

臺北市 106 學年度國民中學技藝教育課程技藝競賽

土木與建築職群實施計畫

壹、依據

臺北市 106 學年度國民中學技藝教育課程技藝競賽實施計畫辦理。

貳、目的

- 一、加強學生學習動機與興趣，增進學習成效及提昇技能水準。
- 二、藉由國中技藝教育課程技藝競賽活動，相互觀摩、分享教學經驗，提昇教學品質。
- 三、藉由競賽活動，使競賽成績優異學生，依中等以上學校技藝技能優良學生甄審及保送入學辦法升讀高中職校，擴大學生進路發展管道，吸引更多具實作性向的國中學生參與。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：臺北市政府教育局（以下簡稱教育局）
- 三、承辦單位：臺北市立松山高級工農職業學校
- 四、協辦單位：臺北市私立惇敘高級工商職業學校

肆、競賽職群：土木與建築職群。

伍、報名對象：

- 一、凡選讀 106 學年度該職群合作式技藝教育課程或技藝教育專班之國中九年級學生得報名參加，由辦理技藝教育課程之高中職校自行辦理初賽後，擇優選拔選手推薦參賽。
- 二、第 1、2 學期選讀不同職群，且皆被推薦為參賽選手者，由選手擇一職群參賽，另一職群不得接受遞補選手。

陸、報名日期：

- 一、第 1 學期參賽選手推薦報名：1 月 16 日至 1 月 18 日。
- 二、第 2 學期參賽選手推薦報名：3 月 20 日至 3 月 22 日。

柒、競賽內容：

- 一、競賽內容含學、術科，學科部分佔 20%，內容以職群概論為主；術科部分佔 80%，依教育部公布「國民中學技藝教育課程大綱」職群核心主題選取 1~2 項競賽。
- 二、競賽試題：學、術科採題庫方式命題並公布於松山工農（臺北市國中技藝競賽）

網站。

捌、競賽日期：107 年 4 月 19 日（星期四）。

玖、命題及監評委員：

一、由惇敘工商聘請學科及術科命題委員各 1 位，監評委員 3 位，並由松山工農彙整陳報教育局核備。

二、監評標準：由監評委員依實作狀況訂定之，並依參賽學生總成績之高低順序排定名次錄取。

拾、錄取方式：得獎人數以該職群或主題參賽人數 30%為上限(小數點以下無條件進位)，其獎項分為第 1~6 名，各 1 名，共 6 名及佳作(若干名)。

拾壹、成績公告相關事宜：

一、競賽成績經教育局核定後，於 5 月 2 日（三）前公告於松山工農網站。

二、選手如對成績有異議，請於公告當日下午 17:00 前由以書面傳真(FAX：02-2723-7995)向承辦單位(松山工農)提出，再委請該職群協辦單位處理，逾期不予受理。

拾貳、頒獎表揚：由松山工農統籌辦理。

拾參、獎勵

一、學生：參與競賽獲獎學生，由教育局頒發獎狀以資鼓勵，於獎狀內註記職群名稱及獲得名次。可輔導分發升讀高中職實用技能學程，或依「國中技藝技能優良學生甄審入學高級中等學校職業類科簡章」進入高中職就讀。

