

九十二年各農田水利會新進職員聯合統一甄試試題  
應試類科：工程人員 科目：測量學概要

(本試題不可使用計算機，但可於本試題空白處或背面計算，不可在答案之試卷上計算)

一、解釋下列名詞(10分)

1. 方位角(Azimuth)，方向角(Bearing)
2. 斜距(Slope distance)，垂直角(Vertical angle)，距離(Distance)，高程差(Elevation)之關係。
3. 經距(Departure)，緯距(Latitude)。
4. S:1/25,000
5. 支距測量(Offseting)，導線測量(Traversing)。
6. 儀器高(Height of Instrument)。
7. 前視(Fore Sight)，後視(Back Sight)。
8. 像主點(Principal Point)，轉刺點(Conjugate Point)。
9. 水準標點(Bench Mark)。
10. 方格北(Grid North)，磁北(Magnetic North)。

二、以平板測量測定水田之方法有幾種？請說明各種技術概要。(10分)

三、試簡述三種測量誤差之來源及其消除方法？(10分)

四、測量上的「UTM 六度分帶」及「TM 二度分帶」各有何意義？五千分之一「像片基本圖」採用何種？(10分)

五、下列三題任選一題作答(10分)

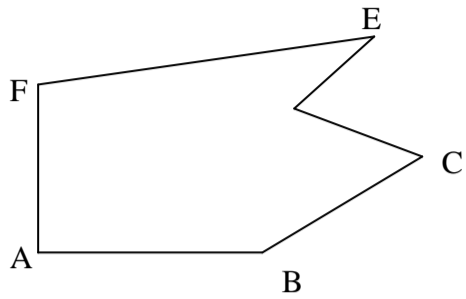
1. 農業委員會要調查第一、二期水稻田耕種面積。如何利用航空測量技術，迅速求可靠面積資訊。問(1)空中攝影以何時為最適當？(2)軟片種類？(3)像片比例尺？
2. 建立地理資訊(GIS:Geographic Information System)時，所有物件要化為三類元件建地圖檔。然建檔時，地物的陳述模式有二種顯示方法。問那三種圖檔？有那二種顯示方法？
3. 全球定位系統(GPS:Global Positioning System)係由(1)24個衛星群(2)地面控制站(3)地面接受器構成。有地面接受器(receiver)即可定出地面的位置。然接受定位時，有時會因地形地物影響，僅能接到3個、4個或8個衛星的電訊。請問其在測量上各自的意義？又何謂差分GPS(differential GPS)，說明之。

六、有下列二個三角點A與B，問其水平距離 $\overline{AB}$ 多長？及方位角多少？(10分)

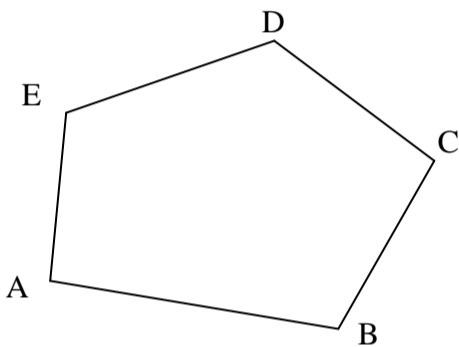
$\Delta B$	$\Delta A$
X=2,610,161m	X=2,607,161m
Y= 305,651m	Y= 301,651m
Z= 21.30m	Z= 55.87m

參考：SIN  $48^{\circ}36'$ =0.7501  
COS  $41^{\circ}24'$ =0.7501  
TAN  $36^{\circ}52'$ =0.7499  
0.75 rad = $135^{\circ}$

七、有一塊田，形狀如下，由 A 測站開始經 B、C... 回到 A 站測量之。你僅有測量卷尺(tape)可進行測量，請逐點說明你的方法，但要考慮所得面積能得最佳成果為條件。(10 分)



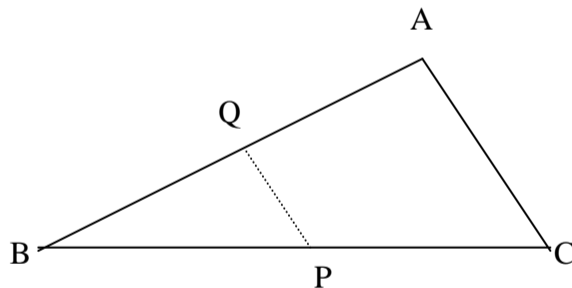
八、下列地圖有很多面積計算方法(有儀器、無儀器、有工具等)，請說明你的技術，必要時附列計算公式。(10 分)



比例尺:1/500

九、二兄弟要分割一塊三角形之土地，請你當公正人等分之，但二人同意以住家 P 點為準一左一右分割之，問 Q 點要定在何處？(10 分)

設 AB=40m  
BC=49m  
BP=30m  
問 BQ=?



十、某一縱斷面之水準測量記錄如下，試計算並填入各測點之地盤高程。(10 分)

測 點	後 視(m)	前 視(m)	儀器高(m)	地盤高(m)	備 註
B , M	3.22			100.00	
0 <sup>k</sup> +100		1.02			
TP1	1.80	0.05			轉 點
0 <sup>k</sup> +150		0.42			
0 <sup>k</sup> +200		1.05			
TP2	4.65	0.70			轉 點
TP3	3.00	2.01			轉 點
0+250		1.50			
0+300		0.41			