**教育學系**

**測驗統計碩士班**

國立臺南大學106學年度 　 　　　　　　　　 招生考試 教育統計 試題卷

**共四大題組，請依序回答各題組內的問題(共100分)**

一、某教師想要知道編序教學法、啟發式教學法、演講法及自學輔導法等四種教學方法的教學效果。底下是他的實驗結果，假定此實驗是一個單因子完全隨機的設計，各組的人數皆為7人，顯著水準訂為0.05。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 自學法 | 啟發法 | 編序法 | 演講法 | 總計 |
|   | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
|   | 22.71 | 29.86 | 26.29 | 23.71 | 25.64 |
|   | 31.24 | 15.48 | 29.90 | 9.90 |  |

各組間平均數差異的情形如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 自學法 | 啟發法 | 編序法 | 演講法 |
|  | 22.71 | 23.71 | 26.29 | 29.86 |
| 自學法 | -- | 1 | 3.58 | 7.15 |
| 啟發法 |  | -- | 2.58 | 6.15 |
| 編序法 |  |  | -- | 3.57 |
| 演講法 |  |  |  | -- |

（提示：，）

**依據上述，請回答下列問題：(30分)**

1.請根據上述資料，計算並填滿下面的變異數分析摘要表。(請於答案卷上作答)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Source | *SS* | *df* | *MS* | *F* |
| Between |  |  |  |  |
| Within |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |

2.假定變異數分析的結果是虛無假設被拒絕，請用Tukey法進行事後比較，並指出哪幾組平均數之間的差異達到顯著。

3.若改用Newman-Keuls法時，要考驗6.15是否達到顯著，自由度是多少？

4.根據一般的常識，像上述的兩組之間的平均數差異事後比較，用Scheffé法是否比較恰當？請說明原由。

5.可用來做為ANOVA的效果量 （effect size）的的值等於多少？

二、有五位開車超速的人，被法官命令去參加一個研討會；除此之外，法官也下令在他們的車上裝置一個特殊的儀器，以記錄他們在參加研討會之前與之後的行車速度。這五個人在參加研討會前後行車最大的速度如下表所示（以5%為顯著水準）。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 受試者 | 研討會前 | 研討會後 |  |   |   |
| 甲 | 65 | 58 | -7 | -3 | 9 |
| 乙 | 62 | 65 | 3 | 7 | 49 |
| 丙 | 60 | 56 | -4 | 0 | 0 |
| 丁 | 70 | 66 | -4 | 0 | 0 |
| 戊 | 68 | 60 | -8 | -4 | 16 |
|  |  |  |   |  |   |

**依據上述，請回答下列問題：(20分)**

1.資料是否支持人們在參加研討會後會降低行車速度？

2.實驗效果為何？

三、研究者利用36名兒童來接受記憶力訓練課程，於訓練前後皆測量其記憶力的程度，並計算訓練前後記憶力差異值D(後測-前測)。經計算，36名兒童訓練後、前的平均記憶力分數分別為52分及50分，而記憶力差異值D的離均差平方和為140。

**依據上述，請回答下列問題：(25分)**

1.以這16名兒童資料推測，若兒童參加該課程，平均可以增加記憶力幾分？

2.經計算，參加該課程的兒童訓練後、前記憶力平均差異值的一個95%的信賴區間為(1.35, 2.65)，在5%的顯著水準下，根據該信賴區間，訓練後36名兒童的記憶力是否有顯著的増加？提出理由証明你的答案。

3.甲生認為即使訓練後36名兒童的記憶力程度有顯著的増加，也不能証明該記憶力訓練課程有效。針對研究者的資料設計，提出可以支持甲生論點的理由。

四、某研究員以簡單線性廻歸，分析「嚴謹自律的個性」對「言語霸凌」的預測關係，研究者以該地區隨機取樣的300位國中生為研究樣本，個性分數與言語霸凌分數，皆視為連續變項，分數愈高表學生具有該項特質的程度愈高。若研究員得到簡單線性廻歸估計式為：

 言語霸凌 = 9.92 – 0.109 (嚴謹自律性的個性) ，

 「嚴謹自律的個性」對「言語霸凌」的預測觀察顯著值P值為0.007。

**依據上述，請回答下列問題：(25分)**

1.寫出進行簡單線性廻歸分析前，所需檢驗的基本假設。

2.解釋估計式中「9.92」及「– 0.109」所代表的意涵。

3.在0.05的顯著水準下，檢定「嚴謹自律的個性」是否可預測「言語霸凌」？