

111 年公務人員普通考試試題

類 科：教育行政

科 目：教育測驗與統計概要

考試時間：1 小時 30 分

思澤老師 解題

一、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)穩定與等值數(coefficient of stability and equivalence)
- (二)內容效度(content validity)
- (三)估計標準誤(standard error of estimate)
- (四)典型表現測驗(typical performance test)
- (五)效標混淆(criterion contamination)

1. 解題關鍵：五小題的解釋名詞，題目並不難，皆是過去常考的內容，主要困難在時間分配問題，常會因為時間不足，而作答不夠完整。

2. 難易度：★★★

【擬答】

(一)穩定與等值係數

同一群受測者可以在第一次接受正本的施測，第二次則使用複本。兩種題本所得分數的相關就代表測驗的複本信度。兩式正複本（平行測驗）如果同時施測，即反應題目取樣的一致性，其分數的相關稱為等值係數，如果這兩式測驗在不同時間施測，它就同時反應出題目取樣及時間誤差等因素的影響，故這不同時間施測的兩個分數間相關，就稱為穩定等值係數。

(二)內容效度

內容效度是指某測驗的試題能否適切地測到此測驗編製目的上所要測的內容或行為領域（content or behavior domain）。它又被稱為取樣效度（sampling validity）或邏輯效度（logical validity），前者表示它可以被視為檢查測驗內容取樣的代表性的方法，後者表示這類效度多出於邏輯判斷，而非源自實證的統計數據。

(三)估計標準誤

由於測驗沒有完全達到完全(+1.0)的效度，所以在預測效標分數時，一定有誤差存在。不過效度越高，誤差則越小，預測的正確性也就越大；相反的，效度越低，誤差越大，預測的正確性也就越小。因此為了要了解預測誤差的大小，可以計算其估計標準誤，來預測效標分數的可信範圍。其意義與在常態分配時的標準誤（指抽樣分配的標準差）相同。換言之，真正的實得分數落在預測的效標分數上下一個估計標準誤的範圍內之機率是 68.26%；落在預測的效標分數上下二個估計標準誤的範圍內之機率是 95.44%，而任何真正的實得分數之估計標準誤都假定是一樣的。因此可依此特性來建立一預測效標的信賴區間，並以之來說明預測分數的可靠性。

參考來源：<https://terms.naer.edu.tw/detail/1305394/>

(四)典型表現測驗

目的在測驗個人的典型行為。人格測驗、興趣測驗、態度測驗等都是測量典型行為。此類測驗需假定受測者都誠實回答。但事實上通常會有偽飾作答的情況出現。因此典型表現測驗編制通常較為困難。在最大表現測驗中，分數越高比表示能力越好。但是在典型表現測驗中，沒有所謂分數上的好壞。典型表現的分數只是描述個體在正常情況下的行為表現而已。

(五)效標混淆

在效標之度量上，其結果有時會受到評定者對受評人在預測變項（測驗）上知識的影響，而導致效標「純度」之減低。例如：如果大學教授或是工廠督導知道，某一個人的性向測驗分數非常差，這項訊息可能就會影響他們給予這位學生或員工的成績或評分，或是一位高分者可能因而在學業成績或在職業評分上得到利益。這種影響顯然是以人為方式提高測驗

公職王歷屆試題(111 普考)

分數和效標的相關。

參考來源：郭生玉 教育測驗、林清山 心理與教育統計

二、凱利方格法(repertory grids)的基本理念為何?(10分)又其實施程序為何?(15分)

1. 解題關鍵：本方法源自性格心理學家 Kelly (1955) 所提出的個人建構論中延伸之觀念，而後應用在許多不同領域，像是科學教育領域，並形成質量混合研究的重要分析方法之一
2. 難易度：★★★★★

【擬答】

(一)基本理念

主要是探索個體內在概念系統與認知結構的相關研究，會應用到的研究技術之一，加上教育研究的環境複雜，質與量的分析能提供不同的訊息，使研究者能夠更深入的解釋，凱利方格分析往往被用以探索個案的認知結構以及認知結構的改變與成長等相關議題。凱利方格分析技術除了能夠配合研究目的對晤談受試者獲致質性資料外，也可將質性資料編碼進行量化分析，以探索質性資料的系統、程度與類別。這樣的特色可讓原先較屬於質性取向的研究方法，融入了量的分析策略；或者是讓具備龐大質性資料的研究主題，擁有系統的探索策略。個人建構論主要是探討人們是如何知覺環境的刺激、如何自我解釋、如何將外界的環境刺激轉換成內在的構念，以及如何將新的構念與既存的構念產生關聯。方格建構的內容與結果，即代表著個體內在的認知系統，而研究者即是在分析這些建構的過程與結果

