

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

(1) 何謂水文學 (Hydrology) ? 【10分】

研究水文學之目的為何? 【10分】

(2) 解釋下列名詞:【20分】

- (a) 溫室效應 (Greenhouse effect)
- (b) 勢能蒸發散量 (Potential evapotranspiration)
- (c) 洪水演算 (Flood routing)
- (d) 地表保持 (Surface retention)

(3) 有一流域之地形資料經分析如下表，試以等高線面積法求流域平均高程及中值高程。【20分】

等高線之範圍 (m)	50-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240
等高線間之面積 (km ²)	100	340	380	480	600	594
等高線之範圍 (m)	240-270	270-300	300-330	330-360	360-390	390-450
等高線間之面積 (km ²)	454	436	300	128	122	102

(4) 何謂瞬時單位歷線? 【5分】

某流域有效降雨1公分之瞬時單位歷線如下表所示，請問該流域之面積為多少? 【5分】

試推導其有效延時2小時，有效降雨1公分之單位歷線。【10分】

時間(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
流量(cms)	0	25	50	80	125	150	120	95	70	50	30	20	0

(5) 某一流域 100 年頻率洪水為 15,000cms，50 年頻率洪水為 10,000cms。

若該流域之洪水現象可以極端值一型分佈來模擬。請問

- (a) 該流域 20 年頻率洪水為多少? 【10分】
- (b) 流量 5,000cms 之洪水，在未來 20 年內至少發生 3 次之機率為多少? 【10分】

「提示：極端值一型分佈之頻率因子 $K_T = -\frac{\sqrt{6}}{\pi} (0.5772 + \ln \ln \frac{T}{T-1})$ 」