1- أكتب /ي الفترة نصف المغلقة من 1 إلى 5 باستخدام طريقة الصفة المميزة مع العلم أن العدد 1 ينتمي للمجموعة.

$$[1,5) = \{1\{1 \in R : 1 \leq X < 5\}$$

2- هل عملية الفرق بين مجموعتين عملية إبدالية؛ دعّم إجابتك بمثال.

إذا كان A و B مجموعتين فإن المجموعة A فرق B تمثل مجموعة جديدة تحوي العناصر التي تنتمي إلى A ولكنها لا تنتمي إلى B.
أي أن عنصر x ينتمي إلى إذا وفقط إذا كان x ينتمي إلى A و لكن x لا ينتمي إلى B
و نرمز لتلك المجموعة بأحد الرمزين التاليين

$$A - B, A \setminus B$$

مثال إذا كانت

A ={1,2,3, x, y}

و

B ={3,4,5, x,w}

وكانت المجموعة الكلية

U ={1,2,3,4,5,w, x, y, z}

فأوجد:

3) A− B

الحل $A - B = \{1,2, y\}$

3- في تجربة إلقاء قطعة عملة 3 مرات، اكتب فضاء العينة ، ثم اسرد قيم المتغير العشوائي X الذي يمثل عدد مرات ظهور الصورة.

$2^3 = 8$ هناك 8 حالات لقطعة العملة

$$S = \{(H,H,H),(H,H,T),(H,T,H),(H,T,T),(T,H,H),(T,H,T),(T,T,T),(T,T,H)\}$$

المتغير العشوائي $X = \{3,2,1,0\}$

4- اذكر ثلاثة أمثلة لأحداث مستقلة من وجهة نظرك...

- **شراء جريدة الرياض لا يتعارض مع شراء جريدة عكاظ**
- **المشاركة في المنتديات**
- **الذهاب الى العمل**

5- هناك شروط لأي دالة حتى تصلح كدالة احتمالية. ناقش ذلك مع توضيح الفارق بين حالتي المتغير المتقطع والمتغير المتصل ...

شروط الدالة الاحتمالية 1- جميع الاحتمالات يجب ان تقع في الفترة [0,1] 2- مجموع الاحتمالات يساوي الواحد الصحيح

المتغير المتقطع هو الذي ياخذ قيما حقيقية مختلفة و بمعنى آخر فهو يسمل جميع القيم الصحيحة دون القيم الكسرية مثل عدد الطلاب في فصل دراسي .

المتغير المتصل وهو المتغير الذي ياخذ عدد لانهائي من القيم المتصلة اي انه ياخذ القيم الصحيحة و جميع القيم الكسرية التي تقع بين هذه القيم مثل درجات الحرارة او المعلات التراكمية .

6- متى يكون استخدام توزيع بواسون أكثر تفضيلا من استخدام التوزيع الثنائي..

التوزيع الثنائي يستخدم في الحالات التي يكون للظاهة محل الدراسة نتيجتان فقط متنافيتان النتيجة محل الاهتمام وتسمى بحالة النجاح و الآخرى حالة الفشل ..

توزيع بواسون هو توزيع احتمالي منفصل آخر يستخدم لتحديد احتمال وقوع عدد معين من النجاحات في وحدة الزمن وذلك عندما تكون الاحداث مستقلة عن بعضها البعض .

7- اذكر ثلاثة أسباب توضح أهمية التوزيع الطبيعي في علم الإحصاء..

يعتبر التوزيع الطبيعي من أهم التوزيعات الاحتماليه في علم الاحصاء لأنه يمثل كثيراً من الظواهر التي تقابلنا في الحياة العمليه مثل الأطوال و الأوزان و الأعمارودرجات الحراره والدخول الشهريه ... و غيرها من الظواهر المتصلة

8- ماذا نعني بمعالم التوزيع الطبيعي؟ وما هي معلمة توزيع t ومن أي توزيع يقترب t عندما تتغير قيمتها؟

توجد معلمتين لهذا التوزيع هما:

الوسط الحسابي $E(X) = \mu$: والتباين $Var(X) = \sigma 2$:

يتبع μ التوزيع الطبيعي بمتوسط X وًيعني ذلك أن المتغير العشوائي : $X \sim N(\mu, \sigma 2)$.وتباين ، $\sigma 2$

9- ناقش باختصار الفرق بين أنواع العينات العشوائية...

1)العينة العشوائية البسيطة :
هي مجموعة جزئية من المجتمع الاحصائي لها نفس الفرصة لتختار كعينة من ذلك المجتمع، أي بمعنى أن جميع أفراد المجتمع لهم فرصة في أن يُختاروا، ويرجع ذلك إلى أن المجتمع متجانس إذا اختيرت منه عينة وبأي طريقة تستطيع تمثيله وتظهر فيها جميع خصائصه وسماته .

2)العينة الطبقية
المعاينة الطبقية يُلجأ إليها في حالة معرفة التركيب النسبي للمجتمع الأصلي عندما يكون هذا المجتمع مكوناً من عدة طبقات بينها اختلاف واضح من حيث أحد أو مجموعة من الخصائص فتختار طريقة العينة الطبقية حرصاً على أن تمثل جميع تلك الطبقات في العينة المختارة وعادة تكون العينة الطبقية متباينة فيما بينها ومتجانسة في داخلها، مثال ذلك: سوق ملابس به عدة أقسام: قسم الأطفال، قسم الصبيان، قسم الرجال، قسم النساء.. فهذه الأقسام هي عبارة عن طبقات .

