المحاضرة ١٤ للتحليل الاحصائي

د. محمد الحنيف

مراجعة

ملاحظات مهمة:

- الهدف من هذه المحاضرة إعطاء صورة عامة عن المقرر، وهي ليست شاملة لكل شيء.
- هناك العديد من الأفكار التي لم يتم التطرق إليها وخاصة النظرية.
- ينبغي الحرص على فهم وتحليل المحتوى، وتجنب حفظ الأسئلة.

المحاضرة الأولى

١) إذا كانت A ={2,3,4,5,6}، وكانت Z ترمز لمجموعة الأعداد الصحيحة؛ فإنه يمكن كتابة A بطريقة القانون كالتالي:

أ- $\mathbf{A} = \{x: 1 < x < 6,\ x \in Z\}$

ب- $\mathbf{A} = \{x: 1 \leq x < 6,\ x \in Z\}$

ج- $\mathbf{A} = \{x: 1 < x \leq 6,\ x \in Z\}$

د- $\mathbf{A} = \{x: 1 \leq x \leq 6,\ x \in Z\}$

٢) إذا كانت Z تمثل مجموعة الأعداد الصحيحة، وكانت A تمثل مجموعة الأعداد الصحيحة الزوجية، وكانت B تمثل مجموعة الأعداد الصحيحة الفردية؛ فإن:

أ- $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \emptyset$

ب- $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \mathbf{A}$

ج- $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \mathbf{B}$

د- $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \mathbf{Z}$

٣) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$، وكانت $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، وكانت $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$؛ فإن:

أ- $A \cap B = \{2, 4\}$

ب- $A \cap B = \{7, 9\}$

ج- $A \cap B = \{1, 3, 5\}$

د- $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

٤) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$، وكانت $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، وكانت $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$؛ فإن:

أ- $A \cup B = \{2, 4\}$

ب- $A \cup B = \{7, 9\}$

ج- $A \cup B = \{1, 3, 5\}$

د- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

٥) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$، وكانت $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، وكانت $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$؛ فإن:

أ- $A - B = \{2, 4\}$

ب- $A - B = \{7, 9\}$

ج- $A - B = \{1, 3, 5\}$

د- $A - B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

٦) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$، وكانت $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، وكانت $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$؛ فإن:

أ- $B - A = \{2, 4\}$

ب- $B - A = \{7, 9\}$

ج- $B - A = \{1, 3, 5\}$

د- $B - A = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

٧) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$، وكانت $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، وكانت $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$؛ فإن:

أ- $\bar{A} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

ب- $\bar{A} = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

ج- $\bar{A} = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$

د- $\bar{A} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

٨) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = [0, 8]$، وكانت $A = [1, 5]$، وكانت $B = [3, 7]$؛ فإن:

أ- $A \cap B = [3, 5]$

ب- $A \cap B = [1, 3)$

ج- $A \cap B = (5, 7]$

د- $A \cup B = [1, 7]$

٩) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = [0, 8]$، وكانت $A = [1, 5]$، وكانت $B = [3, 7]$؛ فإن:

أ- $A \cup B = [3, 5]$

ب- $A \cup B = [1, 3)$

ج- $A \cup B = (5, 7]$

د- $A \cup B = [1, 7]$

١٠) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = [0, 8]$، وكانت $A = [1, 5]$، وكانت $B = [3, 7]$؛ فإن:

أ- $A - B = [3, 5]$

ب- $A - B = [1, 3)$

ج- $A - B = (5, 7]$

د- $A \cup B = [1, 7]$

١١) إذا كانت المجموعة الشاملة $S = [0, 8]$، وكانت $A = [1, 5]$، وكانت $B = [3, 7]$؛ فإن:

أ- $B - A = [3, 5]$

ب- $\mathbf{B - A = [1, 3)}$

ج- $\mathbf{B - A = (5, 7]}$

د- $\mathbf{A \cup B = [1, 7]}$

١٢) إذا كانت المجموعة الشاملة $\boldsymbol{S = [0, 8]}$، وكانت $\boldsymbol{A = [1, 5]}$، وكانت $\boldsymbol{B = [3, 7]}$؛ فإن:

أ- $\mathbf{\bar{A} = [0, 1] \cup [5, 8]}$

ب- $\mathbf{\bar{A} = (0, 1] \cup [5, 8)}$

ج- $\mathbf{\bar{A} = [0, 1) \cup (5, 8]}$

د- $\mathbf{\bar{A} = (0, 1) \cup (5, 8)}$

المحاضرة الثانية

١٣) ما هو الفضاء العيني لنتيجة مباراة الذهاب والإياب للفريق $\mathbf{A}$؟

أ- $\mathbf{S = \{ww,\ dd, ll\}}$

ب- $\mathbf{S = \{ww, wd, wl,\ dd, dl, ll\}}$

ج- $\mathbf{S = \{wd, wl, dw, dl, lw, ld\}}$

د- $\mathbf{S = \{ww, wd, wl, dw, dd, dl, lw, ld, ll\}}$

١٤) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق $\mathbf{A}$ تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ فإن احتمال فوز الفريق $\boldsymbol{A}$ في المباراتين هو:

أ- $\mathbf{P(A) = {}^{1}/_{3}}$

ب- $\mathbf{P(A) = {}^{1}/_{4}}$

ج- $\mathbf{P(A) = {}^{1}/_{6}}$

د- $\mathbf{P(A) = {}^{1}/_{9}}$

١٥) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق $\mathbf{A}$ تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ فإن احتمال فوز الفريق $\boldsymbol{A}$ في مباراة واحدة فقط هو:

أ- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{4}}/_{\mathbf{6}}$

ب- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{5}}/_{\mathbf{6}}$

ج- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{4}}/_{\mathbf{9}}$

د- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{5}}/_{\mathbf{9}}$

١٦) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق $\mathbf{A}$ تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ فإن احتمال فوز الفريق $\boldsymbol{A}$ في مباراة واحدة على الأقل هو:

أ- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{4}}/_{\mathbf{6}}$

ب- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{5}}/_{\mathbf{6}}$

ج- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{4}}/_{\mathbf{9}}$

د- $\mathbf{P}(\boldsymbol{A}) = {}^{\mathbf{5}}/_{\mathbf{9}}$

١٧) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cup \boldsymbol{B}) = \mathbf{0.10}$

ب- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cup \boldsymbol{B}) = \mathbf{0.60}$

ج- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cup \boldsymbol{B}) = \mathbf{0.80}$

د- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cup \boldsymbol{B}) = \mathbf{0.90}$

١٨) إذا كان:

$$P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10$$

فإن:

أ- $P(A \cap \overline{B}) = 0.10$

ب- $P(A \cap \overline{B}) = 0.60$

ج- $P(A \cap \overline{B}) = 0.80$

د- $P(A \cap \overline{B}) = 0.90$

١٩) إذا كان:

$$P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10$$

فإن:

أ- $P(\overline{A} \cap B) = 0.10$

ب- $P(\overline{A} \cap B) = 0.60$

ج- $P(\overline{A} \cap B) = 0.80$

د- $P(\overline{A} \cap B) = 0.90$

٢٠) إذا كان:

$$P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cup B) = 0.80$$

فإن:

أ- $P(A \cap B) = 0.10$

ب- $P(A \cap B) = 0.60$

ج- $P(A \cap B) = 0.80$

د- $P(A \cap B) = 0.90$

٢١) إذا كان:

$$P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10$$

فإن:

أ- $\mathbf{P(\bar{A}) = 0}$

ب- $\mathbf{P(\bar{A}) = 0.20}$

ج- $\mathbf{P(\bar{A}) = 0.30}$

د- $\mathbf{P(\bar{A}) = 0.80}$

٢٢) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.10}$

ب- $\mathbf{P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.20}$

ج- $\mathbf{P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.80}$

د- $\mathbf{P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.90}$

٢٣) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0.10}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0.10}$

