

等 別：三等考試

類 科：水利工程

科 目：水文學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

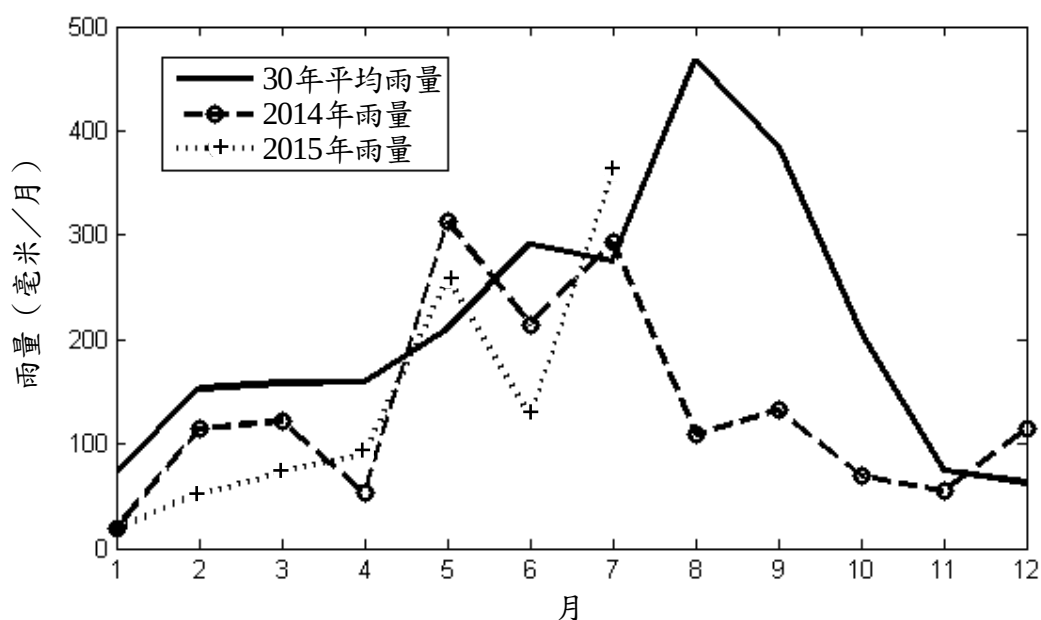
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請試述下列名詞之意涵並定義單位：(每小題5分，共10分)

(一)永久凋萎點 (permanent wilting point)

(二)飽和度 (degree of saturation)

二、下圖中實線為石門水庫集水區 1982-2011 年的 30 年平均逐月雨量，空心圓虛線為 2014 年逐月雨量，十字虛線為 2015 年 1~7 月雨量。(一)石門水庫集水區主要降水來自颱風季降水、梅雨降水、春雨降水，請由大至小列出此三者對石門水庫集水區的降水重要性；(10 分) (二) 2015 年北部地區發生嚴重乾旱，請以圖中數據推論乾旱發生的主要成因。(10 分)



三、某一氣象站的氣壓為 100 千帕 (kPa)，氣溫 22°C，露點溫度 15°C，試計算此時的相對溼度。(20 分)

提示：飽和水蒸氣壓與溫度之關係為 $e_s = 0.611 \cdot \exp\left(\frac{17.3 \cdot T}{T + 237.3}\right)$ ， T 為氣溫，單位為°C。

(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：水利工程
科 目：水文學

四、有一 2 小時單位歷線如下表：

時間 (hr)	0	1	2	3	4	5	6
流量 (cms)	0	15	30	20	10	5	0

若有一場 3 小時暴雨之雨量如下表，入滲指數 $\Phi = 5$ mm/hr，試推求此場暴雨之直接逕流歷線。(25 分)

時間 (hr)	1	2	3
降雨 (cm)	1.5	2.5	1.5

五、非穩態抽水洩降可以用泰斯方程式 (Theis formula) 計算，有一均質受壓含水層，採固定抽水量為 100 liter/min，經過 100 min 抽水後，在距抽水井 10 m 之觀測井，測得水位洩降為 5 m，經過 1000 min 抽水後，該觀測井水位洩降為 10 m，試求含水層之流通係數 (m^2/day)？(25 分)

提示：泰斯方程式的洩降 $Z = \frac{Q}{4\pi T} W(u)$ ，式中 Q 為抽水量， T 為流通係數

(transmissivity)， $W(u) \cong [-0.5772 - \ln u]$ 稱為井函數，式中 $u = \frac{r^2 S}{4Tt}$ ， S 為蓄水係數 (storage coefficient)， r 為距井中心的距離。