتظار في محطة ما في وسط الرياض هو 3.0 دقيقة، ووقت الإنتظار في محطة ما في شرق الرياض هو 2.5 دقيقة، ووقت الإنتظار في محطة ما غرب الرياض هو 2.7 دقيقة.

ماهي المحطة التي يكون وقت الإنتظار بها أكبر بالنسبة لمنطقتها.

أ- وسط الرياض ب- شرق الرياض ت- غرب الرياض

السؤال الخامس

إذا كان متوسط الأجر اليومي لعينة من العاملين هو 250 ريال والإنحراف المعياري للاجور هو 20 ريال وكانت لدينا عينة أخرى من العمال متوسط الأجر اليومي لها 200 ريال والانحراف المعياري للاجور 60 ريال فأي التوزيعين أكثر تشتتاً؟

السؤال السادس

البيان التالي يمثل المقاييس الإحصائية عن درجات أحد الفصول في ثلاث مواد:

	الإحصاء	الرياضيات	العلوم
الوسط الحسابي	77	75	80
الإنحراف المعياري	7	5	4

١- قارني بين تشتت الدرجات في هذه المواد الثلاثة.

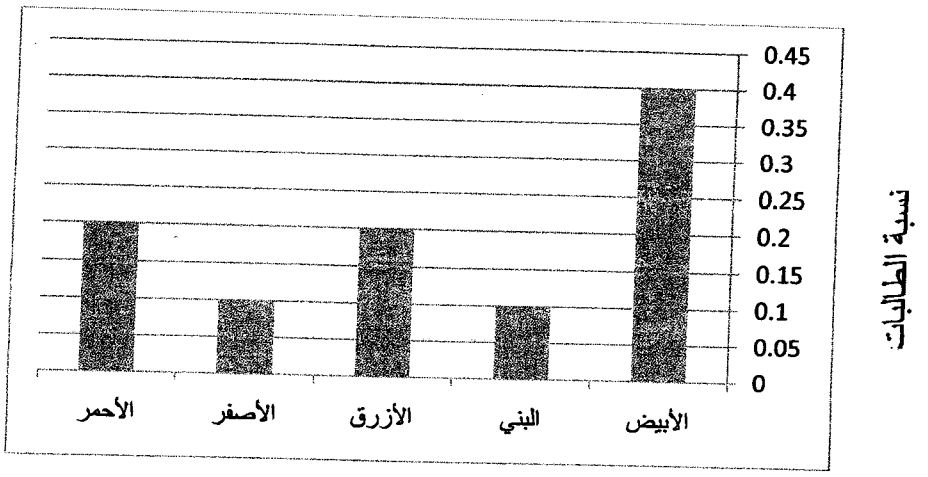
٢- إذا حصل طالب في كل مادة على 70 درجة فهل يعني ذلك أن مستواه في المواد الثلاث واحد؟

الفصل الثالث

تنظيم البيانات وعرضها جدولياً

السؤال الأول

أستخدمي الشكل البياني التالي في الإجابة على الأسئلة التالية



١- ما اسم الشكل البياني؟

٢- ما اسم المتغير؟

٣- ما نوع هذه البيانات؟

٤- أوجدي منوال اللون المفضل؟

٥- أكتبي جدول التوزيع التكراري لهذا الشكل البياني.

٦- إذا كان حجم العينة 100 طالبة أوجدي

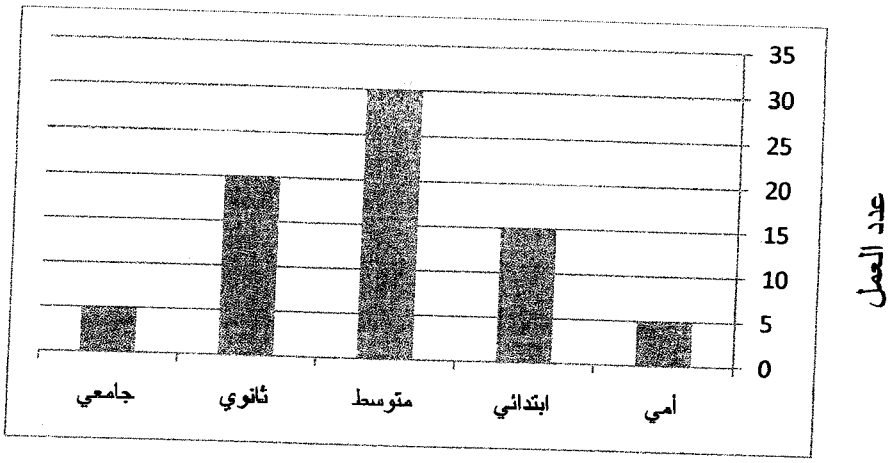
أ- عدد الطالبات اللاتي يفضل اللون الأزرق.

ب- اللون الأقل تفضيلاً بين الطالبات.

ت- النسبة المئوية للطالبات اللاتي يفضلن اللون الأحمر.

السؤال الثاني

الشكل البياني التالي يمثل مستوى التعليم لعينة من العمال القادمين إلى المملكة



مستوى التعليم

١- ما اسم الشكل البياني؟

٢- ماهو عدد العمال الذين يقل مستوى التعليم لديهم عن الثانوي؟

٣- ماهي النسبة الئوية لعدد العمال الذين يزيد مستوى التعليم لديهم عن متوسط؟

٤- أوجدي المنوال لمستوى التعليم.