ب- $\mathbf{P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0.20}$

ج- $\mathbf{P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0.80}$

د- $\mathbf{P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0.90}$

٢٤) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.20, P(B) = 0.70, P(A \cap B) = 0}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P(A \cup B) = 0.10}$

ب- $P(A \cup B) = 0.60$

ج- $P(A \cup B) = 0.80$

د- $P(A \cup B) = 0.90$

المحاضرة الثالثة

٢٥) إذا كان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \cap B) = 0.20$$

فإن:

أ- $P(A \mid B) = 0.20$

ب- $P(A \mid B) = 0.25$

ج- $P(A \mid B) = 0.40$

د- $P(A \mid B) = 0.50$

٢٦) إذا كان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \cap B) = 0.20$$

فإن:

أ- $P(B \mid A) = 0.20$

ب- $P(B \mid A) = 0.25$

ج- $P(B \mid A) = 0.40$

د- $P(B \mid A) = 0.50$

٢٧) إذا كان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \mid B) = 0.40$$

فإن:

أ- $P(A \cap B) = 0.20$

ب- $P(A \cap B) = 0.25$

ج- $P(A \cap B) = 0.32$

د- $P(A \cap B) = 0.40$

٢٨) إذا كان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(B \mid A) = 0.25$$

فإن:

أ- $P(A \cap B) = 0.20$

ب- $P(A \cap B) = 0.25$

ج- $P(A \cap B) = 0.32$

د- $P(A \cap B) = 0.40$

٢٩) إذا كان الحادثان A و B مستقلين وكان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50$$

فإن:

أ- $P(A \cap B) = 0.30$

ب- $P(A \cap B) = 0.40$

ج- $P(A \cap B) = 0.50$

د- $P(A \cap B) = 0.80$

٣٠) إذا كان الحادثان A و B مستقلين وكان:

$$P(A) = 0.80, P(B) = 0.50$$

فإن:

أ- $P(A \mid B) = 0.30$

ب- $P(A \mid B) = 0.40$

ج- $\mathbf{P(A \mid B) = 0.50}$

د- $\mathbf{P(A \mid B) = 0.80}$

٣١) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \cap B) = 0.20}$$

فإن:

أ- الحادثين مستقلان.

ب- الحادثين غير مستقلين.

٣٢) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \cap B) = 0.40}$$

فإن:

أ- الحادثين مستقلان.

ب- الحادثين غير مستقلين.

٣٣) إذا كان:

$$\boldsymbol{P(A) = 0.80, P(B) = 0.50, P(A \cap B) = 0}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P(A \mid B) = 0}$

ب- $\mathbf{P(A \mid B) = 0.30}$

ج- $\mathbf{P(A \mid B) = 0.50}$

د- $\mathbf{P(A \mid B) = 0.80}$

٣٤) إذا كان الحادثان $\boldsymbol{A}$ و $\boldsymbol{B}$ مستقلين وكان:

$$\mathbf{P(A) = 0.80, P(B) = 0.40}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \mathbf{B}) = \mathbf{0.08}$

ب- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \mathbf{B}) = \mathbf{0.12}$

ج- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \mathbf{B}) = \mathbf{0.32}$

د- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \mathbf{B}) = \mathbf{0.48}$

٣٥) إذا كان الحادثان A و B مستقلين وكان:

$$\mathbf{P(A) = 0.80, P(B) = 0.40}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.08}$

ب- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.12}$

ج- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.32}$

د- $\mathbf{P}(\mathbf{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.48}$

٣٦) إذا كان الحادثان A و B مستقلين وكان:

$$\mathbf{P(A) = 0.80, P(B) = 0.40}$$

فإن:

أ- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.08}$

ب- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.12}$

ج- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.32}$

د- $\mathbf{P}(\overline{A} \cap \overline{B}) = \mathbf{0.48}$

المحاضرة الرابعة

٣٧) إذا تم اعتبار لعب مباراة الذهاب والإياب للفريق $\mathbf{A}$ تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغير العشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن مجموعة القيم التي يأخذها المتغير X هي:

أ- $X = \{0, 1, 3\}$

ب- $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

ج- $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

د- $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$

٣٨) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق A تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغيرالعشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن:

أ- $P(X = 0) = {}^{0}/_{9}$

ب- $P(X = 0) = {}^{1}/_{9}$

ج- $P(X = 0) = {}^{2}/_{9}$

د- $P(X = 0) = {}^{6}/_{9}$

٣٩) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق A تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغيرالعشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن:

أ- $P(X = 1) = {}^{0}/_{9}$

ب- $P(X = 1) = {}^{1}/_{9}$

ج- $P(X = 1) = {}^{2}/_{9}$

د- $P(X = 1) = {}^{6}/_{9}$

٤٠) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق A تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغيرالعشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن:

أ- $P(X > 1) = {}^{0}/_{9}$

ب- $P(X > 1) = {}^{1}/_{9}$

ج- $P(X > 1) = {}^{2}/_{9}$

د- $P(X > 1) = {}^{6}/_{9}$

٤١) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق A تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغيرالعشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن القيمة المتوقعة للمتغير X هي:

أ- $E(X) = {}^{2}/_{3}$

ب- $E(X) = {}^{4}/_{3}$

ج- $E(X) = {}^{6}/_{3}$

د- $E(X) = {}^{8}/_{3}$

٤٢) إذا تم اعتبارلعب مباراة الذهاب والإياب للفريق A تجربة إحصائية نتائجها متساوية الحدوث؛ وتم تعريف المتغيرالعشوائي X أنه عدد النقاط التي يمكن أن يحصل عليها الفريق من المباراتين؛ فإن التباين للمتغير X هو:

أ- $Var(X) = {}^{27}/_{9}$

ب- $Var(X) = {}^{28}/_{9}$

ج- $Var(X) = {}^{29}/_{9}$

د- $Var(X) = {}^{30}/_{9}$

٤٣) العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية:

أ- يمكن أن تتبع نتائج مباريات الدوري ومباريات كأس ولي العهد توزيع ذي الحدين.

ب- يمكن لمباريات الدوري بينما لا يمكن ذلك لمباريات كأس ولي العهد.

ج- يمكن لمباريات كأس ولي العهد بينما لا يمكن ذلك لمباريات الدوري.

د- لا يمكن لمباريات الدوري ولا لمباريات كأس ولي العهد.

٤٤) في تجربة إلقاء قطعة نقود متزنة خمس مرات؛ احسب التوقع.

أ- $\mathbf{E}(X) = {}^{3}/_{2}$

ب- $\mathbf{E}(X) = {}^{5}/_{2}$

ج- $\mathbf{E}(X) = {}^{7}/_{2}$

د- $\mathbf{E}(X) = {}^{9}/_{2}$

٤٥) في تجربة إلقاء قطعة نقود متزنة خمس مرات؛ احسب التباين.

أ- $\mathbf{Var}(X) = {}^{3}/_{4}$

ب- $\mathbf{Var}(X) = {}^{5}/_{4}$

ج- $\mathbf{Var}(X) = {}^{7}/_{4}$

د- $\mathbf{Var}(X) = {}^{9}/_{4}$

٤٦) في تجربة إلقاء قطعة نقود متزنة خمس مرات؛ أوجد احتمال ظهور الصورة ثلاث مرات.