(二)實施程序

1. 引出元素～凱利方格法中，元素是源於外在的現象、概念或問題，是足以刺激個體進行認知反應的基本單位，研究者會拋出與研究主題相關的問題而晤談受試者，再從晤談紀錄中，讓受試者選取他所提出且重視的概念或語詞。這些被選取的概念或語詞，即是元素。
2. 引出構念～當研究者獲得元素之後，會再進一步地邀請受試者針對每一個元素做更詳細的推論、解釋或評論，而這些評論即是此個案的構念。
3. 建構元素與構念的方格，並邀請受試者進行方格評比～將元素與構念相互配對而建構方格，並將之提供予受試者進行施測。
4. 將完成評比的方格進行分析與討論～進行量化或質性的分析，探索受試者的認知系統。

參考來源：[https://doaj.org/search/articles?ref=article-](https://doaj.org/search/articles?ref=article-page&source=%7B%22query%22%3A%7B%22query_string%22%3A%7B%22query%22%3A%22E5%87%B1%E5%88%A9%E6%96%B9%E6%A0%BC%E6%B3%95%22%2C%22default_operator%22%3A%22AND%22%7D%7D%2C%22track_total_hits%22%3Atrue%7D)

[page&source=%7B%22query%22%3A%7B%22query_string%22%3A%7B%22query%22%3A%22E5%87%B1%E5%88%A9%E6%96%B9%E6%A0%BC%E6%B3%95%22%2C%22default_operator%22%3A%22AND%22%7D%7D%2C%22track_total_hits%22%3Atrue%7D](https://doaj.org/search/articles?ref=article-page&source=%7B%22query%22%3A%7B%22query_string%22%3A%7B%22query%22%3A%22E5%87%B1%E5%88%A9%E6%96%B9%E6%A0%BC%E6%B3%95%22%2C%22default_operator%22%3A%22AND%22%7D%7D%2C%22track_total_hits%22%3Atrue%7D)

三、請分別舉例說明簡單迴歸分析、單因子變異數分析及單因子共變數分析的使用時機(12分)，並敘明簡單迴歸分析及單因子共變數分析有那些基本假設?(13分)

1. 解題關鍵：統計方法的使用時機和假定，常是過去比較偏的考題，特別像是共變數分析的假定，考的比率偏低
2. 難易度：★★★★

【擬答】

(一)簡單迴歸分析的使用時機和假定

1. 使用時機

在迴歸方程式中，x 變項通常稱為預測變項(predictor variables)，y 變項則稱為效標變項(criterion variables)。當預測變項只有一項時，稱為簡單迴歸分析；當預測變項有兩項以上，則稱為多元迴歸分析。

2. 假定

- (1)母群常態性
- (2)觀察值獨立性

- (3)等分散性
- (4)線性關係
- (5)預測變項測量無誤差存在
- (6)迴歸模式並未遺漏任何重要變項

(二)單因子變異數分析的使用時機

考驗二個以上母群平均數的差異顯著性，就需要使用「變異數分析」(analysis of variance，簡稱 ANOVA)，其原理為考驗實驗變異量和誤差變異量的比值是否有顯著的差異，故也有人稱為「F 檢定」。若討論一個自變項的變異數分析，亦即「單因子變異數分析」(one-way ANOVA)，像是不同教學方法對成績的影響。

(三)單因子共變數分析的適用時機和假定

1. 使用時機

在實驗研究上，想探究實驗組與控制組的實驗處理成效，需考量是否有變項會影響其實驗處理效果。若確定有變項會影響實驗效果，則最好將該變項設定為共變項，進行共變數分析，像是教學方法對成績，可能會受到 IQ 的影響，所以利用單因子共變數分析將 IQ 影響排除，再討論不受 IQ 影響的成績是否隨教學方法不同，而有所改變。