السؤال الثالث

التوزيع التكراري التالي يبين توزيع عينة من 50 زهرة مختلفة حسب اللون

اللون	التكرار النسبي
الأحمر	0.2
الأصفر	0.24
الأخضر	0.16
الأزرق	0.3
الأبيض	0.1

١- اسم المتغير هو

أ- الزهرات ب- اللون ت- الأبيض

٢- النسبة الئوية للزهرات البيضاء هي

أ- 0.1 ب- 5% ت- 10%

٣- نوع البيانات هي

أ- كمية ب- وصفية مرتبة ت- وصفية غير مرتبة

٤- منوال اللون هو

أ- 0.3 ب- 15 ت- الأزرق

٥- عدد الزهرات الزرقاء هو

أ- 0.3 ب- 15 ت- 50

السؤال الرابع

عملت دراسة عن الحالة الإجتماعية لـ 30 موظف في إدارة الجوازات وكانت النتائج في الجدول التالي:

الحالة الإجتماعية	التكرار
أعزب	10
متزوج	7
مطلق	
أرمل	6
المجموع	

أكملي الجدول ثم أجيبي عن الأسئلة:

١- ما هو المجتمع والمتغير ونوعه وحجم العينة؟

٢- عدد الموظفين المتزوجين هو .....

٣- عدد الموظفين المطلقين هو .....

٤- نسبة الموظفين العزاب هو .....

٥- التكرار المئوي لعدد الموظفين الأرامل هو .....

٦- أوجدي المقاييس الممكنة.

٧- ما الحالة الأكثر تكراراً بين الموظفين؟

السؤال الخامس

سئلت 15 طالبة عن مستوى الإختبار لمقرر 100 إحص وكانت النتائج في الجدول التالي

مستوى الإختبار	التكرار النسبي
سهل	0.2
متوسط	0.27
فوق المتوسط	
صعب	0.33
المجموع	

١- ما هو المجتمع؟

٢- ما حجم العينة؟

٣- ما هو المتغير ونوعه؟

٤- ما التكرار النسبي للطالبات اللاتي كانت إجابتهن صعب؟

٥- ما نسبة الطالبات اللاتي كانت إجاباتهن صعب وفوق المتوسط؟

٦- ما التكرار المئوي للطالبات اللاتي كانت إجاباتهن أقل من متوسط؟

٧- ماعدد الطالبات اللاتي كانت إجابتهن سهل؟

٨- ما هو المنوال؟

الفصل الرابع

مبادىء الإحتمالات

السؤال الأول

إذا كان لدينا لدينا مجموعتان من الأطفال، المجموعة الأولى تحتوي على أربعة أطفال أولهم ليس معه أي نقود، الثاني معه ريال واحد، والثالث معه ريالان، والرابع معه ثلاث ريالات. أي أن المبالغ التي معهم 0, 1, 2, 3.

والمجموعة الثانية تحتوي على ثلاثة أطفال أولهم معه ريالان، والثاني معه ثلاث ريالات، والثالث معه أربعة ريالات. أي أن المبالغ التي معهم 2, 3, 4.

اختير عشوائياً طفلان الأول من المجموعة الأولى والثاني من المجموعة الثانية لمعرفة المبلغين مع كل منهما.

١- مثلي فراغ العينة S لهذه التجربة العشوائية.

٢- مثلي الحوادث التالية:

A: المبلغان مع الطفلان متساويين.

B: مجموع المبلغين مع الطفلين 4 ريالات.

C: المبلغ مع الطفل من المجموعة الأولى أقل من المبلغ مع الطفل من المجموعة الثانية.

D: مجموع المبلغين مع الطفلين يزيد عن 7 ريالات.

$A \cup B, C \cap B, A \cap C, B \cap D, A \cup D, \bar{C}$

السؤال الثاني

إذا قسمت مدينة الرياض إلى 4 مناطق مختلفة A, B, C, D واستعانت الجامعة بأربعة حافلات كل حافلة لمنطقة، فإذا دخلت حافلتين متتاليتين وسجلت المناطف التي قدمت منها الحافلتين.

١- مثلي فراغ العينة.

٢- مثلي لحوادث التالية

E_1: الحافلتان قادمتان من نفس المنطقة.

E_2: الحافلة الأولى قادمة من المنطقة C.

E_3: الحافلة الأولى قادمة من المنطقة A والثانية من C أو D.

$$E_1 \cup E_2, E_1 \cap E_3, E_3 - E_2, \overline{E_1}$$

٣- احسبي الإحتمالات التالية

$$P(E_1), P(E_2), P(E_1 \cap E_2), P(E_1 \cup E_3), P(E_1 \cap \overline{E_2})$$

السؤال الثالث

اعتبري التجربة العشوائية مكونة من رمي قطعةعملة وزهرة نرد.

١- إكتبي فراغ العينة.

٢- احسبي الإحتمالات التاليه

أ- احتمال الحصول على صورة H.

ب- احتمال الحصول على الوجه الذي عليه الرقم 3.

ت- احتمال الحصول على صورة H و الوجه الذي عليه الرقم 3.

ث- احتمال الحصول على صورة H أو الوجه الذي عليه الرقم 3.