أ- $\mathbf{P}(\mathbf{X} = \mathbf{3}) = {}^{1}/_{32}$

ب- $\mathbf{P}(\mathbf{X} = \mathbf{3}) = {}^{5}/_{32}$

ج- $P(X=3) = {}^{6}/_{32}$

د- $P(X=3) = {}^{10}/_{32}$

٤٧) في كمية من القطع المصنعة ، كان من المعلوم أن نسبة القطع المعيبة بها هي 0.3%. أخذت عينة عشوائية حجمها 350 قطعة؛ فما احتمال وجود قطعتان معيبتان؟

أ- $P(X=2) = 0.193$

ب- $P(X=2) = 0.293$

ج- $P(X=2) = 0.393$

د- $P(X=2) = 0.493$

٤٨) في كمية من القطع المصنعة ، كان من المعلوم أن نسبة القطع المعيبة بها هي 0.3%. أخذت عينة عشوائية حجمها 350 قطعة؛ فما احتمال وجود قطعة واحدة معيبة على الأقل؟

أ- $P(X \geq 1) = 0.25$

ب- $P(X \geq 1) = 0.35$

ج- $P(X \geq 1) = 0.65$

د- $P(X \geq 1) = 0.75$

المحاضرة الخامسة

٤٩) الدالة $f(x) = \frac{1}{2}x$ هي دالة كثافة احتمالية على:

أ- الفترة $[0,1]$

ب- الفترة $[0,2]$

ج- الفترة $[0,3]$

د- الفترة $[0,4]$

٥٠) إذا كانت الدالة $f(x) = kx$ هي دالة كثافة احتمالية على الفترة $[1,3]$ فما هي قيمة k:

أ- $k = {}^{1}/_{2}$

ب- $k = {}^{1}/_{3}$

ج- $k = {}^{1}/_{4}$

د- $k = {}^{1}/_{5}$

٥١) إذا كانت الدالة $f(x) = \frac{1}{4}x$ هي دالة كثافة احتمالية على الفترة $[1, 3]$؛ فإن:

أ- $E(X) = {}^{9}/_{6}$

ب- $E(X) = {}^{11}/_{6}$

ج- $E(X) = {}^{13}/_{6}$

د- $E(X) = {}^{15}/_{6}$

٥٢) إذا كانت الدالة $f(x) = \frac{1}{4}x$ هي دالة كثافة احتمالية على الفترة $[1, 3]$؛ فإن:

أ- $Var(X) = {}^{9}/_{36}$

ب- $Var(X) = {}^{11}/_{36}$

ج- $Var(X) = {}^{13}/_{36}$

د- $Var(X) = {}^{15}/_{36}$

٥٣) إذا كانت الدالة $f(x) = \frac{1}{4}x$ هي دالة كثافة احتمالية على الفترة $[1, 3]$؛ فإن:

أ- $P(1 \leq X \leq 2) = {}^{1}/_{8}$

ب- $P(1 \le X \le 2) = {}^{3}/_{8}$

ج- $P(1 \le X \le 2) = {}^{5}/_{8}$

د- $P(1 \le X \le 2) = {}^{7}/_{8}$

٥٤) إذا كانت الدالة $f(x) = \frac{1}{4}x$ هي دالة كثافة احتمالية على الفترة $[1, 3]$؛ فإن:

أ- $P(2 \le X \le 3) = {}^{1}/_{8}$

ب- $P(2 \le X \le 3) = {}^{3}/_{8}$

ج- $P(2 \le X \le 3) = {}^{5}/_{8}$

د- $P(2 \le X \le 3) = {}^{7}/_{8}$

المحاضرة السادسة

٥٥) إذا كان لدينا المتغير العشوائي X يتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي 85 و انحراف معياري 2.5؛ فما هي القيمة المعيارية للقيمة $x = 90$؟

أ- $z = -6$

ب- $z = -2$

ج- $z = 0$

د- $z = 2$

٥٦) إذا كان لدينا المتغير العشوائي X يتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي 85 و انحراف معياري 2.5؛ فما هي القيمة المعيارية للقيمة $x = 85$؟

أ- $z = -6$

ب- $z = -2$

ج- $z = 0$

د- $\mathbf{z = 2}$

٥٧) إذا كان لدينا المتغير العشوائي X يتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي 85 و انحراف معياري 2.5؛ فما هي القيمة المعيارية للقيمة $x = 70$؟

أ- $\mathbf{z = -6}$

ب- $\mathbf{z = -2}$

ج- $\mathbf{z = 0}$

د- $\mathbf{z = 2}$

٥٨) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(Z \leq 1.20) = 0.1151}$

ب- $\mathbf{P(Z \leq 1.20) = 0.1539}$

ج- $\mathbf{P(Z \leq 1.20) = 0.8461}$

د- $\mathbf{P(Z \leq 1.20) = 0.8849}$

٥٩) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(Z \geq -1.20) = 0.1151}$

ب- $\mathbf{P(Z \geq -1.20) = 0.1539}$

ج- $\mathbf{P(Z \geq -1.20) = 0.8461}$

د- $\mathbf{P(Z \geq -1.20) = 0.8849}$

٦٠) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(Z \geq 1.20) = 0.1151}$

ب- $\mathbf{P(Z \geq 1.20) = 0.1539}$

ج- $\mathbf{P(Z \geq 1.20) = 0.8461}$

د- $\mathbf{P(Z \geq 1.20) = 0.8849}$

٦١) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(Z \leq -1.20) = 0.1151}$

ب- $P(Z \leq -1.20) = 0.1539$

ج- $P(Z \leq -1.20) = 0.8461$

د- $P(Z \leq -1.20) = 0.8849$

٦٢) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.2670$

ب- $P(0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.4820$

ج- $P(0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.5180$

د- $P(0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.7330$

٦٣) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(-1.24 \leq Z \leq -0.32) = 0.2670$

ب- $P(-1.24 \leq Z \leq -0.32) = 0.4820$

ج- $P(-1.24 \leq Z \leq -0.32) = 0.5180$

د- $P(-1.24 \leq Z \leq -0.32) = 0.7330$

٦٤) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(-0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.2670$

ب- $P(-0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.4820$

ج- $P(-0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.5180$

د- $P(-0.32 \leq Z \leq 1.24) = 0.7330$

٦٥) الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(0.32 \leq Z \leq -1.24) = 0.2670$

ب- $P(0.32 \leq Z \leq -1.24) = 0.4820$

ج- $P(0.32 \leq Z \leq -1.24) = 0.5180$

د- $P(0.32 \leq Z \leq -1.24) = 0.7330$

٦٦) إذا كان $X \sim \chi^2_{10}$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(X \geq 23.209) = 0.01}$

ب- $\mathbf{P(X \geq 23.209) = 0.05}$

ج- $\mathbf{P(X \geq 23.209) = 0.95}$

د- $\mathbf{P(X \geq 23.209) = 0.99}$

٦٧) إذا كان $X \sim \chi^2_{10}$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(X \leq 23.209) = 0.01}$

ب- $\mathbf{P(X \leq 23.209) = 0.05}$

ج- $\mathbf{P(X \leq 23.209) = 0.95}$

د- $\mathbf{P(X \leq 23.209) = 0.99}$

٦٨) إذا كان $X \sim \chi^2_7$؛ وكان $P(X \geq x) = 0.99$؛ فإن:

أ- $\mathbf{x = 1.239}$

ب- $\mathbf{x = 1.690}$

ج- $\mathbf{x = 16.013}$

د- $\mathbf{x = 18.475}$

٦٩) إذا كان $X \sim \chi^2_7$؛ وكان $P(X \leq x) = 0.99$؛ فإن:

أ- $\mathbf{x = 1.239}$

ب- $\mathbf{x = 1.690}$

ج- $\mathbf{x = 16.013}$

د- $\mathbf{x = 18.475}$

٧٠) إذا كان $X \sim t_9$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(X \geq 2.262) = 0.025}$

ب- $\mathbf{P(X \geq 2.262) = 0.05}$

ج- $P(X \geq 2.262) = 0.95$

د- $P(X \geq 2.262) = 0.975$

٧١) إذا كان $X \sim t_9$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(X \leq 2.262) = 0.025$

