

# 九十二學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

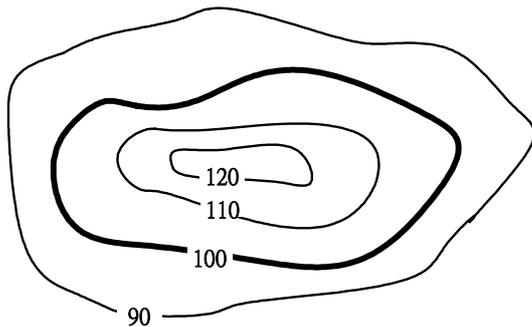
## 土木類

測量(含實習)、工程材料(含試驗)

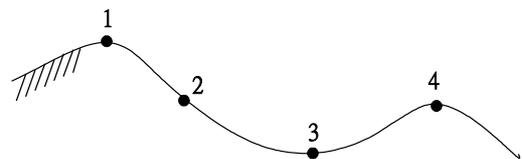
### 【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 如圖(一)所示之地形等高線圖，該等高線所表示的地形為：  
(A) 窪地 (B) 山谷 (C) 山頭 (D) 鞍部
2. 如圖(一)所示之地形等高線圖，標示為 100 的較粗等高線，在製圖上稱之為：  
(A) 計曲線 (Index contour) (B) 首曲線 (Primary contour)  
(C) 助曲線 (Supplementary contour) (D) 區間線 (Intermediate contour)
3. 以三等水準測量閉合標準  $10\sqrt{K}$  而言， $K$  的意義為：  
(A) 測線高度 (B) 測線總里程  
(C) 測線各單站間之平均里程 (D) 測線觀測站數
4. 若欲明確表示如圖(二)之地形，則測繪地形圖時，最少應選擇之適當點位為：  
(A) 1、2、3、4 (B) 1、3、4 (C) 1、2、3 (D) 1、4
5. 一測量得天頂距正鏡讀數為  $86^{\circ}12'30''$ ，倒鏡讀數為  $273^{\circ}47'40''$ ，則所測得垂直角角度為：  
(A) 俯角  $3^{\circ}47'35''$  (B) 俯角  $86^{\circ}12'25''$  (C) 仰角  $3^{\circ}47'35''$  (D) 仰角  $86^{\circ}12'25''$
6. 於 1 : 500 地形圖上，該圖左下角圖框角點 A 之坐標為 (300, 200)，單位為 m，今自 A 點橫向 10 cm，縱向 12 cm，量取圖上一三角點 B，則 B 點坐標為：  
(A) (350, 260) (B) (310, 212) (C) (5300, 6200) (D) (800, 800)
7. 假設於一山坡地進行地形測量，其要求現地地物平面精度為 10 cm 以內。已知地形圖上最細線條寬度為 0.1 mm，則此地形圖比例尺應為：  
(A) 大於 1/1000 (B) 小於 1/1000 (C) 小於 1/10000 (D) 大於 1/10000



圖(一) 地形等高線圖



圖(二) 地形剖面示意圖

8. 已知點 A 與點 B 的坐標分別為 (20.000 m, 100.000 m) 與 (50.000 m, 60.000 m)，應用導線測量方法時，BA 方向之方位角為：

(A)  $36^{\circ}52'12''$       (B)  $323^{\circ}07'48''$       (C)  $126^{\circ}52'12''$       (D)  $53^{\circ}07'48''$

參考三角函數值

$$\tan^{-1}0.750 = 36^{\circ}52'12''$$

$$\tan^{-1}1.333 = 53^{\circ}07'48''$$

9. 應用三角高程方法，已知點 A 的高程為 148.320 m，點 A 儀器高為 1.152 m，點 B 儀器高為 1.228 m，由點 A 向點 B 測得之仰角為  $2^{\circ}56'20''$ ，斜距為 136.828 m，則點 B 的高程為：

(A) 285.148 m      (B) 142.574 m      (C) 284.891 m      (D) 155.259 m

參考三角函數值

$$\sin 2^{\circ}56'20'' = 0.05127$$

$$\cos 2^{\circ}56'20'' = 0.99868$$

10. 進行角度測量，三測回結果分別為  $16^{\circ}35'40''$ 、 $16^{\circ}35'50''$ 、 $16^{\circ}35'30''$ ，則該角度之觀測值中誤差為：

(A)  $\pm 7''$       (B)  $\pm 8''$       (C)  $\pm 10''$       (D)  $\pm 20''$

11. 下列有關測量誤差常態分佈曲線圖之敘述，何者有誤？

(A) 橫軸為誤差值  
 (B) 分佈曲線與正負四個標準差間之面積小於 1.0  
 (C) 分佈曲線與正負一個標準差間之面積小於 0.7  
 (D) 縱軸為發生機率