二、指導教師：凡學生榮獲第 1 名至第 3 名的指導教師（以報名單上之教師為準）由教育局頒發獎狀並敘嘉獎 1 次（以不重複為原則），以資鼓勵。

拾肆、參賽須知：

一、競賽分學、術科

（一）學科題目由題庫中命題，選擇題 50 題，每題 2 分。學科佔總成績 20%。

（二）術科題目為立體圖繪製三視圖；兩題中抽 1 題，佔總成績 80%。

（三）學科測試時間：11:00~11:50。

（四）術科測試時間：13:10~15:40。

二、選手報到時間：10:20~10:50；報到地點：惇敘工商春暉樓 3 樓製圖教室。

三、選手請於規定時間報到，競賽開始時間逾 10 分鐘仍未到場者，取消參賽資格。

四、競賽當日流程詳如附件。

五、參賽學生請攜帶學生證備查。

拾伍、競賽規則：

- 一、參加競賽學生請穿著各國中校服。
- 二、競賽使用工具，請依術科（實作）注意事項第 8 項（選手自備工具表）準備（請推薦學校協助準備）。
- 三、競賽使用材料，由惇敘工商統籌準備，競賽學生不得攜入。
- 四、競賽期間參加競賽學生，如有下列情形者，依照規定予以扣分：
 - （一）傳遞、夾帶、窺視他人操作或與他人談話者，均分別扣總成績 20 分。
 - （二）未經監評委員許可，擅自離開或變動作業位置者，分別扣總成績 20 分。
 - （三）行動電話、呼叫器等通訊器材必須關機且須放置於教室前後方，不得隨身攜帶，若經監評人員發現，則扣該科分數 10 分。
 - （四）其它情事，經監評委員共同認定者，應予扣分。
 - （五）違反考場規則情節重大者，經監評委員認定，得令其出場，取消競賽資格。
- 五、競賽時間截止，即停止作業，否則不予計分。試題及競賽場地供應之工具、物品與材料等，均不得攜出場外。

拾陸、命題規範

一、競賽內容：

項目	命題範圍	測驗題型	測驗時間	成績比例	備 註
學科	公告命題題庫 選擇題 100 題	選擇 50 題 每題 2 分	50分鐘	20%	由公告題庫 範圍命題
術科	已知立體圖繪製 三視圖，共 2 題	抽其中 1 題	150分鐘	80%	由公告題庫 抽 1 題測驗

二、評分標準：

識圖與製圖 試題	完成度	美觀	正確性	整潔外觀
	40%	20%	30%	10%

拾柒、經費：教育部補助經費及教育局編列預算支應。

拾捌、本計畫奉教育局核定後實施。

臺北市 106 學年度國民中學技藝教育課程技藝競賽

土木與建築職群競賽當日流程

競賽日期：民國 107 年 4 月 19 日(星期四)

時間	項目	地點	備註
10:20~10:50 (30 分鐘)	參賽選手報到	春暉樓 3 樓 製圖教室	請攜帶學生證
11:00~11:50 (50 分鐘)	學科測驗	春暉樓 3 樓 製圖教室	紙筆測驗 請攜帶原子筆
12:00~13:00 (60 分鐘)	午餐與休息	春暉樓 3 樓 素描教室	午餐由本校提供
13:00~13:10 (10 分鐘)	競賽規則說明	春暉樓 3 樓 製圖教室	
13:10~15:40 (150 分鐘)	術科測驗	春暉樓 3 樓 製圖教室	
16:00	賦 歸		

臺北市 106 學年度國中技藝競賽土木與建築職群學科題庫

【土木與建築群】學科題庫共有100題，正式筆試題型為50題選擇題，每題2分。

- (3) 1. CNS 代表 (1)日本工業標準 (2)德國工業標準 (3)中國國家標準 (4)美國材料試驗學會標準。
- (4) 2. 工程圖上不論是使用縮尺或倍尺，圖形上所標註尺寸應為物體之 (1)縮小尺寸 (2)圖畫尺寸 (3)倍尺尺寸 (4)實際尺寸。
- (4) 3. 製圖的主要構成是由 (1)文字、圖案及色彩 (2)中英文字及數字 (3)正投影、斜投影及透視投影 (4)線條、文字及符號 註記而成。
- (1) 4. 工作圖一般包括有 (1)組合圖與零件圖 (2)流程圖與符號圖 (3)零件圖與結構圖 (4)設計圖與施工圖。
- (2) 5. 製圖時，圖樣上的水平線，應採用下列何種製圖工具繪製 (1)比例尺 (2)平行尺 (3)三角板 (4)直尺。
- (1) 6. 建築圖表示門的符號是 (1)D (2)W (3)B (4)S。
- (4) 7. 等角投影圖三軸角皆為 (1)105° (2)75° (3)60° (4)120°。
- (3) 8. 在儀器畫中為精確的繪製各種線條，除需藉助各種繪圖工具外，最重要的是要有 (1)美觀的圖面 (2)漂亮的字體 (3)正確的圖面 (4)好看的線條。
- (3) 9. GL 是表示 (1)粉刷線 (2)水平線 (3)地盤線 (4)建築線。
- (4) 10. 描圖紙是一種 (1)感光紙 (2)牛皮紙 (3)硬板紙 (4)透明薄紙。
- (2) 11. 配筋圖中 B1 是表示 (1)1 號柱 (2)1 號梁 (3)1 號版 (4)1 號基礎。
- (3) 12. 柱一般符號用 (1)A (2)B (3)C (4)D。
- (1) 13. 製圖用紙的面積，A1 為 A4 的幾倍 (1)8 倍 (2)1/2 倍 (3)4 倍 (4)16 倍。
- (4) 14. A1 圖紙的面積約為多少平方公尺？ (1)1.5 平方公尺 (2)1 平方公尺 (3)0.75 平方公尺 (4)0.5 平方公尺。
- (4) 15. 1 公分等於 (1)0.1 吋 (2)100 公厘 (3)0.1 公尺 (4)10 公厘。
- (1) 16. 何種材料的釘接力最弱？ (1)粒片板 (2)木心板 (3)合板 (4)實木。
- (3) 17. 若以寬度、高度、深度來表示物體三個方向的尺度，則俯視圖能表示是物體的 (1)寬度、高度 (2)高度、深度 (3)寬度、深度 (4)寬度、高度、深度。

- (3) 18. 一般梁柱的保護層為 (1)1 分 (2)2 公分 (3)4 公分 (4)6 公分。
- (2) 19. 泥水用之砂是屬於 (1)有機物 (2)無機物 (3)碳化物 (4)水化物。
- (3) 20. 採 CNS 5 標準圖紙 A4 的大小，其短邊長為 210mm，則其長邊長為多少 mm
(1)420mm (2)315mm (3)297mm (4)252mm。
- (2) 21. 在建築中鋼筋混凝土簡稱為 (1)S.R.C (2)R.C (3)P.C (4)S.P.C。
- (3) 22. 下列各種材料何者為不燃材料？ (1)高密度纖維板 (2)木心板 (3)石膏板 (4)密迪板。
- (1) 23. 鋼筋配筋圖中@45cm，表示 (1)間距 45cm (2)總長 45cm (3)圓周 45cm
(4)每根長 45cm。
- (3) 24. 3000psi 之混凝土相當於 (1)每平方英吋 150kg (2)每平方英吋 180kg
(3)每平方英吋 210kg (4)每平方英吋 240kg。
- (2) 25. 所謂筏基礎的概念為 (1)基礎愈深愈好 (2)柱子之間互相連結 (3)柱腳擴大 (4)柱子數量多。
- (4) 26. 在鋼筋混凝土中所謂粗骨材是指 (1)鋼筋 (2)水泥 (3)砂子 (4)石子。
- (2) 27. 公制單位是 (1)12 進位法 (2)10 進位法 (3)8 進位法 (4)16 進位法。
- (4) 28. 瞭解紙張尺寸是設計師應具備的基本能力，請問 A3、A4、B4、8k 這四種常用的紙張尺寸，由大至小排列的正確順序為 (1)A3、B4、8k、A4 (2)8k、A3、B4、A4 (3)B4、A3、8k、A4 (4)A3、8k、B4、A4。
- (4) 29. 尺度標註中，D 表示 (1)半徑 (2)角度 (3)圓 (4)直徑。
- (2) 30. 正投影中，投射線本身保持互相 (1)垂直 (2)平行 (3)成 30° (4)成 45°。
- (1) 31. 一平方公尺換算坪數為多少坪？ (1)0.3025 坪 (2)30.25 坪 (3)3025 坪
(4)3.025 坪。
- (4) 32. 鉛筆依其硬軟的次序，由硬至軟為 (1)HB、B、F、H、2H (2)B、F、H、2H、HB (3)2H、H、F、B、HB (4)2H、H、F、HB、B。
- (4) 33. 等角圖中，凡與等角軸平行的線段稱為 (1)投影線 (2)輪廓線 (3)隱藏線 (4)等角線。
- (3) 34. 實物長 90 mm，在圖面上以 30 mm 繪出，依繪圖常規其比例尺 S 是為 (1)90:30 (2)30:90 (3)1:3 (4)3:1。
- (2) 35. 位於陽台欄杆之高度不得低於多少公分 (1)100 公分 (2)110 公分
(3)120 公分 (4)130 公分。

- (1) 36. 鉛筆級別中之 B 表示 (1)軟而黑 (2)硬而黑 (3)軟而淡 (4)色筆。
- (2) 37. 一間浴室長 6 尺，寬 6 尺 請問該浴室有幾坪 (1)0.5 坪 (2)1 坪 (3)1.5 坪 (4)2 坪。
- (1) 38. 第三角投影法的排列為 (1)視點、畫面、物體 (2)物體、視點、畫面 (3)視點、物體、畫面 (4)畫面、視點、物體。
- (2) 39. 阿拉伯數字所用的兩種標準字法是 (1)正楷與草楷 (2)直體與斜體 (3)粗體與細體 (4)書寫體與印刷體。
- (3) 40. 依 CNS 建築製圖標準之結構圖中，SRC 表示何種構造 (1)鋼筋混凝土造 (2)鋼構造 (3)鋼骨鋼筋混凝土造 (4)木構造。
- (4) 41. FL 是表示 (1)天花板線 (2)地盤線 (3)水平線 (4)地板面線。
- (4) 42. 10 公尺等於 (1)100 公分 (2)10000 公分 (3)10 公分 (4)1000 公分。
- (3) 43. 英文字母 B 或 1/2B 用引線指於圖上之牆，表示該牆為 (1)木板牆 (2)鋼牆 (3)磚牆 (4)混凝土牆。
- (3) 44. 150 磅的圖紙，150 磅是指全開圖紙幾張的重量 (1)100 張 (2)2000 張 (3)500 張 (4)1000 張。
- (2) 45. 當線條重疊時，以下列何者線條優先 (1)隱藏線 (2)輪廓線 (3)中心線 (4)剖面線。
- (4) 46. 正五邊形之內角和為 (1)180 度 (2)270 度 (3)360 度 (4)540 度。
- (3) 47. 1 公尺約等於 (1)0.3 台尺 (2)3 台尺 (3)3.3 台尺 (4)10 台尺。
- (4) 48. 1 英呎等於 (1)6 英吋 (2)8 英吋 (3)10 英吋 (4)12 英吋。
- (1) 49. 相同之物體使用比例 1/500 繪圖較使用比例 1/2000 繪圖，其精度 (1)高 (2)相等 (3)低 (4)無法比較。
- (4) 50. 欲將視圖放大或縮小，最方便的製圖用具是 (1)點圓規 (2)分規 (3)圓規 (4)比例分規。
- (4) 51. 下列哪一種尺規，其製圖主要功能與丁字尺相同？ (1)直尺 (2)圓規 (3)三角板 (4)平行尺。
- (4) 52. 平行尺主要功能是繪 (1)垂直線 (2)斜線 (3)交叉線 (4)平行線。
- (2) 53. 利用三角板配合平行尺，可繪出 (1)10° (2)15° (3)20° (4)25° 之倍數角度。
- (3) 54. 一坪等於 (1)1 尺×1 尺 (2)3 尺×3 尺 (3)6 尺×6 尺 (4)10 尺×10 尺。
- (3) 55. 兩直線互相平行其間距是 (1)前後不等 (2)長短不等 (3)處處相等 (4)中間相等。

- (3) 56. 為表示裝修工程內部構造，應以何者來表示？ (1)立體圖 (2)輔視圖 (3)剖面圖 (4)正視圖。
- (1) 57. 製圖上除用視圖及尺寸表達加工需求外，亦可用文字加以說明，此稱為 (1)註解 (2)圖形 (3)字法 (4)符號。
- (3) 58. 下列之線條何者以虛線繪製？ (1)剖面線 (2)中心線 (3)隱藏線 (4)尺度線。
- (3) 59. 從物體正上方觀察而繪出的圖，稱為 (1)前視圖 (2)側視圖 (3)俯視圖 (4)仰視圖。
- (4) 60. 直徑為 15 mm之圓，其標註應為 (1)R15 (2)r15 (3)D15 (4) $\phi 15$ 。
- (1) 61. 完整的製圖訓練，應具備那些基本能力 (1)識圖與製圖 (2)繪製三視圖 (3)繪製施工圖 (4)繪製透視圖。
- (3) 62. 施工圖上之比例尺為 1/50，表示圖形是 (1)實際尺寸 (2)放大尺寸 (3)縮小尺寸 (4)指定尺寸。
- (2) 63. 利用圓之半徑可以畫出幾邊形？ (1)正八邊形 (2)正六邊形 (3)正五邊形 (4)正三邊形。
- (4) 64. 繪圖時打底線的鉛筆最理想的是 (1)6B (2)2B (3)F (4)3H。
- (3) 65.  左圖符號是 (1)指示線 (2)中心線 (3)截斷線 (4)剖面線。
- (1) 66. 圖學的兩個要素是 (1)線條與文字 (2)線與尺度 (3)比例與文字 (4)符號與說明。
- (1) 67. 下列何者為石材之優點？ (1)耐磨性高 (2)抗拉性高 (3)防火性高 (4)加工容易。
- (1) 68. 設計師構想原始圖樣，大都以徒手繪製的圖，稱為 (1)草圖 (2)設計圖 (3)估價圖 (4)生產圖。
- (1) 69. R10 mm表示 (1)半徑 10 mm (2)直徑 10 mm (3)每邊長 10 mm (4)圓周長 10 mm。
- (2) 70. $\phi 10$ mm表示 (1)半徑 10 mm (2)直徑 10 mm (3)每邊長 10 mm (4)圓周長 10 mm。
- (1) 71. 一組 30cm 大小的三角板，是指(1) 60° 角之對邊為 30cm (2) 30° 角之對邊為 30cm (3) 45° 角之對邊為 30cm (4) 60° 角之鄰邊為 30cm 。
- (3) 72. 在 1/500 比例尺地圖上之兩點長度為 10 公分，則相應實地距離為 (1)20 公尺 (2)30 公尺 (3)50 公尺 (4)100 公尺。
- (2) 73. 所謂兩點間之距離，一般係指兩點間之 (1)垂直距離 (2)水平距離 (3)

傾斜距離 (4)直線距離。

- (1) 74. 台制一甲土地的面積等於 (1)2934 坪 (2)3025 坪 (3)3000 坪 (4)2735 坪。
- (2) 75. 一組製圖用三角板為 (1)20°、30°、45°、90° (2)30°、45°、60°、90° (3)30°、45°、75°、90° (4)45°、60°、75°、90°。
- (1) 76. 所謂全比例大樣圖是指 (1)與實物大小一樣的圖 (2)展開的圖 (3)看起來像真的一樣 (4)各個方向的圖影都畫的圖。
- (2) 77. 1 吋也可表示 (1)1' (2)1" (3)1/8" (4)1/2"。
- (4) 78. 直尺上的刻度有很多種類，我國是以 (1)台制 (2)英制 (3)法制 (4)公制 為國家標準。
- (1) 79. 為使工件的尺寸量取更精確，量度時不要從尺的 (1)尺端 (2)10 公分 (3)15 公分 (4)20 公分 處量起。
- (2) 80. 鈍角是指大於 (1)45° (2)90° (3)120° (4)180° 之角。
- (1) 81. 正三角形每個內角為 (1)60 度 (2)46 度 (3)30 度 (4)15 度。
- (4) 82. 下列何者筆蕊最硬 (1)F (2)HB (3)B (4)H。
- (2) 83. 畫直線時，鉛筆朝行進方向傾斜 (1)45 度 (2)60 度 (3)75 度 (4)90 度。
- (2) 84. 製圖時最常使用之度量單位為 (1)inch (2)mm (3)cm (4)m。
- (2) 85. 正投影之每一視圖能表示物體 (1)一度 (2)二度 (3)四度 (4)三度的空間度量。
- (3) 86. 工作圖中最常用之投影法為 (1)透視圖法 (2)斜視圖法 (3)正投影法 (4)鳥瞰圖法。
- (1) 87. 第一角法又稱第一象限法，是以 (1)觀察者、物體、投影面 (2)觀察者、投影面、物體 (3)投影面、觀察者、物體 (4)投影面、物體、觀察者 三者依順序排列的一種正投影法。
- (4) 88. 依 CNS 建築製圖規定，建築圖中現有道路通常塗上 (1)綠色 (2)黃色 (3)紅色 (4)褐色。
- (4) 89. 物體離投影面愈遠所得之正投影 (1)愈大 (2)愈小 (3)不一定 (4)大小不變。
- (3) 90. 繪製建築圖，一般均先繪 (1)剖面圖 (2)立面圖 (3)平面圖 (4)大樣詳細圖。
- (2) 91. 長度量具尺寸何者最準確 (1)布尺 (2)不鏽鋼尺 (3)折尺 (4)竹尺。

- (2) 92. 依 CNS 規定，建築圖號中「S」代表 (1)配電圖 (2)結構圖 (3)排給水圖 (4)建築圖。
- (1) 93. 結構圖標示 RB 其中「B」所代表的意義是 (1)B 表示樑 (2)B 表示牆 (3)B 表示柱 (4)B 表示版。
- (1) 94. 繪圖使用之比例，何者之精度最高？ (1)1:1 (2)1:5 (3)1:10 (4)1:20。
- (1) 95. 依我國建築技術規則規定，外牆最小厚度是 (1)0.5B (2)1B (3)1.5B (4)2B。
- (1) 96. 尺度界線通常與輪廓線需留有 (1)1 mm (2)2 mm (3)3 mm (4)4 mm 之空隙。
- (3) 97. 哪一種劃線工具可用以劃出較大的圓弧？ (1)角尺 (2)自由角規 (3)長徑規 (4)分規。
- (2) 98. 剖面線通常與水平線成 (1)30° (2)45° (3)60° (4)90°。
- (4) 99. 比例 1:2 表示 (1)對稱圖形只劃一半 (2)圖上標示尺寸要放大 (3)放大一倍的圖 (4)縮小一半的圖。
- (2) 100. A4 及 B4 紙張，其 (1)面積相等 (2)面積不等 (3)長度相等 (4)寬度相等。

臺北市 106 學年度國中技藝競賽土木與建築職群術科競賽試題

試題說明

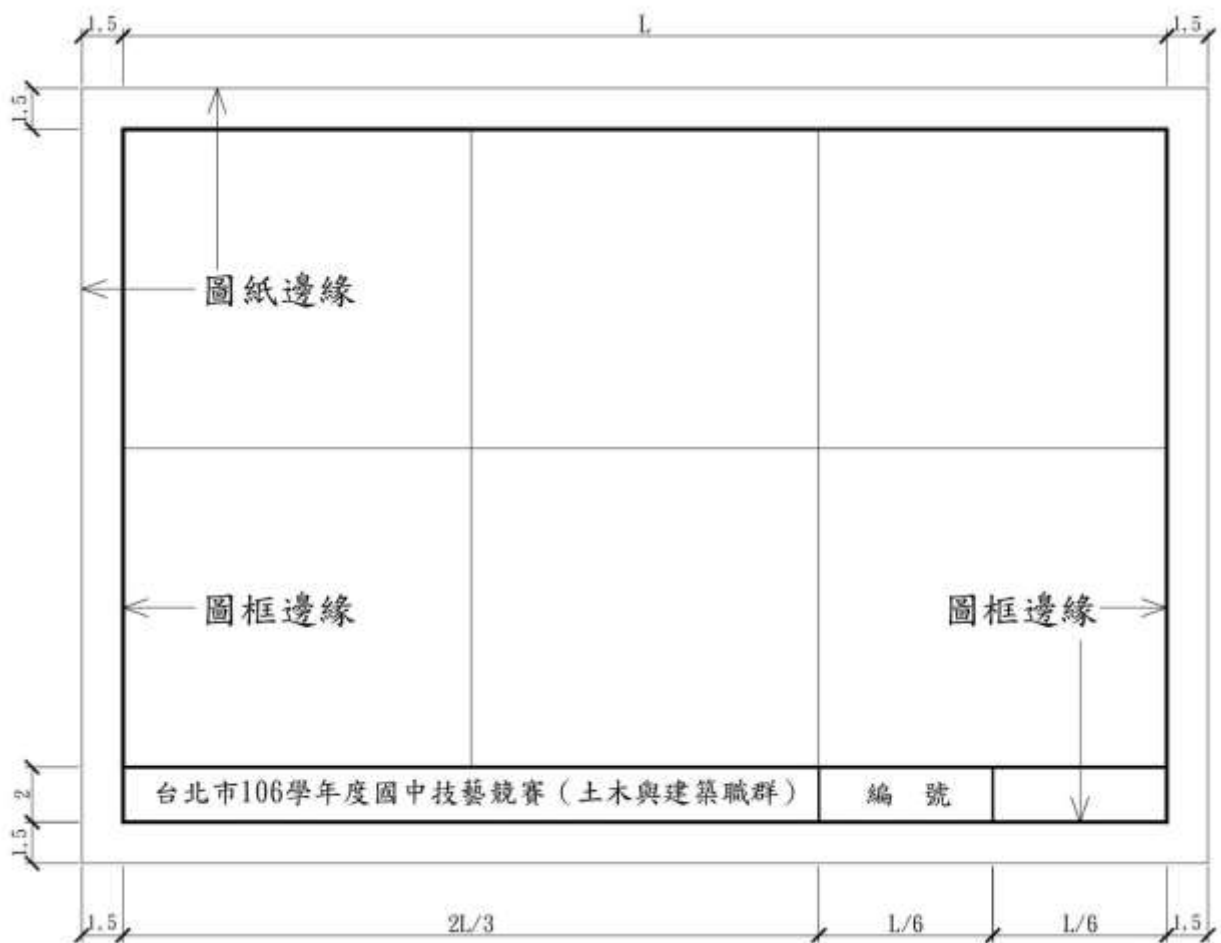
說明：

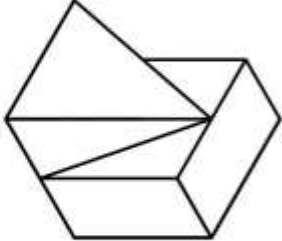
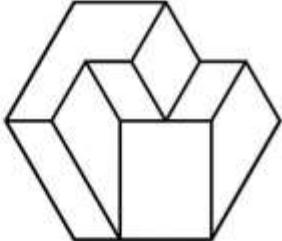
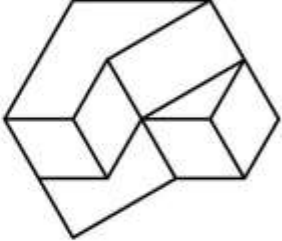
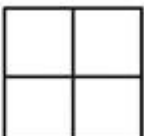
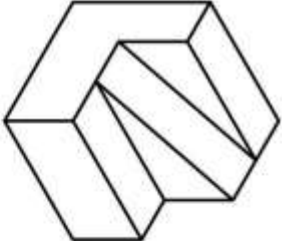
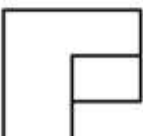
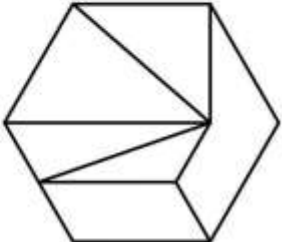
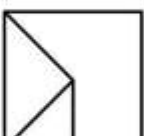
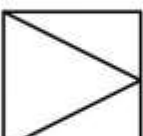
- 1.術科測試時間共計2.5小時。
- 2.依照第三角投影法，畫出以下圖之三視圖(每邊長3cm)與等角立體圖(每邊長3cm)。
- 3.請依圖面尺寸繪製，以鉛筆線條完稿。

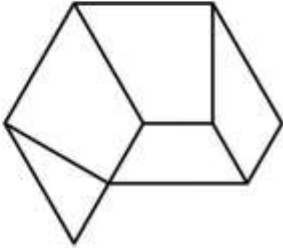
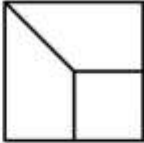
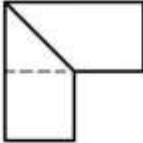
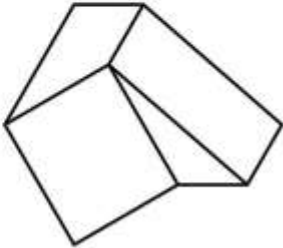
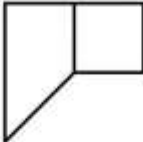
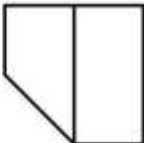
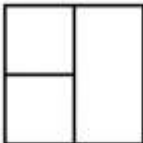
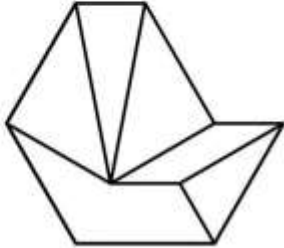
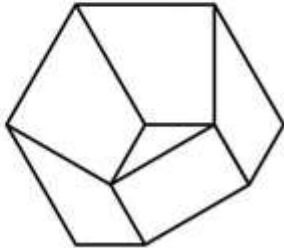
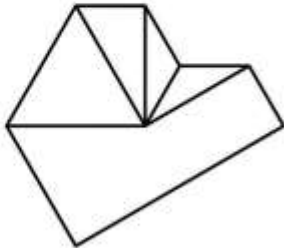
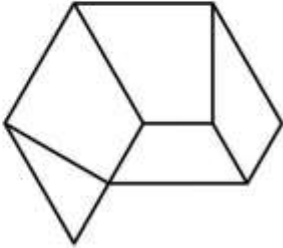
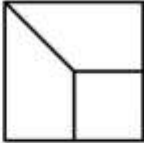
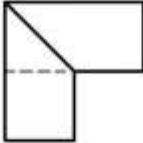
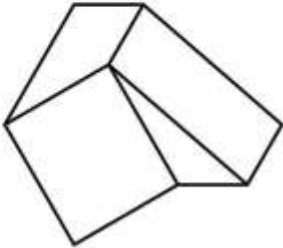
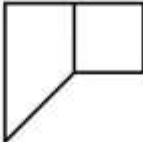
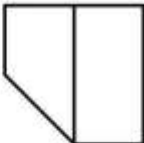
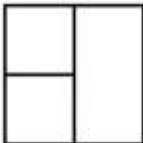
圖框範例

說明：

1. 圖框與圖紙邊緣距離為1.5公分，標題欄高度為1.5cm。
2. 標題欄請依樣式用鉛筆書寫，字體及大小請自行選定，以美觀為原則。



俯視圖  正視圖  右視圖 	俯視圖  正視圖  右視圖 	俯視圖  正視圖  右視圖 
  	  	  
台北市106學年度國中技藝競賽（土木與建築職群）		
編號	第 1 題	

台北市106學年度國中技藝競賽（土木與建築職群）	  	  	  
	 俯視圖 正視圖 右視圖	 俯視圖 正視圖 右視圖	 俯視圖 正視圖 右視圖
	  	  	  

台北市106學年度國中技藝競賽（土木與建築職群）

編號

第2題