ب- $P(X \leq 2.262) = 0.05$

ج- $P(X \leq 2.262) = 0.95$

د- $P(X \leq 2.262) = 0.975$

٧٢) إذا كان $X \sim t_5$؛ وكان $P(X \geq x) = 0.01$؛ فإن:

أ- $x = 1.476$

ب- $x = 2.015$

ج- $x = 2.571$

د- $x = 3.365$

٧٣) إذا كان $X \sim t_5$؛ وكان $P(X \leq x) = 0.95$؛ فإن:

أ- $x = 1.476$

ب- $x = 2.015$

ج- $x = 2.571$

د- $x = 3.365$

٧٤) إذا كان $X \sim F_{6,14}$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $P(X \geq 2.85) = 0.01$

ب- $P(X \geq 2.85) = 0.05$

ج- $P(X \geq 2.85) = 0.95$

د- $P(X \geq 2.85) = 0.99$

٧٥) إذا كان $X \sim F_{6,14}$؛ فإن الإجابة الصحيحة هي:

أ- $\mathbf{P(X \leq 2.85) = 0.01}$

ب- $\mathbf{P(X \leq 2.85) = 0.05}$

ج- $\mathbf{P(X \leq 2.85) = 0.95}$

د- $\mathbf{P(X \leq 2.85) = 0.99}$

٧٦) إذا كان $\boldsymbol{X \sim F_{12,5}}$؛ وكان $\boldsymbol{P(X \geq x) = 0.01}$؛ فإن:

أ- $\mathbf{x = 3.89}$

ب- $\mathbf{x = 6.89}$

ج- $\mathbf{x = 9.89}$

د- $\mathbf{x = 12.89}$

٧٧) إذا كان $\boldsymbol{X \sim F_{12,5}}$؛ وكان $\boldsymbol{P(X \leq x) = 0.99}$؛ فإن:

أ- $\mathbf{x = 3.89}$

ب- $\mathbf{x = 6.89}$

ج- $\mathbf{x = 9.89}$

د- $\mathbf{x = 12.89}$

78) إذا X يتبع توزيع وسطه μ وتباينه σ^2، وكان $\bar{X}$ يمثل الوسط الحسابي للعينة ذات الحجم n والمسحوبة من مجتمع كبير جدا أو لا نهائي فإن:

أ- $\underline{E(\bar{X}) = \mu}$

ب- $E(\bar{X}) = \frac{\mu}{n}$

ج- $E(\bar{X}) = \sigma^2$

د- $E(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$

79) إذا X يتبع توزيع وسطه μ وتباينه σ^2، وكان $\bar{X}$ يمثل الوسط الحسابي للعينة ذات الحجم n والمسحوبة من مجتمع كبير جدا أو لا نهائي فإن:

أ- $\mathrm{Var}(\bar{X}) = \mu$

ب- $\mathrm{Var}(\bar{X}) = \frac{\mu}{n}$

ج- $\mathrm{Var}(\bar{X}) = \sigma^2$

د- $\mathrm{Var}(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$

٨٠) توزيع المعاينة للوسط الحسابي إذا تحققت الشروط ومنها أن المجتمع طبيعي وتباين المجتمع معلوم هو:

أ- $\mathbf{Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0,1)}$

ب- $\mathbf{Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/n} \sim N(0,1)}$

ج- $\boldsymbol{T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/\sqrt{n}} \sim t_{(n-1)}}$

د- $\boldsymbol{T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/n} \sim t_{(n-1)}}$

٨١) توزيع المعاينة للوسط الحسابي إذا تحققت الشروط ومنها أن تباين المجتمع معلوم وحجم العينة كبير هو:

أ- $\mathbf{Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0,1)}$

ب- $\mathbf{Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/n} \sim N(0,1)}$

ج- $\boldsymbol{T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/\sqrt{n}} \sim t_{(n-1)}}$

د- $\boldsymbol{T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/n} \sim t_{(n-1)}}$

٨٢) توزيع المعاينة للوسط الحسابي إذا تحققت الشروط ومنها أن المجتمع طبيعي وتباين المجتمع مجهول وحجم العينة صغير هو:

أ- $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0,1)$

ب- $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/n} \sim N(0,1)$

ج- $T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/\sqrt{n}} \sim t_{(n-1)}$

د- $T = \frac{\bar{X}-\mu}{s/n} \sim t_{(n-1)}$

٨٣) توزيع المعاينة للنسبة إذا تحققت الشروط ومنها أن للمجتمع توزيع ذي الحدين وأن حجم العينة كبير هو:

أ- $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0,1)$

ب- $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sigma/n} \sim N(0,1)$

ج- $Z = \frac{\bar{P}-p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \sim N(0,1)$

د- $Z = \frac{\bar{P}-p}{\frac{p(1-p)}{n}} \sim N(0,1)$

٨٤) توزيع المعاينة للتباين إذا تحققت الشروط ومنها أن للمجتمع توزيع طبيعي هو:

أ- $\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2_{(n)}$

ب- $\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2_{(n-1)}$

ج- $\frac{(n-1)\sigma^2}{S^2} \sim \chi^2_{(n)}$

د- $\frac{(n-1)\sigma^2}{S^2} \sim \chi^2_{(n-1)}$

٨٥) توزيع المعاينة للفرق بين وسطين حسابيين إذا تحققت الشروط ومنها أن تبايني المجتمعين معلوم هو:

أ- $Z=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}\sim N(0,1)$

ب- $Z=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}}\sim N(0,1)$

ج- $T=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{s\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}\sim t_{(n_1+n_2-2)}$

د- $T=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}}\sim t_{(n_1+n_2-2)}$

٨٦) توزيع المعاينة للفرق بين وسطين حسابيين إذا تحققت الشروط ومنها أن تبايني المجتمعين مجهول ومتساووحجم العينتين صغيرهو:

أ- $Z=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}\sim N(0,1)$

ب- $Z=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}}\sim N(0,1)$

ج- $T=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{s\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}\sim t_{(n_1+n_2-2)}$

د- $T=\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}}\sim t_{(n_1+n_2-2)}$

٨٧) توزيع المعاينة للنسبة بين تباينين إذا تحققت الشروط هو:

أ- $\frac{s_1^2}{s_2^2}\sim F_{(n_1-1,n_2-1)}$

ب- $\frac{s_1^2}{s_2^2}\sim F_{(n_2-1,n_1-1)}$

ج- $\frac{s_1^2}{s_2^2}\sim \chi^2_{(n_1+n_2-2)}$

د- $\frac{S_1^2}{S_2^2} \sim \chi^2_{(n_1+n_2)}$

٨٨) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي معدله 2900 غرام و انحرافه المعياري 600 غرام، احسب احتمال أن يزيد الوسط الحسابي لأوزان الأطفال في العينة عن 3100 غرام :

أ- $P(\bar{X} > 3100) = 0.1384$

ب- $P(\bar{X} > 3100) = 0.1587$

ج- $P(\bar{X} > 3100) = 0.8413$

د- $P(\bar{X} > 3100) = 0.8715$

٨٩) تخضع معاملات الذكاء لطلبة الصفوف الأولية في إحدى المحافظات لتوزيع وسطه 110 وتباينه 144. أخذت عينة عشوائية حجمها 100 من هؤلاء الطلبة؛ فما احتمال يتراوح الوسط الحسابي لمعاملات الذكاء في العينة بين 105، 115:

أ- $P(105 \leq \bar{X} \leq 115) \approx 0$

ب- $P(105 \leq \bar{X} \leq 115) \approx 0.20$

ج- $P(105 \leq \bar{X} \leq 115) \approx 0.80$

د- $P(105 \leq \bar{X} \leq 115) \approx 1$

٩٠) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي 65 درجة. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا بانحراف معياري مقداره 8 درجات؛ فما احتمال أن يزيد الوسط الحسابي لدرجات طلاب العينة عن 70 درجة؟