ج- احتمال الحصول علي صورة H إذا علمنا أنه قد حصلنا على الوجه الذي عليه الرقم 3.

٣- هل الحدثان (الحصول على صورة H) ، (الحصول على الوجه الذي عليه الرقم 3) حدثان مستقلان؟ ولماذا؟

السؤال الرابع

إذا علم أن

$$P(A \cup B) = 0.9, P(A \cap B) = 0.2, P(\bar{A}) = 0.4$$

احسبي الإحتمالات التالية

$P(B) =$

$P(A \cap \bar{B}) =$

$P(A \cup \bar{B}) =$

$P(A|\bar{B}) =$

السؤال الخامس

اعتبري التجربة العشوائية المكونة من رمي حجر منتظم الشكل ومصقول عليه الأرقام 1, 2, 3, 4 مرتان.

١- إكتبي فراغ العينة للتجربة العشوائية السابقة.

٢- اكتبي الأحداث التالية

A: الرقمان متشابهان.

B: الرقم الأول هو 3.

C: أن يكون مجموع الرقمين هو 6.

D: الرقم الثاني هو 2 أو 3.

L: أن يكون مجموع الرقمين على الأقل 7.

٣- اكتبي الأحداث التالية

$A \cup B =$

$A \cap C =$

$\bar{C} =$

٤- احسبي الإحتمالات التالية

$P(A) =$

$P(A \cup B) =$

$P(\bar{C}) =$

$P(A \cup C) =$

$P(L) =$

السؤال السادس

في اختبار مفاجيء لأحدى الطالبات مكون من ثلاثة أسئلة لكل سؤال إجابتين إما صحيحة ويرمز لها بالرمز T أو خاطئه ويرمز لها بالرمز F.

١- اكتبي فراغ العينة لجميع الإجابات الممكنة.

٢- اكتبي الحوادث التالية

A: أن تكون هناك إجابتان صحيحتان.

B: أن تكون هناك إجابتان خاطئتان على الأكثر.

C: أن تكون هناك إجابة واحدة صحيحة على الأقل.

E: ولا إجابة صحيحة.

السؤال السابع

يرغب مكتب لإستقدام الأيدي العاملة في استقدام أفراد بالشروط التالية

أ- النوع : ذكر أو أنثى.

ب- المؤهل: جامعي أو متوسط.

ت- اللغة: العربية أو الإنجليزية.

١- إكتبي فراغ العينة الذي يمثل الإمكانيات المختلفة لخصائص الفرد المطلوب.

٢- مثلي الأحداث التالية

A: أن يكون الفرد ذكر، جامعي ويتحدث العربية.

B: أن يكون الفرد جامعي ويتحدث الإنجليزية.

C: أن تكون أنثى.

D: أن يكون ذكر أو أنثى، جامعي ويتحدث العربية.

$A \cup B$:

$A \cap B$:

D^C :

٣- إحسبي الإحتمالات التالية

P(A)=

$P(A \cup B)$=

$P(A \cup D)$=

السؤال الثامن

اخذت أسرة بطريقة عشوائية من الأسر التي لها ثلاث أطفال وسجلت أنواع الأطفال الثلاثة فإذا كانت b ترمز إلى أن الطفل ذكر و g ترمز إلى أن الطفل بنت.

١- مثلي فراغ العينة.

٢- مثلي الحوادث التالية

A: وجود ذكر واحد على الأقل في الأسرة.

B: وجود بنت واحدة في الأسرة.

C: وجود بنتان وولد في الأسرة.

D: عدم وجود أطفال ذكور في الأسرة.

٣- احسبي الإحتمالات الأتيه

$P(A \cup B) =$

$P(A \cap \bar{B}) =$

$P(D \cap C) =$

$P(\overline{A \cap B}) =$

٤- هل الحدثان D, C متنافيان ؟ ولماذا؟

السؤال التاسع

سحب كرت أبيض عشوائياً من بين ثلاث كروت تحمل الأرقام 0, 3, 6 ، ثم سحب كرت أحمر عشوائياً من بين اربعة كروت تحمل الأرقام 1, 2, 3, 4 وسجل الرقمين الذين على الكرتين الأبيض والأحمر.

١- مثلي فراغ العينة S.

٢- مثلي الحوادث التالية

A: الرقم الذي على الكرت الأحمر زوجي.

B: الرقم الذي على الكرت الأبيض أقل من 3.

C: الرقم الذي على الكرت الأبيض أكبر من الرقم الذي على الكرت الأحمر.

$A \cup B$:

$\bar{C}$:

$B \cap C$:

$A \cap C$:

٣- احسبي الاحتمالات التالية

$P(A) =$

$P(\bar{B}) =$

$P(A \cap C) =$

$P(\bar{A} \cup \bar{C}) =$

$P(\bar{A} \cap \bar{B}) =$

٤- هل الحدثان C, B متنافيان ؟ ولماذا؟

السؤال العاشر

صندوق به ثلاث كرات عليها الأرقام 1, 3, 5 سحبت منه كرتان عشوائياً وبدون إرجاع.

١- مثلي فراغ العينة S.

٢- مثلي عناصر الأحداث التالية

A: مجموع الرقمين على الكرتين 4.

B: الرقم على الكرة الأولى 5.

