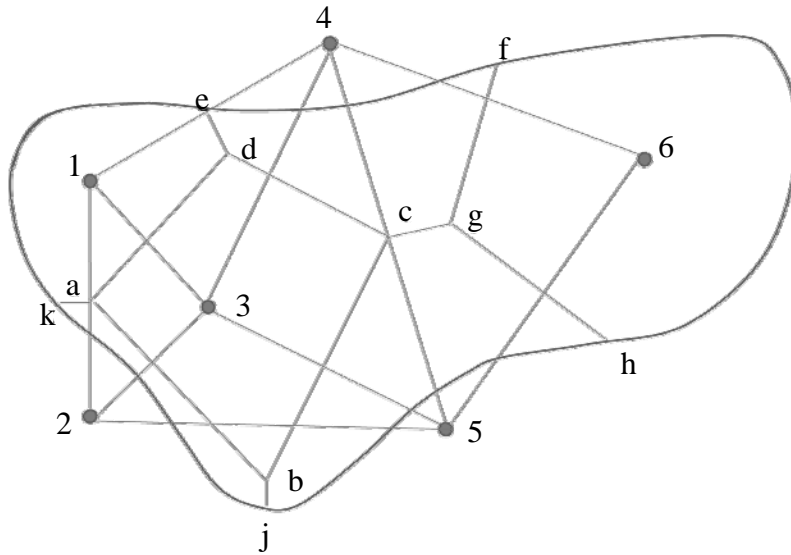


類 科：水利工程  
科 目：水文學概要  
考試時間：1 小時 30 分

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。  
(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、一集水區面積  $450 \text{ km}^2$ ，雨量站共有 1~6 站，該集水區之徐昇氏多邊形 (Thiessen Polygons) 如圖，相對應面積如表一所示，6 站雨量站之年雨量如下表二所示，試以徐昇氏法 (Thiessen Method) 計算各雨量站之徐昇氏權重與該集水區之平均年雨量？請說明圖中 a、b、c、d、g 如何求得？(20 分)



表一

多邊形	面積 ( $\text{km}^2$ )
kade	60
kabj	10
abcd	90
edcgf	70
jbcggh	80
fggh	140

表二

雨量站	1	2	3	4	5	6
年雨量 (mm)	1152	850	1250	1405	1390	1780

二、某一水工結構物之壽命為 10 年，該結構物以重現期 5 年之一日暴雨為設計依據，若該結構物在壽命期限內發生 2 次(含)以上超過其設計量，則會提早損壞，試求損壞之風險為何？為降低該水工結構物在壽命期前損壞率，試求須將設計標準提高多少才能減少 30%之風險？若在原設計下(5 年重現期)強化水工結構物，至少可以容忍超過幾次以上才能減少 30%之風險？(30 分)

三、為了估算某地區之地下水流向，今有三個地下水觀測井 A、B、C，A 與 B 距離為 1000 m，B 與 C 距離為 1000 m，且 B 井在 A 井之正南方，C 井在 B 井之正西方，下表說明各井之地表高程及地下水位距離地表面之深度，試求地下水的流向，並畫圖表示水流方向。(20 分)

井編號	地表高程 (m)	地下水位距地表深度 (m)
A	197	20
B	190	10
C	188	12

四、試回答下列問題：(每小題 10 分，共 30 分)

- (一)試以簡圖說明河川上游與下游在洪水期間之流量歷線差異，並說明原因。
- (二)在水文循環過程中試說明有那些因子為降雨至逕流形成過程中的損失因子。
- (三)試以簡圖說明水庫之水位分區。