أ- $P(\bar{X} > 70) \approx 0.01$

ب- $P(\bar{X} > 70) \approx 0.10$

ج- $P(\bar{X} > 70) \approx 0.90$

د- $P(\bar{X} > 70) \approx 0.99$

٩١) إذا كان احتمال نجاح طالب في مقرر الاقتصاد الكلي هو 0.90، أخذت عينة عشوائية حجمها 49 طالبا من الطلبة الذين يدرسون هذا المقرر؛ احسب احتمال أن تزيد نسبة الناجحين في العينة عن 0.80؟

أ- $P(\bar{P} \geq 0.80) = 0.0098$

ب- $P(\bar{P} \geq 0.80) = 0.0098$

ج- $P(\bar{P} \geq 0.80) = 0.9800$

د- $P(\bar{P} \geq 0.80) = 0.9902$

٩٢) إذا أخذت عينة عشوائية حجمها $n = 11$ من توزيع طبيعي تباينه 70، وكان S^2 تباين العينة؛ فأوجد احتمال أن يكون S^2 أقل من 82.5؟

أ- $P(S^2 \leq 82.5) = 0.20$

ب- $P(S^2 \leq 82.5) = 0.30$

ج- $P(S^2 \leq 82.5) = 0.70$

د- $P(S^2 \leq 82.5) = 0.80$

٩٣) إذا كانت رواتب أطباء وزارة الصحة تخضع لتوزيع طبيعي معدله 23 ألف ريال وانحرافه المعياري 4 ألف ريال، ورواتب أطباء المستشفيات الخاصة تخضع أيضا لتوزيع طبيعي معدله 18 ألف ريال وانحرافه المعياري 6 ألف ريال. إذا أخذت عينة عشوائية حجمها 16 من أطباء الوزارة وعينة عشوائية أخرى حجمها 10 من أطباء القطاع الخاص؛ فما احتمال أن يزيد متوسط العينة الأولى عن متوسط العينة الثانية بثلاثة آلاف ريال؟

أ- $P(\bar{X} - \bar{Y} \geq 3) = 0.12$

ب- $P(\bar{X} - \bar{Y} \geq 3) = 0.28$

ج- $P(\bar{X} - \bar{Y} \geq 3) = 0.72$

د- $P(\bar{X} - \bar{Y} \geq 3) = 0.82$

٤٩) إذا كان لدينا البيانات التالية لعينتين من مجتمعين مستقلتين ولهما نفس التباين:

العينة	وسط المجتمع	تباين العينة	حجم العينة
الأولى	20	16	15
الثانية	17	9	12

فاحسب الاحتمال التالي:

أ- $P(\bar{X} - \bar{Y} \leq 5) = 0.10$

ب- $P(\bar{X} - \bar{Y} \leq 5) = 0.20$

ج- $P(\bar{X} - \bar{Y} \leq 5) = 0.80$

د- $P(\bar{X} - \bar{Y} \leq 5) = 0.90$

٩٥) إذا أخذت عينة عشوائية حجمها 11 من توزيع طبيعي $N(\mu_1, \sigma_1^2)$، وأخذت عينة عشوائية أخرى حجمها 16 من توزيع $N(\mu_2, \sigma_2^2)$؛ فأوجد:

فاحسب الاحتمال التالي:

أ- $P\left(\frac{S_1^2}{S_2^2} \geq 3.80\right) = 0.01$

ب- $P\left(\frac{S_1^2}{S_2^2} \geq 3.80\right) = 0.05$

ج- $P\left(\frac{S_1^2}{S_2^2} \geq 3.80\right) = 0.95$

د- $P\left(\frac{S_1^2}{S_2^2} \geq 3.80\right) = 0.99$

المحاضرة الثامنة والمحاضرة التاسعة

٩٦) تقدير الوسط الحسابي للمجتمع إذا تحققت الشروط ومنها أن المجتمع طبيعي وتباين المجتمع معلوم هو:

أ- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{n}\right)$

ب- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$

ج- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}}\right)$

د- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{n}\right)$

٩٧) تقدير الوسط الحسابي للمجتمع إذا تحققت الشروط ومنها أن تباين المجتمع معلوم وحجم العينة كبير هو:

أ- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{n}\right)$

ب- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$

ج- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}}\right)$

د- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{n}\right)$

٩٨) تقدير الوسط الحسابي للمجتمع إذا تحققت الشروط ومنها أن المجتمع طبيعي وتباين المجتمع مجهول وحجم العينة صغير هو:

أ- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{n}\right)$

ب- $\left(\bar{x} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$

ج- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}}\right)$

د- $\left(\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{n}\right)$

٩٩) تقدير النسبة للمجتمع إذا تحققت الشروط ومنها أن للمجتمع توزيع ذي الحدين وأن حجم العينة كبير هو:

أ- $\left(\overline{p} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}\right)$

ب- $\left(\overline{p} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sqrt{\overline{p}(1-\overline{p})}}{n}\right)$

ج- $\left(\overline{p} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{\sqrt{n}}\right)$

د- $\left(\overline{p} \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}}\right)$

١٠٠) تقدير التباين للمجتمع إذا تحققت الشروط ومنها أن للمجتمع توزيع طبيعي هو:

أ- $\left(\frac{(n-1)s}{\chi^2_{\left[\frac{\alpha}{2};n\right]}}, \frac{(n-1)s}{\chi^2_{\left[1-\frac{\alpha}{2};n\right]}}\right)$

ب- $\left(\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\left[\frac{\alpha}{2};n\right]}}, \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\left[1-\frac{\alpha}{2};n\right]}}\right)$

ج- $\left(\frac{(n-1)s}{\chi^2_{\left[\frac{\alpha}{2};n-1\right]}}, \frac{(n-1)s}{\chi^2_{\left[1-\frac{\alpha}{2};n-1\right]}}\right)$

د- $\left(\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\left[\frac{\alpha}{2};n-1\right]}}, \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\left[1-\frac{\alpha}{2};n-1\right]}}\right)$

١٠١) تقدير الفرق بين وسطين حسابيين لمجتمعين إذا تحققت الشروط ومنها أن تبايني المجتمعين معلوم هو:

أ- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm z\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)\right)$

ب- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm z\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right)$

ج- $\left((\overline{x}-\overline{y}) \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \times s\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)\right)$

د- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \times s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}\right)$

١٠٢) تقدير الفرق بين وسطين حسابيين لمجتمعين إذا تحققت الشروط ومنها أن تبايني المجتمعين مجهول ومتساو وحجم العينتين صغيرهو:

أ- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm z\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)\right)$

ب- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm z\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right)$

ج- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \times s\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)\right)$

د- $\left((\bar{x}-\bar{y}) \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \times s\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}\right)$

١٠٣) تقدير النسبة بين تبايني مجتمعين إذا تحققت الشروط هو:

أ- $\left(\frac{s_1^2}{s_2^2}\frac{1}{F_{\left[\frac{\alpha}{2};n_1-1;n_2-1\right]}}, \frac{s_1^2}{s_2^2}F_{\left[\frac{\alpha}{2};n_2-1;n_1-1\right]}\right)$

ب- $\left(\frac{s_1^2}{s_2^2}\frac{1}{t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_1-1\right]}}, \frac{s_1^2}{s_2^2}t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_1-1\right]}\right)$

ج- $\left(\frac{s_1^2}{s_2^2}\frac{1}{t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_2-1\right]}}, \frac{s_1^2}{s_2^2}t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_2-1\right]}\right)$

د- $\left(\frac{s_1^2}{s_2^2}\frac{1}{t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_1-1\right]}}, \frac{s_1^2}{s_2^2}t_{\left[\frac{\alpha}{2};n_2-1\right]}\right)$

١٠٤) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ أوجد فترة ثقة 95% لوسط المجتمع μ :