C: الرقم على الكرة الثانية 3.

D: الرقم على الكرة الأولى 1 والرقم على الكرة الثانية 3.

E: الرقمان على الكرتين متشابهين.

٣- احسبي الإحتمالات التالية

$P(\bar{A}) =$

$P(B \cap C) =$

$P(D \cup E) =$

$P(\bar{B} \cap C) =$

السؤال الحادي عشر

إذا كان الحدث S يمثل النجاح في مقرر ما والحدث F يمثل الرسوب في ذلك المقرر وتم إختيار ثلاث طالبات عشوائياً عرفي مايلي

١- فضاء العينة.

A: أي اثنتان تجتازان المقرر.

B: على الأقل واحدة تجتاز المقرر.

C: لا احد يجتاز المقرر.

٢- إذا كان P(S)=P(F) فأوجدي

$P(A) =$

$P(B) =$

$P(C) =$

$P(A|B) =$

٣- هل A تعتمد على B ؟ ولماذا؟

السؤال الثاني عشر

في أحد نوادي الشباب بالرياض وجد أن 100 عضواً منهم 70 يجيدون لعبة التنس، و 30 يجيدون لعبة كرة الطائرة و 20 لايجيدون أي لعبة. إختير عضواً عشوائياً أوجدي إحتمال

١- أن يجيد هذا العضو لعبة التن و اكرة الطئرة معاً

٢- أن يجيد لعبة الطائرة علماً بأنه لا يجيد لعبة التنس.

٣- أن يجيد لعبة واحدة على الأقل.

٤- أن يجيد لعبة التنس فقط أو لعبة الكرة الطائرة فقط.

السؤال الثالث عشر

في تصنيف لطالبات كلية وجد أن 18% متزوجات وأن 2% منهن تجاوزن الخامسة والعشرين من العمر وأن 81% منهن غير متزوجات ولم يتجاوزن الخامسة والعشرين ، إختيرت طالبة من هذه الكلية.

١- أوجدي إحتمال أن تكون الطالبة متزوجة أو تجاوزت الخامسة والعشرين.

٢- أوجدي إحتمال أن تكون الطالبة تجاوزت الخامسة والعشرين علماً بأنها متزوجه.

٣- هل يعتبر زواج الطالبة مستقلاً عن تجاوزها لسن الخامسة والعشرين.

السؤال الرابع عشر

إذا كان $P(B) = 0.4, P(A \cup B) = 0.8, P(\bar{A} \cap B) = 0.1$

احسبي قيمة كلاً من

$P(A \cap B) =$

$P(A) =$

$P(\bar{A} \cup \bar{B}) =$

$P(\bar{A}|B) =$

$P(\overline{A \cup B}) =$

السؤال الخامس عشر

إذا علم أن $P(A \cap B) = 0.2, P(A \cup B) = 0.9, P(A \cap \bar{B}) = 0.3$

احسبي الاحتمالات التالية

$P(A) =$

$P(B) =$

$P(\bar{A} \cap \bar{B}) =$

$P(\bar{A}|\bar{B}) =$

السؤال السادس عشر

إذا كان $P(\bar{A} \cup B) = 0.8, P(A|B) = 0.6, P(\bar{B}) = 0.5$

١- اوجدي

$P(B) =$

$P(A \cap B) =$

$P(\bar{A} \cap B) =$

$P(\bar{A}|B) =$

$P(\bar{A} \cup \bar{B}) =$

٢- هل الحادثتان A, B مستقلتان؟ ولماذا؟

٣- هل الحادثتان $\bar{A}, B$ متنافيتان ؟ ولماذا؟

السؤال السابع عشر

إذا كان $P(A \cup B) = 0.8, P(B) = 0.5, P(A) = 0.3$

١- هل الحدثان A, B حدثان مستقلان؟

٢- هل الحدثان A, B حدثان شاملان؟

السؤال الثامن عشر

إذا كان $P(A \cup B) = 0.8,\ P(A) = 0.5$

احسبي قيمة $P(B)$ إذا علم أن

١- A, B حدثان متنافيان.

٢- A, B حدثان مستقلان.

السؤال التاسع عشر

إذا كان $P(A \cup B) = 0.9,\ P(A) = 0.5$

احسبي قيمة $P(B)$ إذا علم أن

١- A, B حدثان متنافيان.

٢- A, B حدثان مستقلان.

السؤال العشرون

إذا كان احتمال النجاح في مقرر A هو 0.6 ، واحتمال النجاح في مقرر B هو 0.7 واحتمال النجاح في مقرر A أو B هو 0.9 أحسبي الإحتمالات التالية

١- احتمال النجاح في مقرر A ومقرر B.

٢- احتمال النجاح في مقرر A فقط.

٣- احتمال النجاح في مقرر B وعدم النجاح في مقرر A.

٤- احتمال النجاح في مقرر B أو عدم النجاح في مقرر A.

