

臺北市立成淵高級中學  
114 學年度數理實驗班招生簡章

地址：103345 臺北市大同區承德路2段 235 號  
電話：（02）2553-1969 轉 119.122  
傳真：（02）2553-0639  
網址：<https://www.cyhs.tp.edu.tw>

臺北市立成淵高級中學編印

## 臺北市立成淵高級中學 114 學年度數理實驗班招生重要日程表

辦理項目	辦理期程	地點、摘要說明
公告簡章	114年7月1日（星期二）	簡章公告於本校網站首頁。
新生報到	114年7月10日(星期四)	1. 新生報到（活動中心2樓圖書館） 2. 實驗班入班說明會（活動中心3樓音樂廳） 3. 一律網路報名
【特殊選才】 第一階段：繳交報名 相關資料	114 年7月10日（星期四）至 114 年7月15日（星期二）中午 12:00前	採線上報名。報名完成後，系統自動回復報名完成。請仔細核對上傳資料，如有遺漏不另行通知。
【甄選】 第一階段：繳交報名 相關資料	114年7月10日（星期四）至 114年7月20日(星期日) 12:00前	採線上報名。報名完成後，系統自動回復報名完成。請仔細核對上傳資料，如有遺漏不另行通知。
【特殊選才】 第二階段：面試	114 年7月23日（星期三） 面試時間地點，7/22(二)下午 16:00前學校網頁公告。	經書面審核後進入第二階段面試。
【特殊選才】 錄取名單公告	114年7月24日(星期四)16:00前	公告特殊選才
【甄選】 筆試名單及試場公告	114年7月30日(星期三)16:00前	報名名額超出招生名額，即進行第二階段篩選。 公告筆試考生名單、評量日程表及注意事項。
【甄選】 第二階段：評量	114年8月1日(星期五)上午	實施「邏輯推理 I、自然科學素養 II」評量。 評量流程及注意事項參閱公告
【甄選】 面試名單及面試場地 分配表公告	114年8月4日(星期一)12:00前	面試名額(不含特殊選才)錄取名額之2倍率面試時間地點
【甄選】 第三階段：面試	114年8月5日(星期二)上午	面試時間地點，8/4(一)中午12:00前 學校網頁公告。
【甄選】 公告正取、備取名單	114年8月6日(星期三)16:00前	公告【特殊選才】錄取名單及【甄選】名額
【特殊選才】 【甄選】 放棄錄取	114年8月7日(星期四)12:00前	正取生放棄錄取實驗班，務必填妥放棄實驗班聲明書，以傳真02-25530639或email： <a href="mailto:cyhsaa002@cyhs.tp.edu.tw">cyhsaa002@cyhs.tp.edu.tw</a> 至教務處。 傳真或mail後請務必來電(02-25531969分機122或119)確認。
【數理實驗班】 缺額公告	114年8月7日(星期五)16:00前	公告數理實驗班缺額，備取生可進行遞補相關作業。
【數理實驗班】 備取遞補	114年8月8日(星期五)10:00前	備取生有意願遞補，請務必於8/8上午10:00前將遞補家長同意書以傳真02-25530639或email： <a href="mailto:cyhsaa002@cyhs.tp.edu.tw">cyhsaa002@cyhs.tp.edu.tw</a> 至教務處。 傳真或mail後請務必來電(02-25531969分機122或119)確認。
【數理實驗班】 正式錄取名單公告	114年8月8日(星期五)12:00前	

# 臺北市立成淵高級中學 114 學年度數理實驗班招生實施計畫

## 一、依據

- (一)教育部高級中等學校辦理實驗教育辦法。
- (二)本校114學年度「數理實驗班」實施計畫。(114年3月17日北市教中字第1143045196號函)