أ- $(2406, 3392)$

ب- $(2407, 3292)$

ج- $(2408, 3192)$

د- $(2409, 3092)$

١٠٥) تخضع معاملات الذكاء لطلبة الصفوف الأولية في إحدى المحافظات لتوزيع تباينه 144. أخذت عينة عشوائية حجمها 100 من هؤلاء الطلبة، فوجد أن وسط معاملات ذكائهم يساوي 110؛ أوجد فترة ثقة 90% لوسط المجتمع μ:

أ- $(108, 112)$

ب- $(107, 113)$

ج- $(106, 114)$

د- $(105, 115)$

١٠٦) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ أوجد فترة ثقة 99% لوسط المجتمع μ:

أ- $(65.106, 74.894)$

ب- $(64.106, 75.894)$

ج- $(63.106, 76.894)$

د- $(62.106, 77.894)$

١٠٧) لغرض تقدير نسبة الناجحين بشكل عام في مقرر الاقتصاد الكلي؛ أخذت عينة عشوائية حجمها 49 طالبا من الطلبة الذين درسوا هذا المقرر، فوجد أن 80% منهم نجحوا في المقرر؛ احسب فترة ثقة 99% لنسبة الناجحين في هذا المقرر:

أ- $(0.725, 0.875)$

ب- $(0.700, 0.900)$

ج- $(0.675, 0.925)$

د- $(0.650, 0.950)$

١٠٨) عينة عشوائية حجمها $n = 20$ من توزيع طبيعي، فأعطت التباين $s^2 = 16$؛ فأوجد فترة ثقة 90% لتباين المجتمع σ^2:

أ- $(1.18, 7.48)$

ب- $(2.18, 6.48)$

ج- $(3.18, 5.48)$

د- $(4.18, 4.48)$

١٠٩) إذا كانت رو اتب أطباء وزارة الصحة تخضع لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 4 ألف ريال، ورو اتب أطباء المستشفيات الخاصة تخضع أيضا لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 6 ألف ريال. إذا أخذت عينة عشو ائية حجمها 16 من أطباء الوزارة فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 22 ألف ريال، وعينة عشو ائية أخرى حجمها 10 من أطباء القطاع الخاص فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 19 ألف ريال؛ فأوجد فترة ثقة 95% للفرق بين وسطي المجتمعين $(\mu_1 - \mu_2)$:

أ- $(-3.2, 9.2)$

ب- $(-2.2, 8.2)$

ج- $(-1.2, 7.2)$

د- $(0.2, 6.2)$

١١٠) إذا كان لدينا البيانات التالية لعينتين من مجتمعين طبيعيين مستقلتين ولهما نفس التباين:

العينة	وسط العينة	تباين العينة	حجم العينة
الأولى	20	16	15
الثانية	17	9	12

أوجد فترة ثقة 90% للفرق وسطي المجتمعين $(\mu_1 - \mu_2)$

أ- $(0.62, 5.38)$

ب- $(0.52, 5.48)$

ج- $(0.42, 5.58)$

د- $(0.32, 5.68)$

١١١) إذا أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من توزيع طبيعي $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ فوجد أن تباينها يساوي 18، وأخذت عينة عشوائية أخرى حجمها 11 من توزيع $N(\mu_2, \sigma_2^2)$ مستقل عن الأول فوجد أن تباينها يساوي 12؛ فأوجد فترة ثقة 90% للنسبة $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$:

أ- $(0.39, 5.13)$

ب- $(0.49, 5.03)$

ج- $(0.59, 4.93)$

د- $(0.69, 4.83)$

المحاضرة العاشرة والمحاضرة الحادية عشرة

١١٢) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$H_0: \mu = 3000$

$H_1: \mu \neq 3000$

أ- القيم الحرجة هي: ± 1.28

ب- القيم الحرجة هي: ± 1.65

ج- القيم الحرجة هي: ± 1.96

د- القيم الحرجة هي: ± 2.58

١١٣) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$H_0: \mu = 3000$

$H_1: \mu \neq 3000$

أ- الإحصاءة هي: $z = -1$

ب- الإحصاءة هي: $z = +1$

ج- الإحصاءة هي: $t = -1$

د- الإحصاءة هي: $t = +1$

١١٤) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$H_0: \mu = 3000$

$H_1: \mu \neq 3000$

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

١١٥) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$H_0: \mu = 2000$

$H_1: \mu > 2000$

أ- القيمة الحرجة هي: -1.28

ب- القيمة الحرجة هي: $+1.28$

ج- القيمة الحرجة هي: -1.65

د- القيمة الحرجة هي: $+1.65$

١١٦) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$$H_0: \mu = 2000$$

$$H_1: \mu > 2000$$

أ- الإحصاءة هي: $z = -4$

ب- الإحصاءة هي: $z = +4$

ج- الإحصاءة هي: $t = -4$

د- الإحصاءة هي: $t = +4$

١١٧) أخذت عينة عشوائية حجمها 9 من الأطفال حديثي الولادة في إحدى المستشفيات؛ فإذا علم أن وزن الطفل حديث الولادة يخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 600 غرام، فوجد أن وسط العينة يساوي 2800 غرام؛ اختبر الفرضيتين الصفرية والبديلة على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

$$H_0: \mu = 2000$$

$$H_1: \mu > 2000$$

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

١١٨) تخضع معاملات الذكاء لطلبة الصفوف الأولية في إحدى المحافظات لتوزيع تباينه 144. أخذت عينة عشوائية حجمها 36 من هؤلاء الطلبة، فوجد أن وسط معاملات ذكائهم يساوي 110؛ اختبر الفرضية أن وسط معاملات الذكاء لطلبة الصفوف الأولية على مستوى المحافظة يساوي 105 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.01$

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

١١٩) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ اختبر الفرضية أن وسط درجات الطلاب بشكل عام يساوي 80 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$

أ- الفرض العدمي هو: $H_0: \mu = 80$

ب- الفرض العدمي هو: $H_0: \mu \neq 80$

ج- الفرض العدمي هو: $H_0: \mu > 80$

د- الفرض العدمي هو: $H_0: \mu < 80$

١٢٠) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ اختبر الفرضية أن وسط درجات الطلاب بشكل عام يساوي 80 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$

أ- الفرض البديل هو: $H_1: \mu = 80$

ب- الفرض البديل هو: $H_1: \mu \neq 80$

ج- الفرض البديل هو: $H_1: \mu > 80$

د- الفرض البديل هو: $H_1: \mu < 80$

١٢١) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ اختبر الفرضية أن وسط درجات الطلاب بشكل عام يساوي 80 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$

أ- القيم الحرجة هي: ± 1.131

ب- القيم الحرجة هي: ± 2.131

ج- القيم الحرجة هي: ± 3.131

د- القيم الحرجة هي: ± 4.131

١٢٢) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ اختبر الفرضية أن وسط درجات الطلاب بشكل عام يساوي 80 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$

أ- الإحصاءة هي: $z = -5$

ب- الإحصاءة هي: $z = +5$

ج- الإحصاءة هي: $t = -5$

د- الإحصاءة هي: $t = +5$

١٢٣) تخضع درجات الطلاب في اختبار القدرات العامة لتوزيع طبيعي. أخذت عينة عشوائية حجمها 16 طالبا فوجد أن متوسط درجاتهم يساوي 70 و انحراف معياري مقداره 8 درجات؛ اختبر الفرضية أن وسط درجات الطلاب بشكل عام يساوي 80 مقابل أنه لا يساوي ذلك بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

١٢٤) أظهرت سجلات مديرية الأمن العام في إحدى المحافظات أن نسبة من يربط حزام الأمان - قبل سن نظام إلزام استخدامه- هي 0.8، درست عينة عشوائية حجمها 100 سائق - بعد صدور النظام بإلزامية ربط الحزام – فوجد أن 85 منهم يربطون الحزام؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ما إذا كان النظام الجديد أدى إلى زيادة نسبة من يتقيد بربط حزام الأمان