السؤال الحادي والعشرون

إذا كان $P(B) = 0.5, P(\bar{A}|B) = 0.6, P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.1$

اوجدي كلاً من

$P(A \cup B) =$

$P(\bar{A} \cap B) =$

$P(\bar{A}) =$

$P(A|B) =$

السؤال الثاني والعشرون

إذا كان $P(A) = 0.5, P(B) = 0.2, P(\overline{A \cup B}) = 0.4$

اوجدي كلاً من

$P(A \cap B) =$

$P(\bar{A}|\bar{B}) =$

$P(\bar{A} \cap B) =$

$P(\bar{A} \cup B) =$

هل الحدثان $\bar{A}, \bar{B}$ مستقلان ؟ ولماذا؟

السؤال الثالث والعشرون

قررت أسرة السفر في إجازة الربيع، فإذا كان احتمال أن تسافر بالطائرة هو 0.4، واحتمال أن تسافر بالسيارة الخاصة هو 0.25، واحتمال أن تسافر بالنقل الجماعي هو 0.3 واحتمال أن تسافر بالليموزين هو 0.05.

فإذا سافرت بالطائرة فإن احتمال أن تجد أحد الأقارب بانتظارها= 0.10.

فإذا سافرت بالسيارة فإن احتمال أن تجد أحد الأقارب بانتظارها= 0.05.

فإذا سافرت بالنقل الجماعي فإن احتمال أن تجد أحد الأقارب بانتظارها= 0.07.

فإذا سافرت بالليموزين فإن احتمال أن تجد أحد الأقارب بانتظارها= 0.03.

ما إحتمال أن تجد الأسرة أحد الأقارب في انتظارها؟

السؤال الرابع والعشرون

أكملي

١- إذا كانت الحادثتان A, B مستقلتين ، P(A), P(B) معلومتين ، فإن

$P(A|B) =$

$P(A|\bar{B}) =$

$P(A \cap B) =$

$P(\overline{A \cup B}) =$

$P(\bar{A} \cup \bar{B}) =$

٢- إذا كانت $P(A) = \frac{1}{2}, P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ فأوجدي قيمة P(B) إذا كان

أ- A, B حادثتين متنافيتين.

ب- A, B حادثتين مستقلتين.

ت- $A \subset B$.

٣- اكملي

أ- تسمى∅ الحادثة .....، $P(\emptyset) =$ .....

ب- لأي حادثين A, B

$$P(A|B) =$$

$$P(A \cup B) = P(\quad) + P(\quad)$$

ت- احتمال الحصول على 2 أو 6 عند رمي حجر نرد متزن هو

ث- $P(A|B) + P(\bar{A}|B) =$

ج- إذا كانت $P(A) = 0.2, P(B) = 0.6, A \subset B$ فإن $P(A|B) =$.....

ح- إذا ان مال وقوع حادثة هو 0.6 فإن إحتمال عدم وقوعها هو

خ- إذا كانت الحادثتان A, B متنافيتين بحيث $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{3}$ فإن

$$P(A \cup B) =$$

السؤال الخامس والعشرون

١- ضعي علامة صح أمام العبارة الصحيحة أو خطأ أمام العبارة الخاطئة

أ- $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$ ( )

ب- احتمال أي حادثة هو عدد كسري من الفترة المغلقة [-1,1] ( )

ت- الحالات المواتيه هي الحالات التي لاتؤدي إلى تحقيق حادثة معينة. ( )

ث- يحسب احتمال الحادثة A من العلاقة $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ إذا كانت للتجربة العشوائية نتائج ممكنة متماثلة في فرصة الظهور. ( )

ج- إذا كانت الحادثتان C, D مستقلتين فإن $P(C|D) = P(D)$ ( )

٢- اختاري الإجابة الصحيحة

أ- إذا كانت $P(A|B) = P(A)$ فإن الحادثتين A, B

(تحدثان معاً ، متنافيتان ، مستقلتان)

ب- من مسلمات الإحتمالات لأي حادثة A أن

$$(P(A) > 0, P(A) \geq 0, P(A) < 0)$$

ت- إذا كانت $P(B) = 0.5, P(A) = 0.8, B \subset A$ فإن

$$P(A \cup B) = (0.5\ , 0.8\ , 0.3)$$

ث- تفيد المسلمة الثالثة للاحتمالات أن $P(\cup_{i=1}^{\infty} A_i) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$ إذا كانت الحوادث ... $A_1, A_2, A_3,$ (شاملة ، متنافية ، مستقلة)

ج- وقوع الحادثة $\bar{A} \cap B$ يعني

(عدم وقوع A أو وقوع B ، وقوع A وعدم وقوع B ، وقوع B وعدم وقوع A)

ح- إذا كانت A, B حادثتين متنافيتين فإن $(A = \bar{B}, A \cap B = \emptyset, A \cup B = \emptyset)$.

خ- $\emptyset$ هي (الحادثة الأولية ، الحادثة المستحيلة ، الحادثة الأكيدة).

د- إذا كانت A, B حادثتان شاملتان فإن $(A = \bar{B}, A \cap B = S, A \cup B = \emptyset)$.

ذ- الحادثتان A, B مستقلتان إذا كان

$$(P(A \cap B) =$$

ر- الحادثتان A, B تكون حادثتان شاملتان إذا كان

$$(A \cap B = S, A|B = S, A \cup B = S)$$

الفصل الرابع

المتغيرات العشوائية

السؤال الأول

١- أكملي مايلي

خواص دالة الكثافة الإحتمالية $f(x)$ هي

أ- .....

ب- .....

٢- إختاري الإجابة الصحيحة

أ- المتغير العشوائي هو:

١) دالة احتمالية مجموعها يساوي واحد.