## 二、目的

- (一)導入科學素養、探究推理、實驗設計概念的實驗課程與活動，提升學生新興科技專題研究的素養，並加強學術人才培育，厚植實驗創新人才培育。
- (二)藉由與大學端產學合作，拓展學生視野，培養主動探索的科學研究態度，以奠定學術研、科學素養之基礎。
- (三)透過實務操作課程，培養學生思考邏輯、資料判斷與應用創新之能力，提升學生專題研究的素養，培養學生跨域之科學研究力及創造力。
- (四)透過新興科技產學參訪，提升專題參賽經驗，增進學生對於專業知識深廣度之理解，知識與應用分析能力。

## 三、招生對象及名額：

- (一)招收對象：114學年度本校高一新生。
- (二)招收名額：34人，男女兼收，依報名及甄選結果篩選錄取。
- (三)對新興科技及數理科學發展高度興趣且未來選擇醫藥生科群、數理類之意願新生，均可自由報名。

## 四、報名方式：

學生可依照自身條件進行報名。有【特殊選才】或【甄選】管道進入數理實驗班。

## 五、報名費用：

- (一) 特殊選才：(1)書面審查200元(2)面試費100元。
- (二) 甄選：(1)評量費用200元 (2)面試費用100元。
- (三) 繳費方式：應試當日現場繳交，請自備應繳金額。

## 六、【特殊選才】、【甄選】流程說明

➤【特殊選才】日期與流程：

日期	說明
114. 7. 10~114. 7. 15 中午12:00前	【特殊選才】第一階段報名。
114. 7. 22	16:00前公告【特殊選才】第二階段面試時間及地點。
114. 7. 23	【特殊選才】經書面審核後進入第二階段面試。
114. 7. 24	16:00前公告【特殊選才】錄取名單及【甄選】名額。
114. 8. 07	中午12:00前【特殊選才】放棄錄取實驗班家長聲明書，請務必以傳真02-25530639或email：cyhsaa002@cyhs. tp. edu. tw至教務處。傳真或mail後請來電(02-25531969分機122或119)確認。
114. 8. 08	中午12:00前公告【數理實驗班】正式錄取名單

➤ 【甄選】日期與流程：

日期	說明
114. 7. 10~114. 7. 20 中午12:00前	【甄選】第一階段報名。報名名額超出招生名額，即進行第二階段篩選。
114. 7. 30	16:00前公告【甄選】第二階段筆試名單、評量日程表及注意事項。
114. 8. 01	上午實施【甄選】第二階段「邏輯推理I、自然科學素養II」評量，佔總成績40%。
114. 8. 04	中午 12:00 前公告【甄選】第三階段公告面試名單及面試場地分配表。面試名額(不含特殊選才)為錄取名額之2倍率。
114. 8. 05	上午【甄選】第三階段面試(占總成績60%)
114. 8. 06	16:00前公告【甄選】正取、備取名單。
114. 8. 07	中午12:00前【甄選】放棄錄取實驗班家長聲明書，請務必以傳真02-25530639或email：cyhsaa002@cyhs. tp. edu. tw至教務處。傳真或mail後請務必來電(02-25531969分機122或119)確認。
114. 8. 07	16:00前公告【數理實驗班】缺額，備取生可進行遞補作業。
114. 8. 08	備取生有意願遞補，請務必於8/8上午10:00前將遞補家長同意書以傳真02-25530639或email：cyhsaa002@cyhs. tp. edu. tw至教務處。傳真或mail後請來電(02-25531969分機122或119)確認。
114. 8. 08	公告數理實驗班正式錄取名單

➤ 【甄選】測驗方式

(一) 筆試內容 (範例試題詳參附件七)：

1. 依本校命題編制之數學及自然科學成就測驗（各佔50%）。
2. 測驗內容：基本科學知識、資料分析、觀察歸納、邏輯思考、空間認知、創造思考能力及自主學習與問題解決方案。