أ- الفرض العدمي هو: $H_0: p = 0.80$

ب- الفرض العدمي هو: $H_0: p \neq 0.80$

ج- الفرض العدمي هو: $H_0: p > 0.80$

د- الفرض العدمي هو: $H_0: p < 0.80$

١٢٥) أظهرت سجلات مديرية الأمن العام في إحدى المحافظات أن نسبة من يربط حزام الأمان - قبل سن نظام إلزام استخدامه- هي 0.8، درست عينة عشوائية حجمها 100 سائق - بعد صدور النظام بإلزامية ربط الحزام – فوجد أن 85 منهم يربطون الحزام؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ما إذا كان النظام الجديد أدى إلى زيادة نسبة من يتقيد بربط حزام الأمان

أ- الفرض البديل هو: $H_1: p = 0.80$

ب- الفرض البديل هو: $H_1: p \neq 0.80$

ج- الفرض البديل هو: $H_1: p > 0.80$

د- الفرض البديل هو: $H_1: p < 0.80$

١٢٦) أظهرت سجلات مديرية الأمن العام في إحدى المحافظات أن نسبة من يربط حزام الأمان - قبل سن نظام إلزام استخدامه- هي 0.8، درست عينة عشوائية حجمها 100 سائق - بعد صدور النظام بإلزامية ربط الحزام – فوجد أن 85 منهم يربطون الحزام؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ما إذا كان النظام الجديد أدى إلى زيادة نسبة من يتقيد بربط حزام الأمان

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة أصغر من القيمة الحرجة.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة أكبر من القيمة الحرجة.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة أصغر من القيمة الحرجة.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة أكبر من القيمة الحرجة.

١٢٧) عينة عشوائية حجمها $n = 25$ من توزيع طبيعي، فأعطت وسطا حسابيا $\overline{x} = 60$ وتباينا $s^2 = 12$؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أن تباين المجتمع $\sigma^2 = 9$ مقابل أنه لا يساوي ذلك.

أ- القيم الحرجة هي: $\chi^2_{[0.05,24]} = 12.401$ & $\chi^2_{[0.95,24]} = 39.346$

ب- القيم الحرجة هي: $\chi^2_{[0.95,24]} = 12.401$ & $\chi^2_{[0.05,24]} = 39.346$

ج- القيم الحرجة هي: $\chi^2_{[0.025,24]} = 12.401$ & $\chi^2_{[0.975,24]} = 39.346$

د- القيم الحرجة هي: $\chi^2_{[0.975,24]} = 12.401$ & $\chi^2_{[0.025,24]} = 39.346$

128) عينة عشوائية حجمها $n = 25$ من توزيع طبيعي، فأعطت وسطا حسابيا $\bar{x} = 60$ وتباينا $s^2 = 12$؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أن تباين المجتمع $\sigma^2 = 9$ مقابل أنه لا يساوي ذلك.

أ- الإحصاءة هي: $\chi^2 = 31$

ب- الإحصاءة هي: $\chi^2 = 32$

ج- الإحصاءة هي: $\chi^2 = 33$

د- الإحصاءة هي: $\chi^2 = 34$

١٢٩) عينة عشوائية حجمها $n = 25$ من توزيع طبيعي، فأعطت وسطا حسابيا $\bar{x} = 60$ وتباينا $s^2 = 12$؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أن تباين المجتمع $\sigma^2 = 9$ مقابل أنه لا يساوي ذلك.

أ- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

ب- قبول الفرض العدمي لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

ج- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة القبول.

د- قبول الفرض البديل لأن الإحصاءة في منطقة الرفض.

١٣٠) إذا كانت رواتب أطباء وزارة الصحة تخضع لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 4 ألف ريال، ورواتب أطباء المستشفيات الخاصة تخضع أيضا لتوزيع طبيعي انحرافه المعياري 6 ألف ريال. إذا أخذت عينة عشوائية حجمها 16 من أطباء الوزارة فوجد أن متوسط رواتبهم يساوي 22 ألف ريال، وعينة عشوائية أخرى حجمها 10 من أطباء القطاع الخاص فوجد أن متوسط رواتبهم يساوي 19 ألف ريال؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أنه لا يوجد فرق معنوي بين وسطي المجتمعين مقابل أنه يوجد فرق معنوي بينهما.

أ- القيم الحرجة هي: $z_{0.95} = +1.96$ & $z_{0.05} = -1.96$

ب- القيم الحرجة هي: $z_{0.05} = +1.96$ & $z_{0.95} = -1.96$

ج- القيم الحرجة هي: $z_{0.975} = +1.96$ & $z_{0.025} = -1.96$

د- القيم الحرجة هي: $z_{0.025} = +1.96$ & $z_{0.975} = -1.96$

١٣١) إذا كانت رو اتب أطباء وزارة الصحة تخضع لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 4 ألف ريال، ورو اتب أطباء المستشفيات الخاصة تخضع أيضا لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 6 ألف ريال. إذا أخذت عينة عشو ائية حجمها 16 من أطباء الوزارة فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 22 ألف ريال، وعينة عشو ائية أخرى حجمها 10 من أطباء القطاع الخاص فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 19 ألف ريال؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أنه لا يوجد فرق معنوي بين وسطي المجتمعين مقابل أنه يوجد فرق معنوي بينهما.

أ- الإحصاءة هي: $z = 1.40$

ب- الإحصاءة هي: $z = 2.40$

ج- الإحصاءة هي: $z = 3.40$

د- الإحصاءة هي: $z = 4.40$

١٣٢) إذا كانت رو اتب أطباء وزارة الصحة تخضع لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 4 ألف ريال، ورو اتب أطباء المستشفيات الخاصة تخضع أيضا لتوزيع طبيعي انحر افه المعياري 6 ألف ريال. إذا أخذت عينة عشو ائية حجمها 16 من أطباء الوزارة فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 22 ألف ريال، وعينة عشو ائية أخرى حجمها 10 من أطباء القطاع الخاص فوجد أن متوسط رو اتبهم يساوي 19 ألف ريال؛ اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ أنه لا يوجد فرق معنوي بين وسطي المجتمعين مقابل أنه يوجد فرق معنوي بينهما.

أ- يوجد فرق معنوي لأن الإحصاءة في فترة القبول.

ب- يوجد فرق معنوي لأن الإحصاءة في فترة الرفض.

ج- لا يوجد فرق معنوي لأن الإحصاءة في فترة القبول.

د- لا يوجد فرق معنوي لأن الإحصاءة في فترة الرفض.

١٣٣) إذا كان لدينا البيانات التالية لعينتين من مجتمعين طبيعيين مستقلين ولهما نفس التباين:

العينة	وسط العينة	تباين العينة	حجم العينة

الأولى	20	16	15
الثانية	17	9	12

اختبر أنه لا فرق بين وسطي المجتمعين مقابل أن يوجد فرق بينهما عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$

أ- القيم الحرجة هي: $t_{0.005} = -2.787$ & $t_{0.995} = 2.787$

ب- القيم الحرجة هي: $t_{0.995} = -2.787$ & $t_{0.005} = 2.787$

ج- القيم الحرجة هي: $t_{0.01} = -2.787$ & $t_{0.99} = 2.787$

د- القيم الحرجة هي: $t_{0.99} = -2.787$ & $t_{0.01} = 2.787$

١٣٤) إذا كان لدينا البيانات التالية لعينتين من مجتمعين طبيعيين مستقلين ولهما نفس التباين:

العينة	وسط العينة	تباين العينة	حجم العينة
الأولى	20	16	15
الثانية	17	9	12

اختبر أنه لا فرق بين وسطي المجتمعين مقابل أن يوجد فرق بينهما عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$

أ- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ب- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