12. 下列對平面測量基本假設之描述，何者有誤？

(A) 垂線方向不平行      (B) 三角形三內角之和為  $180^{\circ}$   
 (C) 水準面視為水平      (D) 使用平面座標幾何及三角函數

13. 經緯儀觀測時，下列何項觀測動作可使觀測者能於望遠鏡內清晰見到十字絲？

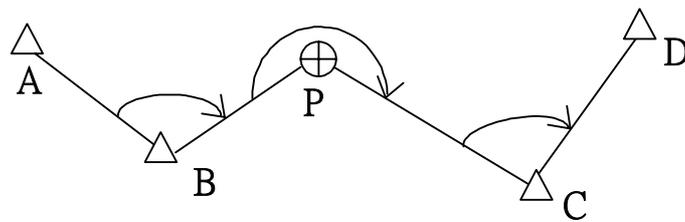
(A) 調物鏡焦距      (B) 調目鏡焦距      (C) 精確對準目標      (D) 讀數

14. 利用表(一)之道路縱斷面測量紀錄及計算表，下列之計算值，何者有誤？  
 (A) 後視和等於 5.000 公尺 (B) BM21 與 BM20 之高程差為 0.000 公尺  
 (C) 前視和等於 5.000 公尺 (D) 閉合差為 0.005 公尺

表(一) 道路縱斷面測量紀錄及計算表 單位：公尺

測站	樁號	後視	視準軸高	間視	前視	高程	備註
S1	BM20	1.500	102.000			100.500	水準點
	1K+100			1.800			
S2	1K+120	2.000	102.500		1.500		轉點
	1K+140			1.700			
S3	1K+160	1.500	102.500		1.500		轉點
	BM21				2.000	100.500	水準點

15. 再利用表(一)之紀錄及計算表，下列各樁號之高程計算值，何者有誤？  
 (A) 樁號 1K+100 高程 100.200 公尺 (B) 樁號 1K+120 高程 100.500 公尺  
 (C) 樁號 1K+140 高程 100.800 公尺 (D) 樁號 1K+160 高程 101.500 公尺
16. 平板儀測繪平面圖測量中，下列何種方法須整置平板儀於二個控制點上？  
 (A) 輻射法 (B) 前方交會法 (C) 半導線法 (D) 支距法
17. 附和導線測量須作角度及距離測量，如圖(三) A、B、C、D 為已知三角點，P 為導線點。若進行導線測量計算，則下列何者必須由計算產生？  
 (A) 角度 ABP (B) 角度 BPC (C) 距離 BP (D) P 點座標



圖(三)

18. 平板儀測量野外工作之第一步為整置平板，包含三項作業，下列何者不屬之？  
 (A) 展繪控制點 (B) 定向 (C) 定平 (D) 定心
19. 經緯儀觀測時，為使觀測者能精確讀數，須使用下列那一項組件？  
 (A) 瞄準器 (B) 水準器 (C) 測微鼓 (D) 踵定螺旋
20. 測量約 1000 公尺的距離時，若同時考慮精度佳與效率高，使用下列何種方式最為理想？  
 (A) 電子測距儀 (B) 鋼鋼捲尺與拉力計  
 (C) 經緯儀視距 (D) 水準儀加設平行玻璃板

21. 下列有關材料一般性質之敘述，何者正確？  
 (A) 材料彈性係數越大，其韌性必然越大 (B) 材料發生潛變變形後不能再恢復  
 (C) 材料發生疲勞其強度通常並不會改變 (D) 脆性材料承受張應力不會開裂
22. 下列何者可用以表示剪力模數 (Shear modulus) 之單位？  
 (A) tf-m (B) tf/m<sup>3</sup> (C) kgf/cm<sup>2</sup> (D) 無單位
23. 下列何種材料性質與材料受力後變形量大小之關係最密切？  
 (A) 彈性限度 (B) 軟化點 (C) 極限強度 (D) 彈性模數
24. 在某一次細骨材篩分析試驗中，使用「細骨材」的總重量為 700 g，所得之篩分析結果如表(二)所示，則此細骨材的細度模數 (FM) 為：  
 (A) 1.00 (B) 1.92 (C) 2.92 (D) 3.92

表(二)

ASTM 篩號	#4	#8	#16	#30	#50	#100	底盤
各篩號上骨材停留量 (g)	21	35	49	63	147	364	21

25. 已知普通混凝土 28 天抗壓強度與水灰比之關係如表(三)所示，今欲設計一組 28 天抗壓強度為 300 kgf/cm<sup>2</sup> 之混凝土，若限定用水量為 175 kg/m<sup>3</sup>，則該配比需使用之水泥量估計約為：  
 (A) 88.25 kg/m<sup>3</sup> (B) 315.00 kg/m<sup>3</sup> (C) 347.02 kg/m<sup>3</sup> (D) 363.96 kg/m<sup>3</sup>