(二) 考試範圍：

1. 數學科目：國中數學七至九年級+邏輯證明
2. 自然科目：國中七至九年級生物、理化+科學知識。

**七、【特殊選才】、【甄選】相關須知**

(一) 線上報名檢附資料說明：

○必備惟不占分 · √ 必備且占分 · △ 非必備

項目	報名繳交資料內容	特殊選才	甄選
A 、 基 本 資 料	A-1 文件檢核表【附件一】	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A-2 報名表【附件二】	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A-3 個人自傳【附件三】	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A-4 報名家長同意書：家長或法定代理人簽名【附件四】	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

B 、 特 殊 專 業 及 他 項 表 現	<p>在數理或自然領域的學習或專業技術才能已展現卓越表現，且具自我規畫及符合本校學習模式能力者。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 縣市級競賽獎項或相關特殊經歷、證照、專業培訓等證明掃描檔（於第二階段面試查驗正本）</li> <li>2. 個人參與校內外活動證明或競賽獲獎之心得彙整</li> <li>3. 其他有助於個人自主學習能力證明或資料</li> </ol> <p>※ 綜整上述資訊，請以A4尺寸、PDF格式上傳，總頁數於10頁內。<b>檔名：特殊選才-學生姓名</b></p>	V	△
---	--	---	---

## 八、安置方式：

(一)採集中式成班。

(二)實驗班學生在就讀期間如因志趣改變或不能適應者，可輔導其於每學年結束後退出本實驗計畫。

(三)轉出及轉入機制：在高一學年結束時辦理為原則，凡高一升高二之數理實驗班學生有下列情形者，有符合下列各項之一者，得於高一下學期經數理實驗班課程核心小組決議後，輔導其轉出至普通班就讀。

1. 因志趣改變，不能適應者。
2. 因個人因素，無法配合班級課程規劃者。
3. 經由導師與輔導老師評估不適合在該班，且有具體事實者。
4. 經轉班篩選機制評估後，可依班級缺額安置轉入本班就讀。

## 九、課程規畫：

本實驗班課程設計在原有高中課程綱要之外，提供更加深、加廣及加速的學習機會，以開發學習潛能，另加入科學素養、探究推理、實驗操作、AI生活應用專題製作、機器人、半導體等課程，讓學生從動手做當中體會數學與自然科學的奧秘與樂趣，更進一步養成學生注重觀察、操作、紀錄、分析之科學研究精神與態度，再逐步引入有架構的知識學習。

課程規劃如下：

課程類別	課程規劃
一般課程	國文、英文、數學、物理、化學、生物、地球科學、歷史、地理、公民、美術、音樂、藝術生活、體育、生涯規劃、生命教育。
科技領域課程	資訊科技、生活科技
選修課程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>科學素養</b>：科學永續議題、科學探究、數理思考與創造力。</li> <li>2. <b>專修課程</b>：數理專題研究、論文及專題研究發表、探索與呈現：打造個人學習旅程。</li> <li>3. <b>專修探究</b>：化學與生活、程式設計、生物專題、半導體導論、人工智能導論、翻轉機器人、聞「書」解「數」融入數學探究至寫作、生活中的數學、護理與健康照護專題探究與實作、生物實驗與技術、尋「根」數「史」融入數學探究至潛能寫作。</li> <li>4. <b>加深加廣</b>：工程專題、資訊應用專題。</li> </ol>

## 十、修業期限：

自114學年度至116學年度，以三年為限。高一數理實驗班升高二時為醫

藥生科學群，升高二後不再重新編班。

- 十一、本次甄選相關事宜如有任何疑義，請洽教務處教學組02-25531969轉119、122。
- 十二、參與本實驗課程學生之遴選方式，轉入、轉出標準及程序，由本校數理實驗班課程核心小組決議後，輔導其轉入、轉出至普通班就讀，於每學年編班會議前完成。