ج- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

د- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

١٣٥) إذا كان لدينا البيانات التالية لعينتين من مجتمعين طبيعيين مستقلين ولهما نفس التباين:

العينة	وسط العينة	تباين العينة	حجم العينة
الأولى	20	16	15
الثانية	17	9	12

اختبر أنه لا فرق بين وسطي المجتمعين مقابل أن يوجد فرق بينهما عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$

أ- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \mu_1 \neq \mu_2$

ب- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \mu_1 = \mu_2$

ج- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \mu_1 \neq \mu_2$

د- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \mu_1 = \mu_2$

١٣٦) العبارة الصحيحة هي:

أ- $F_{[0.95,n_1-1,n_2-1]} = \frac{1}{F_{[0.95,n_1-1,n_2-1]}}$

ب- $F_{[0.95,n_1-1,n_2-1]} = \frac{1}{F_{[0.05,n_1-1,n_2-1]}}$

ج- $F_{[0.95,n_1-1,n_2-1]} = \frac{1}{F_{[0.95,n_2-1,n_1-1]}}$

د- $F_{[0.95,n_1-1,n_2-1]} = \frac{1}{F_{[0.05,n_2-1,n_1-1]}}$

١٣٧) أخذا عينتان مستقلتان من مجتمعين طبيعيين فأعطتا:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الحجم	8	9

الوسط الحسابي	17.4	13.2
التباين	16	22

اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.10$ أن تباين المجتمعين متساويان مقابل أنهما غير متساويين.

أ- القيم الحرجة هي: $F_{[0.95,7,8]}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

ب- القيم الحرجة هي: $F_{[0.95,8,7]}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

ج- القيم الحرجة هي: $F_{[0.05,7,8]}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

د- القيم الحرجة هي: $F_{[0.05,8,7]}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

١٣٨) أخذا عينتان مستقلتان من مجتمعين طبيعيين فأعطتا:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الحجم	8	9
الوسط الحسابي	17.4	13.2
التباين	16	22

اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.10$ أن تباين المجتمعين متساويان مقابل أنهما غير متساويين.

أ- القيم الحرجة هي: $\frac{1}{F_{[0.05,8,7]}}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

ب- القيم الحرجة هي: $\frac{1}{F_{[0.05,7,8]}}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

ج- القيم الحرجة هي: $\frac{1}{F_{[0.95,8,7]}}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

د- القيم الحرجة هي: $\frac{1}{F_{[0.95,7,8]}}$ & $F_{[0.05,7,8]}$

١٣٩) أخذا عينتان مستقلتان من مجتمعين طبيعيين فأعطتا:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الحجم	8	9
الوسط الحسابي	17.4	13.2
التباين	16	22

اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.10$ أن تباين المجتمعين متساويان مقابل أنهما غير متساويين.

أ- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

ب- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ج- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

د- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

١٤٠) أخذا عينتان مستقلتان من مجتمعين طبيعيين فأعطتا:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الحجم	8	9
الوسط الحسابي	17.4	13.2
التباين	16	22

اختبر على مستوى دلالة $\alpha = 0.10$ أن تباين المجتمعين متساويان مقابل أنهما غير متساويين.

أ- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1\right)$

ب- قبول الفرض العدمي وهو: $H_0: \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1\right)$

ج- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1\right)$

د- قبول الفرض البديل وهو: $H_0: \left(\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1\right)$

المحاضرة الثانية عشرة

١٤١) الاختبار المعلمي الذي لا يشترط الاستقلالية:

أ- اختبار t لعينتين مستقلتين بتباينين مجهولين ومتساويين.

ب- اختبار t لعينتين مستقلتين بتباينين مجهولين ومختلفين.

ج- اختبار t لعينتين مرتبطتين.

د- اختبار تحليل التباين الأحادي.

١٤٢) الاختبار اللامعلمي الوحيد من بين الاختبارات التالية:

أ- One – Sample T Test

ب- Independent – Samples T Test

ج- Mann-Whitney

د- Paired– Samples T Test

١٤٣) الاختبار المعلمي الوحيد من بين الاختبارات التالية:

أ- Wilcoxon

ب- Kruskal-Wallis

ج- Mann-Whitney

د- Paired– Samples T Test

١٤٤) يوضح الجدول التالي عينة من درجات طلاب في مقرر الاقتصاد الكلي:

44	52	55	65	75	85	80
50	95	80	45	25	30	33
75	72	77	90	88	95	30
84	48	52	55	57	40	60

عند التحقق من أن البيانات مسحوبة من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي؛ يتم استخدام:

أ- اختبار كلومجروف – سميرنوف.

ب- اختبار مان ويتني.

ج- اختبار ويلكوكسون.

د- اختبار كروسكال واليس.

١٤٥) نتيجة اختبار الاعتدالية التالي عند مستوى دلالة 0.05 توضح:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Marks	.124	28	.200*	.953	28	.231

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

أ- قبول الفرض العدمي لأن: $P - Value < \alpha$

ب- قبول الفرض العدمي لأن: $P - Value > \alpha$

ج- قبول الفرض البديل لأن: $P - Value < \alpha$

د- قبول الفرض البديل لأن: $P - Value > \alpha$

١٤٦) يمثل الجدولان التاليان نتيجة اختبار t لعينة واحدة (One – Sample T Test) عند مستوى دلالة 0.05:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marks	28	62.0357	21.07567	3.98293

One-Sample Test						
	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marks	-1.497	27	0.146	-5.96429	-14.1366	2.2080

أ- حجم العينة هو: 21.07567

ب- حجم العينة هو: 27

ج- حجم العينة هو: 28

د- حجم العينة هو: 62.0357

١٤٧) يمثل الجدولان التاليان نتيجة اختبار t لعينة واحدة (One – Sample T Test) عند مستوى دلالة 0.05:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marks	28	62.0357	21.07567	3.98293

One-Sample Test						
	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marks	-1.497	27	0.146	-5.96429	-14.1366	2.2080

أ- درجة الحرية هي: **21.07567**

ب- درجة الحرية هي: 27

ج- درجة الحرية هي: 28

د- درجة الحرية هي: **62.0357**

١٤٨) يمثل الجدولان التاليان نتيجة اختبار t لعينة واحدة (One – Sample T Test) عند مستوى دلالة 0.05:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marks	28	62.0357	21.07567	3.98293

One-Sample Test						
	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marks	-1.497	27	0.146	-5.96429	-14.1366	2.2080

أ- وسط العينة هو: **21.07567**

ب- وسط العينة هو: 27

ج- وسط العينة هو: 28

د- وسط العينة هو: **62.0357**

١٤٩) يمثل الجدولان التاليان نتيجة اختبار t لعينة واحدة (One – Sample T Test) عند مستوى دلالة 0.05:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marks	28	62.0357	21.07567	3.98293

One-Sample Test						
	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marks	-1.497	27	0.146	-5.96429	-14.1366	2.2080

أ- انحراف العينة هو: **21.07567**

ب- انحراف العينة هو: 27

ج- انحراف العينة هو: 28

د- انحراف العينة هو: **62.0357**

١٥٠) يمثل الجدولان التاليان نتيجة اختبار t لعينة واحدة (One – Sample T Test) عند مستوى دلالة 0.05:

T-Test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Marks	28	62.0357	21.07567	3.98293

One-Sample Test						
	Test Value = 68					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Marks	-1.497	27	0.146	-5.96429	-14.1366	2.2080

أ- قبول الفرض العدمي لأن: $P - Value < \alpha$

ب- قبول الفرض العدمي لأن: $P - Value > \alpha$

ج- قبول الفرض البديل لأن: $P - Value < \alpha$

د- قبول الفرض البديل لأن: $P - Value > \alpha$

نكتفي بالأسئلة السابقة، ويمكنكم عمل أسئلة على نفس النسق للجزء المتبقي من المحاضرة الثانية عشرة والثالثة عشرة.