٢) دالة احتمالية لا يقل عن واحد.

٣) دالة ذات قيم عددية حقيقية معرفة على فراغ العينة.

٤) دالة متقطعة ذات احتمالات أكبر من صفر.

ب- إذا كان الإنحراف المعياري للمتغير العشوائي X يساوي 4 فإن تباين $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)$ يساوي:

١) صفر.

٢) 16.

٣) 4.

٤) 1.

ت- إذا كان توقع $(3x - 5)$ يساوي 16 فإن توقع X يساوي:

١) 43.

٢) 7.

٣) 11.

٤) 21.

السؤال الثاني

إذا كانت مجموعة القيم الممكنة للمتغير العشوائي X هي {-2, -1, 1, 2} X(s)= ودالة الكتلة الإحتمالية له معطاة بالعلاقة:

$$f(x) = c.\frac{x^2}{2}$$

١- أوجدي قيمة الثابت c.

٢- أوجدي توقع وتباين المتغير X.

السؤال الثالث

تجربة عشوائية مكونة من إلقاء حجر نرد ثم سحب كرت عشوائياً من بين ثلاث كروت عليها الأرقام 1, 2, 3.

١- مثلي فراغ العينة S.

٢- إذا عرف المتغير العشوائي X على أنه الفرق المطلق بين عدد النقاط التي تظهر على النرد والرقم الذي يظهر على الكرت:

X = | الرقم على الكرت – عدد النقاط |

أ- أوجدي القيم الممكنة للمتغير العشوائي X ودالة الكتلة الإحتمالية عند كل منها $f(x)$.

ب- أوجدي الإحتمالات التالية

$P(X = 25) =$

$P(X > 3) =$

$P(X \leq 1) =$

$P(2 \leq X < 4) =$

السؤال الرابع

ثلاث سيدات ينتظرن الولادة

١- إكتبي فراغ العينة لأنواع المواليد الثلاثة.

٢- بفرض المتغير العشوائي X يمثل عدد البنات مطروحاً منه 2. (2- عدد البنات – X).

اكتبي قيم المتغير العشوائي X وقيم الإحتمال المقابلة لها $f(x)$.

٣- إحسبي الإحتمالات الآتية

$P(X = -2) =$

$P(X = 2) =$

$P(X > -1) =$

$P(X \leq 0) =$

٤- أوجدي كلام من التوقع E(X)، والتباين V(X).

٥- أوجدي دالة التوزيع التراكمي F(X) .

السؤال الخامس

إذا كان المتغير العشوائي X له دالة كتلة إحتمالية $f(x)$ على النحو التالي

X	-1	1	2
$f(x)$	0.3	0.5	C

١- أوجدي قيمة C.

٢- أوجدي كلام من التوقع E(X)، والتباين V(X).

٣- أوجدي دالة التوزيع التراكمي F(X) .

السؤال السادس

اعتبري المتغير العشوائي X والذي له دالة كتلة إحتمالية $f(x)$ على النحو التالي

X	-2	-1	0	1	3
$f(x)$	0.1	C	0.3	0.2	0.2

١- أوجدي قيمة C.

٢- أوجدي دالة التوزيع التراكمي F(X) .

٣- احسبي الإحتمالات التالية

$P(X \leq -1) =$

$P(-1 \leq X < 2) =$

$P(X > 1) =$

$P(X = -3) =$

السؤال السابع

مع ثلاثة أطفال كرتين كرة لونها أبيض (W) وكرة لونها أخضر (G)، أخذت كرة عشوائياً من كل طفل.

١- إكتبي فراغ العينة.

إذا عرف المتغير العشوائي X بأنه عدد الكرات ذات اللون الأبيض مضافاً إليه الرقم واحد.

أي أن : X= عدد الكرات البيضاء + 1.

٢- إكتبي قيم المتغير العشوائي X وقيم دالة الكتلة الإحتمالية.

٣- إحسبي توقع وتباين المتغير العشوائي X.

السؤال الثامن

الجدول التالي يمثل دالة الكتلة الإحتمالية للمتغير العشوائي X

X	-2	-1	1	2
$f(x)$	C	2C	3C	4C

١- اوجدي قيمة الثابت C.

٢ـ أوجدي الإحتمالات التالية

$P(X > 3) =$

$P(-2 \leq X < 2) =$

$P(X < -1) =$

السؤال التاسع

اذا كان المتغير العشوائي X له دالة كتلة إحتمالية $f(x)$ على النحو التالي

X	-1	0	1	٢
$f(x)$	0.2	C	0.3	0.4

١ـ أوجدي قيمة C.

٢ـ احسبي الإحتمالات التالية

$P(X = 3) =$

$P(-1 \leq X < 1) =$

$P(X < 0) =$

$P(X \geq 1) =$

السؤال العاشر

أجريت تجربة عشوائية لاختيار بطاقتين مع الإعادة من مجموعة من ثلاثة بطاقات عليها الأرقام 1, 2, 3.

١ـ إكتبي فراغ العينة.

إذا كان المتغير العشوائي X يمثل الفرق بين الرقمين على النحو التالي:

X= الرقم على البطاقة الأولى – الرقم على البطاقة الثانية.

٢ـ إكتبي قيم المتغير العشوائي X وقيم دالة الكتلة الإحتمالية المقابلة لها.

