

類組：認知神經類 科目：心理學實驗法及腦功能研究法(4002)

※請在答案卷內作答

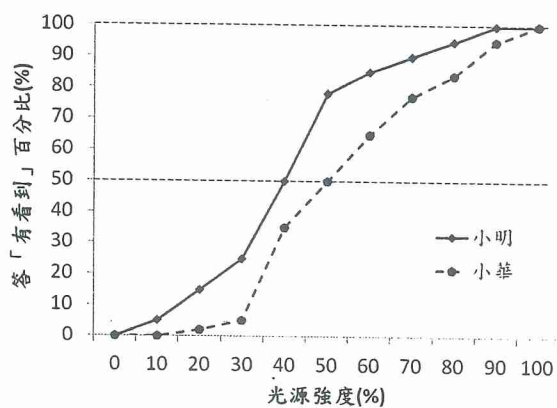
一、心理學實驗法 (35%)

(一) 名詞解釋 (每題 4%)

1. 對抗平衡 (counterbalance)
2. 混淆變項 (confounding variable)
3. 隨機分派 (random assignment)
4. 配對組設計 (matched-group design)
5. 純粹插入假設 (assumption of pure insertion)

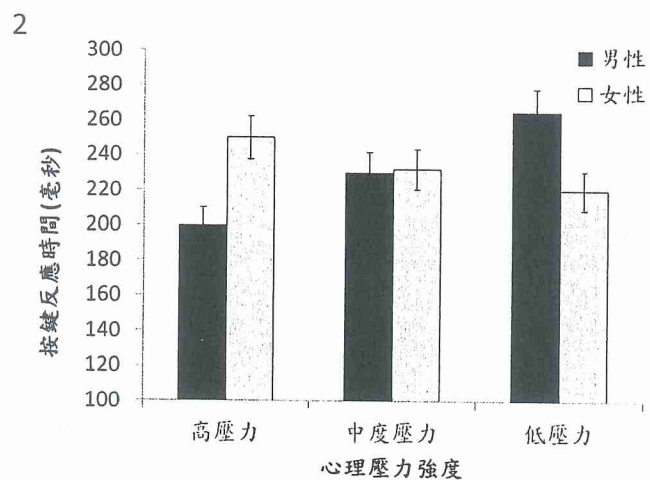
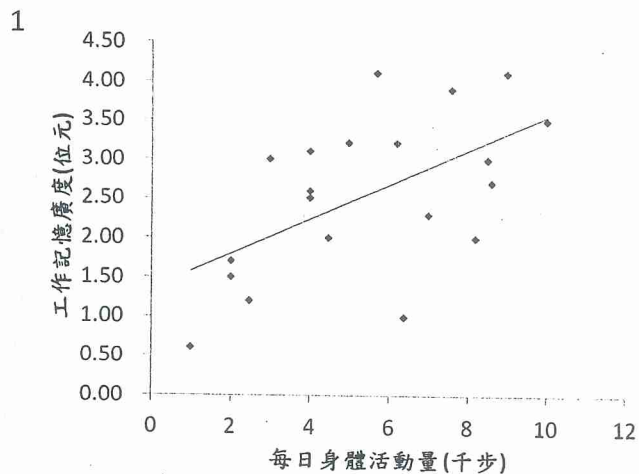
(二) 小天才潛能開發公司聲稱觀看其出品之腦力開發 DVD 產品的幼童，在一歲半時就能夠說出兩個字或三個字組成的片語。請依你所知的心理學實驗方法設計一個實驗來驗證此產品是否有效，並且說明你的實驗設計理念 (10%)。

(三) 下圖所示為小明與小華對光的視覺敏感程度之心理計量函數(psychometric function)。請問小明與小華何者對於光的偵測較為敏感？為什麼？(5%)



二、統計方法 (35%)

(一) 請充份利用下列圖中所提供之資訊，說明各圖中所示之研究結果 (各 5%)。



參考用

注意：背面有試題

類組：認知神經類 科目：心理學實驗法及腦功能研究法(4002)

※請在答案卷內作答

(二) 在 N 大學的大一新生手機 Apps 使用行為抽樣問卷調查中，研究者得到男性與女性學生每週使用 Line 軟體之時數如下表所示：

| 性別 | 樣本數 | 平均值(分鐘) | 標準差 (Standard Deviation) | 標準誤 (Standard Error) |
|----|-----|---------|-----------------------------|-------------------------|
| 男性 | 90 | 68.8 | 94.3 | 9.9 |
| 女性 | 128 | 77 | 116 | 10 |

男女 Line 使用時間差異 = 女性平均值 - 男性平均值

95%之男女 Line 使用時間差異信賴區間: (-36.1, 20.2)

- 1 請問 Line 軟體使用時間性別差異之點估計值為何？(3%)
- 2 請完成下列關於 Line 每週使用時間性別差異信賴區間之陳述：「研究者有 95%之信心男性使用 Line 的每週平均時數介於…」(4%)
- 3 試寫出最適合本問卷調查結果之虛無假設與對立假設 (4%)
- 4 根據上述之信賴區間，請問本研究結果之 p-value 應為大於、小於或等於 0.05，或是無從判斷 p-value？為什麼？(4%)

(三) 何謂第一類錯誤(Type I error)？(3%) 進行多重比較(multiple comparisons)時，對於第一類錯誤有何影響？(4%) 如何進行控制？(3%)

三、腦功能研究法 (30%)

(一) 請比較與解釋功能性磁振造影及腦電波兩種腦功能研究法之優缺點。(10%)

(二) 何謂雙重解離(double dissociation)(5%)？為何它比單一解離(single dissociation)更具推論特定腦區功能的效力？(5%)

(三) 在下列腦部活動偵測技術中，何者最適合應用於一般家庭中遙控電視機，為什麼？(4%) 其他技術為何不合適？(6%)

- 1、擴散張量磁振造影 (DTI-MRI)。
- 2、腦磁波 (MEG)。
- 3、腦電波 (EEG)。
- 4、跨顱磁刺激術 (TMS)

注意：背面有試題

參考用