

105 年農田水利會新進職員聯合統一考試試題

考試類科【代碼】：工程人員【I3001 - I3014】

專業科目一：水利工程概要

*請填寫入場通知書編號：_____

- 注意：①作答前須檢查答案卡(卷)、入場通知書編號、桌角號碼、考試類科是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，測驗題型分為【單選選擇題 15 題，每題 2 分，合計 30 分】與【非選擇題 5 題，配分詳見各題所載，合計 70 分】。
 ③四選一單選選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
 ④非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

壹、單選選擇題 15 題【每題 2 分，合計 30 分】

- 【4】1.下列條件哪些需要使用跌水工？ (A)地面坡度突然變陡，底床坡度無法維持 (B)地面坡度太過一致，且坡度大於底床坡度 (C)地面坡度太不一致，且坡度大於底床坡度 (D)穿越排水工，排水工與渠道底床坡度不同時
 ①僅 AB ②僅 CD ③僅 ABD ④僅 ACD
- 【2】2.防洪水庫攔截洪水，主要影響下列何種曲線？
 ①水深-損失 ②流量-頻率 ③水深-流量 ④不受影響
- 【3】3.有關抽水站的敘述，下列何者正確？
 ①以人口密集區為選址之考量 ②皆以抽水馬達進行排水操作
 ③盡量接近河川或放流點 ④為便民考量，抽水站通常可自由進出
- 【1】4.下列何者為臺灣水庫主要的問題？
 ①水庫淤積 ②水庫庫容小 ③水庫壩體結構 ④水庫位址
- 【2】5.臺灣最長的河川為：
 ①淡水河 ②濁水溪 ③高屏溪 ④大甲溪
- 【3】6.有關臺灣地下水的敘述，下列何者正確？
 ①超抽地下水不會造成地層下陷 ②應全面禁止抽取地下水
 ③濁水河流域與高屏河流域皆有豐沛地下水資源 ④在臺灣地下水權屬於該土地所有人
- 【1】7.下列何者為管流的特性？
 ①受壓力作用 ②自由水面 ③受重力作用 ④不規則斷面
- 【3】8.有關涵洞的敘述，下列何者正確？
 ①主要出現在農田排水 ②主要功能為消能
 ③可建於公路下讓水路通過 ④主要目的讓車子通過水路
- 【3】9.若水庫水量依水位分區可分為最大設計水面、超量區(surcharge)、防洪區(flood control)、存水區(conservation)及呆水位(inactive)，當水位降至哪區便無法使用？
 ①防洪區 ②存水區 ③呆水位 ④超量區
- 【3】10.臺灣年平均降雨量約為：
 ① 400 mm ② 1200 mm ③ 2500 mm ④ 4000 mm
- 【2】11. A 與 B 兩個水資源工程方案，年成本依序為 600 萬元與 380 萬元，年效益依序為 700 萬元與 460 萬元，若以益本比概念，應選擇哪一方案？
 ① A 方案 ② B 方案 ③ A 與 B 一樣好 ④ A 與 B 皆不符合益本比效益
- 【3】12.有關溢流溢洪道(overflow spillway)的敘述，下列何者正確？
 ①設於水庫旁，水由溢頂溢流至另一陡槽 ②適用於不需要大洩洪量且空間有限時
 ③設計使水由溢頂溢流，為壩體之一部分 ④主要優點為可準確控制水位
- 【2】13.某一河段 A、B 兩區之洪水設計頻率分別為 10 年與 20 年，在 10 年內兩地區有一區發生淹水機率為多少？
 ① 0.21 ② 0.79 ③ 0.86 ④ 0.99
- 【2】14.下列哪一種方法可用於檢驗雨量站與鄰近雨量站資料是否有一致性？
 ①相關性分析(correlation analysis) ②雙累積曲線(double mass curve)
 ③線性迴歸模式(linear regression model) ④頻率分析(frequency analysis)
- 【2】15.防洪計畫之規劃步驟包括 (A)決定設計洪水量 (B)選擇提供最大淨效益之設施 (C)劃定保護範圍，預期災損 (D)決定洪水防護方法，可加以組合 (E)分析設施方法對洪水頻率或水位-災損效應曲線，請問正確順序為何？
 ① ABCDE ② ACDEB ③ ADBCE ④ AECDB

貳、非選擇題 5 題【其中有 1 題(配分 20 分)、2 題(配分 15 分)、2 題(配分 10 分)，合計 70 分】

第一題：解釋名詞 5 題【每題 4 分，計 20 分】

- (一) 魚梯(fish ladder)。(4 分)
 (二) 水利法排水種類。(4 分)
 (三) 降水的種類。(4 分)
 (四) 拘限含水層(confined aquifer)。(4 分)
 (五) 馬斯金更法(Muskingum)。(4 分)

第二題：

請說明發生洪水的原因及防洪的方法。(15 分)

第三題：

請說明臺灣的水文特性。(15 分)

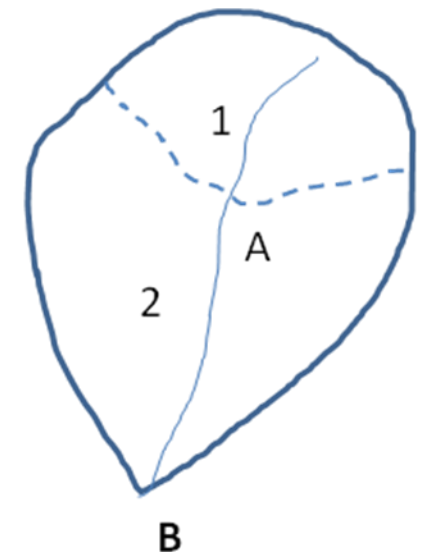
第四題：

有一小流域由上游子流域 1 與下游子流域 2 所組成如下圖所示，已知子流域 1 與 2 從 A 點流至 B 點需經 1 小時，其 0.5 小時單位歷線與某一場 1.5 小時暴雨造成 B 點之流量歷線如下表所示，請求此場暴雨之降雨強度 P1、P2、P3 (cm/hr)。(10 分)

時間(hr)	子流域 1 單位歷線 Q (m ³ /s)	子流域 2 單位歷線 Q (m ³ /s)	B 點之流量歷線 Q (m ³ /s)
0	0	0	0
0.5	4	12	6
1	12	28	74
1.5	22	20	192
2	16	6	225
2.5	10	0	195
3	6		188
3.5	2		161
4	0		107
4.5			63
5			28
5.5			6
6			0

降雨強度(i)與入滲率(f)

時間(hr)	0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5
i (cm/hr)	P1	P2	P3
f1(cm/hr)	2	1	1
f2(cm/hr)	4	1	1



第五題：

原河道大小如下圖所示，為改善河道疏洪能力進行河道拓寬，使其疏洪量為原來之 2 倍，請求需拓寬 L 為多少 m？(提示：L 介於 6-7m 間，計算至小數點一位)【10 分】