٣- إحسبي توقع للمتغير العشوائي X.

السؤال الحادي عشر

اعتبري التجربة العشوائية المكونة من رمي 3 قطع عملة غير متزنة مرة واحدة.

١- إكتبي فراغ العينة.

إذا كان المتغير العشوائي X يمثل عدد الصور مضافاً إليه 2 ، أي ان:

X= عدد الصور + 2.

٢- إكتبي قيم المتغير العشوائي X وقيم دالة الكتلة الإحتمالية المقابلة لها.

إذا كان $P(H) = \frac{1}{4}, P(T) = \frac{3}{4}$.

٣- إحسبي توقع وتباين المتغير العشوائي X.

الفصل الخامس

أهم التوزيعات المتقطعة

السؤال الأول

ترغب مؤسسة التعاقد لتوريد كمية من البطاريات السائلة ولذا يذهب أحد مفتشيها إى مصنع البطاريات ويختار عينة عشوائية مكونه من 5 بطاريات من إنتاجه ليتحقق من صلاحية كل منها فيقرر التعاقد إن وجد على الأكثر بطارية واحدة غير سليمة في العينة، فإذا كانت نسبة البطاريات الغير سليمة في إنتاج المصنع هي 20% فأحسبي

١- إحتمال أن يتم التعاقد مع المصنع.

٢- إحتمال أن يجد المفتش البطاريات الخمسة في العينة غير سليمة.

السؤال الثاني

إذا كان 90% من الخبز المنتج في مخبز معين مطابقاً للمواصفات وكان الإنتاج يعبأ عشوائياً في أكياس يحتوي كل منها على 8 أرغفة، فإذا إشترى رجل كيس من هذا المخبز.

١- أوجدي دالة الكتلة الإحتمالية لعدد الأرغفة المطابقة للمواصفات بالكيس.

٢- أحسبي الإحتمالات التالية

أ- إحتمال أن تكون جميع الأرغفة بالكيس مطابقة للمواصفات.

ب- إحتمال أن يحتوي الكيس على رغيفين على الأكثر غير مطابقين للمواصفات.

ت- إحتمال أن يكون عدد الأرغفة المطابقة للمواصفات بالكيس أقل من 3.

٣- احسبي العدد المتوقع للأرغفة الغير مطابقة للمواصفات في هذا الكيس وكذلك التباين.

السؤال الثالث

إذا كان إحتمال أن يكون أحد العاملين بمؤسسة كبيرة من الإداريين هو 0.3، أخذت عينة عشائية من 7 أشخاص ممن يعملون في هذه المؤسسة.

١- اكتبي دالة الكتلة الإحتمالية لعدد الإداريين في هذه العينة.

٢- احسبي عدد الإداريين المتوقع في هذه العينة (التوقع).

٣- احسبي الإحتمالات التالية

أ- احتمال أن نجد العينة كلها من الإداريين.

ب- احتمال أن نجد في العينة 2 إداريين على الأكثر.

ت- احتمال أن نجد في العينة عدد الغير إداريين أقل من 5.

السؤال الرابع

تبين من إحدى الدراسات أن 60% من الأسر في إحدى المدن يستخدمون غسالات الأطباق الأوتوماتيكية. تم إختيار ثلاث أسر عشوائياً من هذه المدينة، فإذا عرف المتغير العشوائي X بأنه عدد الأسر التي تستخدم هذه الغسالات.

١- اكتبي دالة الكتلة الإحتمالية للمتغير العشوائي X.

٢- أوجدي احتمال أن لا يوجد أي أسرة تستخدم هذا النوع من الغسالات.

٣- أوجدي احتمال أن توجد أسرة على الأكثر تستخدم هذا النوع من الغسالات.

٤- أوجدي المتوسط والتباين للمتغير العشوائي X.

السؤال الخامس

إذا كان إحتمال فوز طالبة من كلية العلوم في المسابقة الثقافية لعام 1430هـ هو 0.8 اشتركت 5 طالبات في هذه المسابقة من كلية العلوم

١- اكتبي دالة الإحتمالية لعدد الطالبات الفائزات.

٢- ما إحتمال فوز 3 طالبات منهن.

٣- ما إحتمال فوز طالبتين على الأكثر.

٤- ما إحتمال عدم فوز طالبتين.

٥- أحسبي التوقع والإنحراف المعياري لعدد الطالبات الفائزات.

السؤال السادس

صندوق به 25 مصباح من بينهم 5 مصابيح معيبة. إختيرت عينة عشوائية من 8 مصابيح.

احسبي الإحتمالات التالية

١- إن تشمل العينة على مصباحين معيبين.

٢- أن تشمل العينة على 4 مصابيح معيبة على الأقل.

السؤال السابع

إذا كان إحتمال الحصول على وحدة معيبة من إنتاج مصنع هو 0.1، إختيرت عينة عشوائية من 8 وحدات من إنتاج المصنع.

١- إكتبي دالة الكتلة الإحتمالية للمتغير العشوائي X والذي يمثل عدد الوحدات المعيبة في العينة.

٢- ما إحتمال أن تحتوي العينة على 3 وحدات معيبة.

٣- ما إحتمال أن لا تحتوي العينة على أي وحدة معيبة.

