

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：資訊處理
科 目：資通網路
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請比較說明下列各組名詞有何不同：(每小題5分，共20分)

(一)OC-3和OC-3c

(二)transmission rate和propagation rate

(三)in-band signaling和out-of-band signaling

(四)connection oriented service和connectionless service

二、請說明博碼調變 (pulse code modulation, PCM) 與取樣理論 (sampling theory) 的原理。(20分)

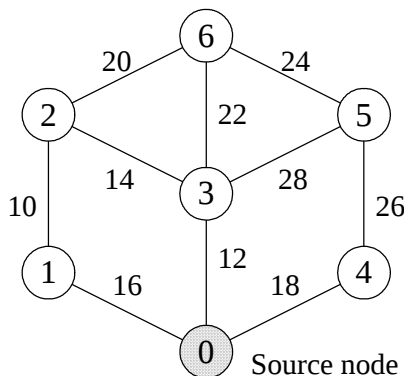
三、依據項農理論 (Shannon theory)，欲使一條100 kHz的傳輸線達到T1載體 (carrier) 的傳輸速率 (transmission rate)，其信號雜訊比 (signal-to-noise ratio, SNR) 應為何？(附註： $\log_{10}2 = 0.301$) (20分)

四、請將下列無方向連接圖 (undirected connected graph)，依子題之說明，起始節點為節點0，建構一最小費用擴張樹 (minimum cost spanning tree)。

(註：圖中圓圈標示節點 (node) 號碼，連線 (link) 旁標示費用；作答時必須標示加入連線的順序)(每小題10分，共20分)

(一)採用Kruskal's algorithm不含任何限制條件。

(二)採用Kruskal's algorithm含限制條件：每一分支 (branch) 最多含3段連線 (link)。



五、2020年5月台灣中油股份有限公司發生嚴重資安事件，請說明：(每小題10分，共20分)

(一)本事件屬何種病毒的攻擊，請針對此類病毒說明之。

(二)面對該類病毒，是否有預防策略，理由為何？