2. 假定

- (1)母群常態性
- (2)觀察值獨立性
- (3)變異數同質性
- (4)各組迴歸線斜率皆相同
- (5)共變數與自變項間是獨立

參考來源：

<https://www.cit.ncnu.edu.tw/UserFiles/被誤用或錯誤解讀的統計方法.pdf>

四、使用概念圖於評量的適用時機及其相應之目的為何？(10 分)其評量的計分包含那些項目？(15 分)

1. 解題關鍵：
概念圖是由 Novak 等人 (1984) 所提出，由 Ausubel 有意義學習觀點啟發的一種具體實踐作為，曾在高普考出現過一次，命題頻率相當低，而且也是相當偏的題目

2. 難易度：★★★★★

【擬答】

(一)概念圖使用於評量的適用時機和相應目的

概念構圖 (concept mapping) 是一種新式的學習、評量、與研究方法，同時也是構成有意義學習的一種評量工具。凡學習者能夠主動參與建構知識的學習過程，依據既有的先備知識為基礎，將新學習連結到舊知識之上，統整調合成為一個有組織、有系統、有階層的概念結構，便是在建構有意義的學習。而概念構圖，正是一種以概念圖 (concept map) 方式來表徵所欲教學和學習的概念與概念間階層連結關係，並以此概念圖作為評量與研究學生的概念結構之圖示技術。目前這種方法不僅可以當成是一種教學與學習的工具，更是一種後設認知學習策略 (meta-cognitive learning strategies)；同時，概念圖評量也已成爲傳統紙筆測驗方法的替代品，在講求評量方法多元化的今天，逐漸被視爲多元評量方法的一種新嘗試。簡單的說，概念構圖是一種在兩個向度上，使用命題形式的概念圖，來表徵所欲教學和學習的概念與概念間的階層連結關係 (hierarchical interrelationship)，並以此概念圖作為評量與研究學生的概念結構的圖示技術。這種方法不僅可以當成一種教學與學習的工具，亦可以視爲是一種學習的策略，即後設認知學習策略，並且在某些學科領域中被當作表徵結構性知識的工具、用來增進對書面教材的回憶、以及作爲有效的學習評量工具。概念構圖不像機械式學習一樣，只是記住原理原則而已，而是要求學生針對所要學習內容的概念先做階層性的分類 (hierarchical classification) 和分群 (grouping)，並將兩兩概念間的關係以連結線做連結 (linking)，並於連結線上標記名稱 (labels) (稱爲連結語)，以輔助說明概念與概念間的連結關係 (relationships)，最後形成一幅網狀結構圖，即稱爲「概念圖」。

(二) 計分方式

以 Novak 和 Gowin 所提出的評分標準則爲例，主要是依據 Ausubel 的學習理論爲基礎，將學童的概念圖分成四個項目，分別是關係、階層、交叉連結、舉例，並將此設計加權而成：

1. 關係～在此也可稱爲命題 (propositions)，係指將兩個概念之間的連結關係是否有意義而言
2. 階層～概念圖以階層式方式出現，且每一個附屬概念都比它上一層的階層更特定、更不概括化。
3. 交叉連結～階層概念的部分與另一部份呈現出有意義的連結。此連結屬於創造力的指標，更能代表出學童有意義的學習。
4. 舉例～經由學習者透過自己的理解，以特定的事件或物體來說明概念的意義。

參考來源：

<https://terms.naer.edu.tw/detail/1453830/>

<http://eportfolio.mcu.edu.tw/ePortfolio/Teacher/Html/Common/epdf/9600846/ICDC%20%E6%8A%95%E7%A8%BF1109.pdf>

文化行政X教育行政

相信就能做到，你需要的全方位考取規劃

讓志光.保成.學儒來完備

正規班	課程最完整 奠定考取實力	總複習班	考前觀念統整 法條時事最新補充
高分作文班	名師指導 拆解高分答題技巧	成效卓越 讀書會	學員有口皆碑 最具成效的方式
申論作答課	針對法科及學科 個別深入探討	全國線上 模擬考	藉由測驗了解 各科分數及總排名落點
題庫班	教您以最快速度 解出正確答案	能力指標 檢測系統	線上測驗同時診斷 各科目章節強弱

(各班輔導規劃略有不同，部分課程需自費加選，詳情請洽各班服務櫃台)