3)العينة العنقودية:
وهي تختلف عن المعاينة الطبقية في مبدأ العناقيد الذي يحدد أن تكون العناقيد متباينة في داخلها متجانسة فيما

بينها أي عكس العينة الطبقية.. نفس المثال في العينة الطبقية لكن هنا يكون شكل السوق بدون أقسام أي جميع الملابس توجد في محل واحد به الأطفال، الصبيان، الرجال النساء، وهذا ما نعني به متباينة في داخلها. أما متجانسة فيما بينها كأن تكون هنالك عدة أسواق بهذا الشكل. وبالتالي يمكنك أن تأخذ جميع أغراضك من محل واحد. وهذا ما يحدث في حالة العينة العنقودية عنقود واحد تجد فيه جميع أفراد المجتمع ولا تحتاج أن تذهب لكل العناقيد أي يمكنك الاستغناء عن البقية لأنها تحمل نفس الخصائص وهذا لا يحدث في العينة الطبقية حيث تقسم الطبقات على أساس خاصية واحدة محددة لا تتوفر في الطبقات الاخرى لذا لا بد عليك المرور على كل الطبقات (الأقسام) لتجد كل ما تحتاج إليه ولا تستطيع أن تستغني عن أي طبقة أو (قسم، حسب المثال.

4)العينة العشوائية المنتظمة:
العينة المنتظمة يكون اختيار الوحدات منها على أساس تقسيم العدد الكلي للمجتمع على حجم العينة المطلوبة ، ومن ثم توزيع وحدات المجتمع الأصلي وبشكل متساوٍ ومنتظم على الرقم الناتج من ذلك التقسيم مثلاً: إذا كان العدد الكلي للمجتمع هو (3000) طالب وطالبة مثلاً وهو رقم يمثل عدد الطلبة في كلية ما، وكانت العينة المطلوبة هي (150) طالب وطالبة فقط فيكون توزيع الوحدات الكلية الأصلية للمجتمع على الشكل الآتي:
3000÷150=20 وعلى هذا الأساس يتحدد رقم العينة - أي اسم الطالب الأول -بحيث يكون أقل من الرقم(20) وليكن (3) مثلاً ويختاره عشوائيا, ثم يبدأ الباحث بتوزيع العينة على بقية الأسماء بالشكل الآتي: أول رقم هو(3)، أما الرقم الثاني فهو(3+20=23) والثالث (43)، ثم (63) ثم (83) ثم(103) ...الخ حتى تصل إلى (2983).
وبهذا المنطق أعطينا فرصة لكل فرد من أفراد المجتمع المتمثل بما مجموعه (3000) طالب وطالبة أن يكونوا ضمن أفراد العينة وبشكل منتظم.

10- ما أهمية توزيعات المعاينة ؟

ان الهدف من اخذ العينة هو معرفة خصائص مجتما فاخذ العينات ليس القصد منه العينة لذاتها بل المجتمع الذ اخذت منه فالعينة وسيلة و ليست الهدف و تقدم العينات تقديرات لخصائص مجتمعها و هذه التقديرات تدور حول القيم الحقيقة لمجتمع الدراسة.

11- ما انواع التقدير ؟ قارن بين هذه الانواع باختصار..

التقدير هو عملية استنتاج او تقدير احد معالم المجتمع مثل الوسط الحسابي او الانحراف المعياري او نسبة صفة معينة في المجتمع بناء على بيانات مسحوبة من المجتمع وهناك نوعان للتقدير تقدير النقطة يعني ان نحصل على قيمة واحدة من العينة و تستخدم هذه القيمة كتقريب او كتقدير لمعلمة المجتمع المجهولة.

اما التقديير بفترة فنحصل من خلاله على تقدير لمعلمة المجتمع المجهولة في شكل مدى او فترة من القيم تتحدد بحدين (حد اعلى و حد ادنى) .

12- ما هي أوجه الشبه والاختلاف بين التقدير واختبارات الفروض؟؟

التقدير هو عملية استنتاج او تقدير احد معالم المجتمع مثل الوسط الحسابي او الانحراف المعياري او نسبة صفة معينة في المجتمع بناء على بيانات مسحوبة من المجتمع
اختبارات الفروض المقصود بها الفروض الاحصائية بمعنى الفروض التي تتعلق بالمجتمع الاحصائي المسحوبة منه العينة او توزيع هذا المجتمع او معالمه كالوسط الحسابي او النسبة في المجتمع . و الفرض ماهو الا استنتاج مبدئي يتعلق باحد المؤشرات الخاصة بالمجتمع .

13- ناقش أبرز الفروق بين الاختبارات المعلمية والاختبارات اللامعلمية.

الاختبارات المعلمية : تفترض معرفتها بخصائص و صفات المجتمع ، بحيث تمكن الباحث من الإستدلال بشكل أفضل . هذه البيانات غالبا ما يمكن قياسها مثلا : الحجم، الوزن، الطول. هذه البيانات غالبا ما يتم الحصول عليها من خلال التجارب و الإختبارات ، ويشترط أن تتبع التوزيع الطبيعي.

الاختبارات اللامعلمية : هذا النوع من البيانات بسيط و لا يقوم بإفتراض أي فرضيات عن مجتمع الدراسة ، لأن صفات و خصائص المجتمع تكون مجهولة و غير معروفة ، أي أنه لايتبع التوزيع الطبيعي.

14- اذكر بإيجاز خطوات إجراء اختبارات الفروض حول المتوسط باستخدام برنامج SPSS ؟

1-ترميز البيانات.
2-إدخال البيانات في الـ.SPSS
3-اختيار الاختبار أو الشكل المناسب.
4-تحديد المتغيرات المراد تحليلها.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح