

## 臺北市立陽明高級中學（高中部）103 學年度生活科技教師甄選專業科目試題

作答說明：請將答案填寫於答案卷中，並連同試題卷一同繳回給監考人員。

### 壹、選擇題（共 30 題，每題 2 分，計 60 分）

- ( ) 1. 小明最近在台中買了一棟透天別墅，這棟別墅的土地面積為 35 坪、房屋的投影面積為 22 坪、花園為 13 坪、總樓地板面積為 85 坪、總陽台面積為 15 坪，請問此一透天別墅的容積率為何？  
① 386% ② 200% ③ 318% ④ 243%
- ( ) 2. 在混凝土的坍度試驗中，當垂直抽出試驗錐時，混凝土的崩塌高度應該小於？  
① 15cm ② 18cm ③ 21cm ④ 24cm
- ( ) 3. 在亞洲大學所建造的安藤忠雄藝術館，主要是採用以下何種建築工法？  
① 木構架建築工法 ② 輕鋼構工法 ③ 清水模工法 ④ 生態工法
- ( ) 4. 在高中生活科技核心課程「科技與生活」中，課程綱要的主題「不」包含以下何者？  
① 創新設計與製作 ② 科技世界 ③ 科技發展 ④ 科技問題解決
- ( ) 5. 當利用三角板組以繪製有斜面的正投影視圖時，下列哪一項線條的繪製順序最為適切？  
① 水平線→垂直線→斜線 ② 水平線→斜線→垂直線 ③ 斜線→垂直線→水平線  
④ 垂直線→斜線→水平線
- ( ) 6. 加州柏克萊大學教授丹·凱門曾針對當前最該迫切運用的綠色科技進行評估，並從經濟的角度切入挑選出一項未來最具有潛力的綠色科技產品，請問此一產品為何？  
① 空氣膠 ② 綠屋頂 ③ 奈米光電電池 ④ 太陽能光照明
- ( ) 7. 飛機、火箭、噴射飛機的飛行原理主要都是應用何種科學原理？  
① 萬有引力 ② 牛頓第一運動定律 ③ 牛頓第二運動定律 ④ 牛頓第三運動定律
- ( ) 8. 某一用戶平均每日使用 300 瓦之電冰箱 16 小時，100 瓦之電視機 4 小時及 250W 之燈泡 6 小時，設電費每度 3 元，則該用戶每 30 日之電費為多少元？  
① 573 元 ② 603 元 ③ 546 元 ④ 612 元
- ( ) 9. 下列對於加工方式的敘述，何者「正確」？  
① 切削加工—改變材料的形狀 ② 模塑加工—塑膠、木材常使用此加工法  
③ 成形加工—把多餘材料切除 ④ 接合加工—包括釘接、膠接、榫接、焊接等
- ( ) 10. 在規劃生活科技教室時，首要的步驟應為何？  
① 購買適當的機具 ② 爭取經費 ③ 量測教室大小 ④ 思考教什麼、需要什麼
- ( ) 11. 在實作活動過程中，學者曾提出可以先讓學生運用模仿的方式累積初級經驗，進而讓學生發揮創意構想以深化次級經驗，請問此位學者應該是應用哪位學者的理論以提出此種論點？  
① 杜威(Dewey) ② 皮亞傑(Piaget) ③ 維高斯基(Vygotsky) ④ 梅利(Maley)

- ( )12.普通高級中學的生活科技課程必修 2 學分，選修「最多」可以開設多少學分？  
① 生活科技並未規劃選修課程 ②2 學分 ③4 學分 ④6 學分
- ( )13.若要在黏土或砂土等基地建造高層建築物，則應該採用何種基礎較為適切？  
① 地梁基礎 ②摩擦樁基礎 ③筏式基礎 ④承樁基礎
- ( )14.以下有關桌上型線鋸機的操作方式，何者有「誤」？  
①使用夾具固定木料 ②安裝鋸條時確保鋸齒向上 ③確保施工時擁有安全工作空間  
④配戴安全護具
- ( )15.以下何者較「不」適合作為團隊實作活動的教育目標？  
① 培養創意思考能力 ②培養問題解決能力 ③培養團隊合作能力 ④培養專業實作技術
- ( )16.壓克力作品在表面打光階段，應選用以下何種方式加工較為適切？  
① #100 水砂紙 ②3M 抹布 ③#800 水砂紙 ④專業砂輪機
- ( )17.下列哪種引擎需先將潤滑油與汽油混合後再進入汽缸燃燒？  
① 柴油引擎 ②二行程引擎 ③四行程引擎 ④噴射引擎
- ( )18.以下何者「非」傳播科技的六大要素之一？  
① 傳送 ②編碼 ③儲存 ④壓縮
- ( )19.兩支 20K $\Omega$  的電阻並聯之總電阻值為？  
① 40 $\Omega$  ②10 $\Omega$  ③40K $\Omega$  ④10K $\Omega$
- ( )20.強化樹脂應屬於哪一類的材料？  
① 天然材料 ②金屬材料 ③複合材料 ④非金屬材料
- ( )21.若你想要讓學生利用老鼠夾製作一台鼠夾車，請問你應該先教導學生以下哪一種科學原理？  
① 槓桿原理 ②牛頓第一運動定律 ③牛頓第二運動定律 ④白努利原理
- ( )22.對飛機而言，影響其爬升效果最大的是？  
① 上反角 ②攻角 ③展弦比 ④翼展長
- ( )23.下列何者「非」綠建築的基地保水指標？  
① 牆面綠化 ②透水鋪面 ③雨水截流 ④滲透井
- ( )24.下列有關傳播科技的相關敘述，何者正確？  
①長尾策略指網路廣告捨棄小型企業主而著重在爭取大型企業主經費  
② 最早的電報是一種聽覺的電報，又可稱為查佩電報  
③大眾化報紙的興起可利用科技說或素養說來解釋  
④媒體由個人時代邁向大眾時代的趨勢可稱為草根媒體
- ( )25.以下何者「非」印刷四大要素之一？  
① 活字 ②印刷機 ③排版 ④紙張

( )26.混凝土的組成不包含以下何種成份？

- ① 泥土 ②水泥 ③石子 ④砂

( )27.下列哪一種塑膠成形法較適合於熱塑性塑膠？

- ① 壓製成型 ②拉製成型 ③射出成型 ④注塑成型

( )28.當引擎的活塞向上，且進氣門與排氣門都關閉的行程是下列哪一項？

- ① 進氣行程 ②壓縮行程 ③動力行程 ④排氣行程

( )29.以下敘述何者為「非」？

- ①引擎點火順序為 1-3-4-2，當第三缸在壓縮行程時，則第四缸為進氣行程  
②引擎發動，如果充電警告燈仍然點亮，表示充電系統正在充電  
③汽車使用觸媒轉換器，當火星塞作用不良時，轉換器會因為溫度過高而損壞  
④油電混合車係利用汽油或柴油引擎與電動馬達為複合動力之汽車

( )30.若車輛在行駛中煞車警告燈亮時，代表什麼意思？

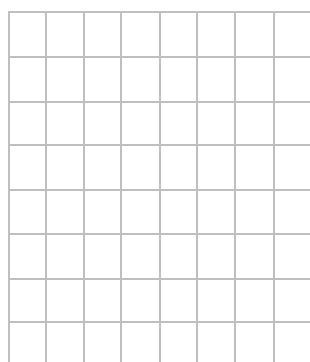
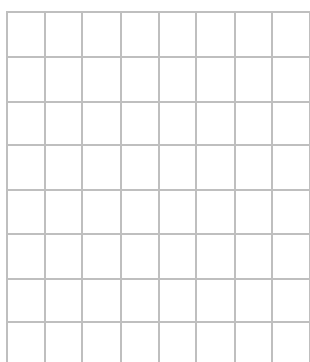
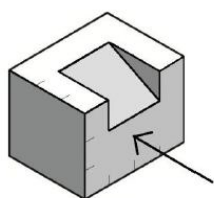
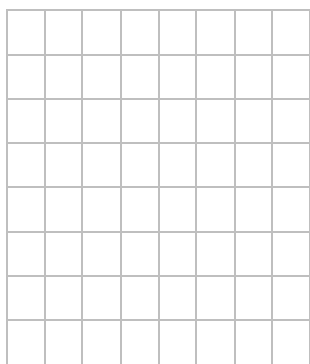
- ①煞車來令片卡住圓盤 ②輪胎胎壓不足 ③煞車油溫度過高  
④煞車油壺油面太低或煞車片厚度不夠

## 貳、申論題（共 4 題，總計 40 分）

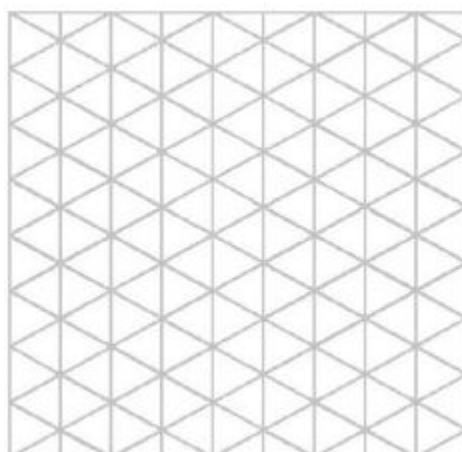
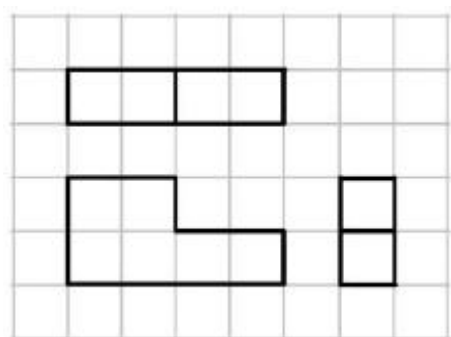
一、在生活科技所培養的高層次思考能力中，問題解決能力是其中一個重要的高層次思考能力，然而許多人會質疑，數學、物理、化學等學科也會培養問題解決能力，那麼生活科技所培育的問題解決能力，與數學或科學等其他學科的差異為何？請說明你的論點。（10 分）

二、在實作活動的教學中，常強調透過實作活動整合理論與實務的重要性，請說明你會如何規劃實作活動，以協助你的學生能夠在實作的過程中能妥善運用科學、數學、科技與工程等相關知識？（10 分）

三、(1)請繪製以下圖形的三視圖，並將箭頭標記面繪製為右側視圖。（5 分）



(2)請依據以下的三視圖，繪製出其等角圖。(5分)



四、高中生活科技課程的實施常會面臨以下幾個問題，請說明你會如何安排你的教學，以解決以下的教學實務問題：(1)由於國中階段未能確實落實生活科技教學，導致許多升上高中的學生，其在基本實作能力方面的基礎並不一致，針對此一現況，你將如何安排你的教學？(2)多數的高中實作活動與學生的日常生活經驗並不相連結，導致學生產生學用落差，請舉一個在日常生活中能夠運用的實作學習活動，讓學生能夠強化在生活科技課程中的學用配合度。(10分)