表(三)

水灰比 (W/C)	0.35	0.44	0.53	0.62
28 天抗壓強度 (kgf/cm <sup>2</sup> )	420	350	280	225

26. 一般混凝土圓柱標準試體 7 天齡期之抗壓強度約為 28 天齡期之：  
 (A) 50 % (B) 70 % (C) 90 % (D) 100 %
27. 下列有關混凝土骨材之敘述，何者正確？  
 (A) 細度模數 (FM) 越大，則該骨材之級配越佳  
 (B) 細度模數 (FM) 越大，則該骨材之顆粒越細  
 (C) 骨材篩分析曲線斜率小代表級配較佳  
 (D) 美國 ASTM 認定骨材不能通過 4 號篩者屬於細骨材
28. 下列四種岩石，何種最適宜做為混凝土之粗骨材原料？  
 (A) 石英岩 (B) 片麻岩 (C) 石灰岩 (D) 安山岩

29. 莫氏 (Mohs) 硬度計共有十種礦物，用以量測石材之刮痕，估算石材之硬度，下列之莫氏硬度計礦物中，何種硬度最高？  
(A) 石英 (B) 方解石 (C) 正長石 (D) 黃玉
30. 下列何種水泥熟料化合物之水化速率最快？  
(A) 矽酸二鈣 (B) 矽酸三鈣 (C) 鋁酸三鈣 (D) 鋁鐵酸四鈣
31. 下列有關混凝土標準抗壓圓柱試體之敘述，何者不正確？  
(A) 製作圓柱試體需分三層填入混凝土 (B) 製作圓柱試體之搗棒直徑為 5/8 英吋  
(C) 每層需以搗棒搗實 25 次 (D) 進行抗壓試驗時，圓柱試體應保持乾燥
32. 下列何者並不屬於高性能混凝土之特性？  
(A) 高體積膨脹性 (B) 高強度 (C) 高水密性 (D) 高流動性
33. 鋼鐵中之含碳量會影響其材料性質，若鋼鐵中之含碳量範圍在 0.1 % ~ 0.8 % 之間，下列敘述何者不正確？  
(A) 含碳量增加，鋼鐵變得更硬 (B) 含碳量較高之鋼鐵會有較高的抗拉強度  
(C) 鋼鐵韌性隨含碳量增加而增加 (D) 鋼鐵延展性隨含碳量增加而減小
34. 國內各種道路鋪面中，目前採用最多之膠結材料為：  
(A) 柏油 (B) 石油地瀝青 (C) 天然地瀝青 (D) 水泥
35. 針入度為瀝青材料稠度之表示法，一單位相當於多少垂直貫入深度？  
(A) 1.0 公分 (B) 0.1 公分 (C) 0.01 公分 (D) 0.001 公分
36. 下列有關木材含水量之敘述，何者不正確？  
(A) 木材內所含「游離水」多於「吸附水」  
(B) 剛採伐之木材久置於乾燥空氣中，「游離水」比「吸附水」先行蒸發  
(C) 木材邊材比心材有較多的含水量  
(D) 木材任其自然乾燥後稱為「全乾材」
37. 下列有關粘土磚塊之敘述，何者不正確？  
(A) 粘土磚塊之吸水性越高品質越好  
(B) 上等粘土磚塊之抗壓強度可達  $200 \text{ kgf/cm}^2$   
(C) 高溫燒成的粘土磚塊之比重可達 2.2  
(D) 粘土磚塊燒製後會呈紅色係因含有氧化鐵之故
38. 氯化鈣 ( $\text{CaCl}_2$ ) 屬於何種功能之混凝土摻料？  
(A) 緩凝劑 (B) 輸氣劑 (C) 減水劑 (D) 速凝劑

39. 下列有關環氧樹脂之敘述，何者正確？
- (A) 環氧樹脂可做為混凝土與鋼板間之接著劑
  - (B) 環氧樹脂之抗酸性能較鋼板更差
  - (C) 環氧樹脂屬於無機高分子材料
  - (D) 環氧樹脂通常耐高溫性能較鋼板為佳
40. 下列有關玻璃之敘述，何者正確？
- (A) 玻璃成份內碳酸鈉含量愈多，化學抵抗力愈強
  - (B) 水玻璃可用作鋪築路面之接合劑
  - (C) 石英玻璃又稱水晶玻璃
  - (D) 玻璃中添加氧化鐵著色劑會呈紅色

【以下空白】

# 試 公 題 告