٤- ما إحتمال أن تحتوي العينة على 6 وحدات معيبة على الأقل.

٥- أحسبي التوقع وكذلك الإنحراف المعياري لعدد الوحدات المعيبة.

السؤال الثامن

فصل به 15 طالبة منهن 5 طالبات تخصص رياضيات، 10 طالبات تخصص نبات. إختيرت عينة عشوائية من 6 طالبات للإشتراك في مسابقة.

١- إكتبي دالة الكتلة الإحتمالية للمتغير العشوائي X والذي يمثل عدد الطالبات من تخصص رياضيات في العينة.

٢- ما إحتمال أن تحتوي العينة على 4 طالبات من الرياضيات.

٣- ما إحتمال أن تحتوي العينة على 3 طالبات من النبات.

٤- ما إحتمال أن تحتوي العينة على طالبتين على الأكثر من الرياضيات.

٥- ما إحتمال أن تكون جميع العينة من الرياضيات.

السؤال التاسع

باقة من الزهور تحتوي على 7 زهرات بيضاء و 5 زهرات حمراء، إذا إختير 6 زهرات من هذه الباقة عشوائياً فإن

١- دالة الكتلة الإحتمالية لعدد الزهرات البيضاء في العينة هي

٢- إحتمال أن يشمل الإختيار 3 زهرات بيضاء.

٣- إحتمال أن يشمل الإختيار 2 زهرات حمراء.

٤- إحتمال أن يشمل الإختيار 4 زهرات بيضاء على الأقل

٥- التوقع لعدد الزهرات البيضاء المختاره.

٦- الإنحراف المعياري لعدد الزهرات الحمراء المختاره.

السؤال العاشر

مكتبة تحتوي على 9 قصص أدبية و 5 قصص علمية، إذا إختير 5 قصص عشوائياً فإن

١- دالة الكتلة الإحتمالية لعدد القصص العلمية في العينة هي

٢- إحتمال أن يشمل الإختيار 4 قصص أدبية.

٣- إحتمال أن يشمل الإختيار 5 قصص أدبية على الأقل

٤- التوقع والتباين لعدد القصص العلمية المختاره.

السؤال الحادى عشر

عدد المرات التي يتعطل فيها جهاز الحاسب في الأسبوع الواحد يتبع توزيع بواسون بمعالم 0.4 .

١- اكتبي دالة الكتلة الإحتمالية .

٢- أوجدي إحتمال أن يتعطل الحاسب مره واحدة خلال أسبوع.

٣- أوجدي إحتمال أن يعمل الحاسب لمدة اسبوعين بدون عطل.

السؤال الثاني عشر

إذا كان متوسط وصول السفن إلى أحد الموانيء سفينتان في اليوم.

أوجدي إحتمال أن تصل 3 سفن لهذا الميناء في يوم معين.

الفصل السادس

المتغير العشوائي المستمر (المتصل)

السؤال الأول

إذا كان Z يتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه صفر وتباينه واحد، أوجدي المساحة تحت المنحنى الطبيعي التي تمثل الإحتمالات التالية:

$P(Z \leq 0.6) =$

$P(Z = -2.3) =$

$P(Z \geq 1.28) =$

السؤال الثاني

إذا كان متوسط الطول لـ 500 طالبة من طالبات مدرسة ما هو 151 سم والإنحراف المعياري هو 10 سم، وكانت أطوال الطالبات تتوزع توزيعاً طبيعياً.

١- ما إحتمال أن تنحصر أطوال الطالبات بين 155سم و 125سم.

٢- ماهي النسبة المئوية للطالبات الاتي تقل أطوالهن عن 155 سم.

٣- ماعدد الطالبات الاتي تزيد أطوالهن عن 164 سم.

السؤال الثالث

إذا علم أن القرأة العليا لضغط الدم عند السيدات المتوسطات في العمر متغير عشوائي له توزيع طبيعي بمتوسط 130 وتباين 25 فإذا إختيرت سيدة عشوائياً أحسبي الإحتمالات الأتية.

١- أن تكون قرأة ضغط الدم لها أقل من 140.

٢- أن تكون قرأة ضغط الدم لها أكبر من 120.

٣- أن تتراوح قرأة ضغط الدم لها بين (120, 135).

٤- أن تكون قرأة ضغط دمها تساوي 130.

السؤال الرابع

إذا كان متوسط أوزان الأطفال في عمر الروضة متغير عشوائي له توزيع طبيعي بمتوسط 12 كيلوجرام، وانحراف معياري 2 كيلوجرام. فإذا اختير طفلاً عشوائياً، احسبي الإحتمالات التالية:

١- أن يكون وزنه أقل من 11 كيلوجرام.

٢- أن يكون وزنه أكبر من 12.5 كلوجرام.

٣- أن يتراوح وزنه بين 10 كيلوجرام و 13 كيلوجرام.

٤- أن يكون وزنه يساوي 12 كيلوجرام.

السؤال الخامس

إذا كان Z متغير عشوئي يتبع التوزيع الطبيعي المعياري، أوجدي الإحتمالات التالية

$P(Z < -1.44) =$

$P(Z = 1.75) =$

$P(Z > 2.04) =$

$P(-1.5 < Z < 1.9) =$

تم بحمد الله،،،

مع تمنياتنا لكن بالتوفيق والنجاح ،،،