附件一

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

報名文件檢核表

報名管道：特殊選才      甄選      中華民國 114 年 \_\_\_ 月 \_\_\_ 日

請逐一檢核勾選後，簽名掃描（或照相）上傳。

次序	項目	特殊選才	甄選
A-1	文件檢核表【附件一】	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 有
A-2	報名表【附件二】	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 有
A-3	個人自傳【附件三】	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 有
A-4	報名家長同意書：家長或法定代理人簽名【附件四】	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 有
A-5	放棄錄取實驗班家長聲明書：家長或法定代理人簽名【附件五】 114.8.7中午12:00前完成手續	錄取放棄使用	
A-6	備取遞補實驗班家長同意書：家長或法定代理人簽名【附件六】 114.8.8上午10:00前完成手續	備取遞補使用	
B	<p>在數理或自然領域的學習或專業技術才能已展現卓越表現，且具自我規畫及符合本校學習模式能力者。</p> <p>1. 縣市級競賽獎項或相關特殊經歷、證照、專業培訓等證明掃描檔（於第二階段面試查驗正本）</p> <p>2. 個人參與校內外活動證明或競賽獲獎之心得彙整</p> <p>3. 其他有助於個人自主學習能力證明或資料</p> <p>※ 綜整上述資訊，請以 A4 尺寸、PDF 格式上傳，總頁數於 10 頁內。</p>	<input type="checkbox"/> 有	
其他	<p>【特殊選才】管道，未錄取是否同意參加【甄選】管道入實驗班。</p> <p><input type="checkbox"/>同意參加甄選管道      <input type="checkbox"/>不參加甄選管道</p> <p>（此欄位僅需以特殊選才管道入班者勾選）</p>		

以上資料經本人\_\_\_\_\_確認，所有繳交資料與正本內容相同。

本校於面試查驗正本。若報名資料繳交不實（含檢附佐證證明資料瑕疵），將視情節要求補件或取消資格，不得異議。

附件二

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

報名表

入班管道：特殊選才 甄選

中華民國 114 年 \_\_\_ 月 \_\_\_ 日

學生姓名			
身份證字號	出生年月日		民國 ___ 年 ___ 月 ___ 日
學生電話			
學生信箱			
家長（或法定代理人）姓名	家長手機		
家長（或法定代理人）信箱			
緊急聯絡人	姓名： 與學生關係：		
	手機：		
畢業國中	_____ 縣市 _____ 國中		
通訊地址	_____		
入學方式	<input type="checkbox"/> 直升入學 <input type="checkbox"/> 優先免試入學 <input type="checkbox"/> 免試入學		
報考學生簽名 (請親自簽名)	(親簽同意以本份文件資料報名)	家長（或法定代理人） 簽名	(親簽同意以本份文件資料報名)

\*檢核表(附件一)、報名表(附件二)、個人自傳(附件三)、家長同意書(附件四)

請於 114 年 7 月 20 日(日)中午 12:00 以前完成線上報名作業。

附件三

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

個人自傳

姓名		生理性別		編號	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	(由本校填寫)
----	--	------	--	----	--	---------

※ 以下各題請以中文書寫。

一、請談談你的興趣、才藝或專長、與平常的休閒活動。

二、請簡述你進入高中如何規劃數理學習及其跨域學習自主學習計畫？

三、請說說你為何想就讀數理實驗班？希望從數理實驗班中培養什麼樣的能力？

四、未來希望就讀的大學科系與從事的職業為何？高中三年將如何規劃自己的課內外活動，來讓自己達成夢想呢？

表如有不足請自行增加(篇幅以兩頁為限)

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

家長同意書

本人同意敝子弟\_\_\_\_\_參加貴校114學年度數理實驗班招生作業，同意錄取後由貴校編入數理實驗班就讀，且已充分了解數理實驗班課程規劃，該班為醫藥衛生班群，並願意依課程規劃參與學習。

此致

臺北市立成淵高級中學

學生簽章：\_\_\_\_\_

家長(或法定代理人)簽章：\_\_\_\_\_

中華民國114年 月 日

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

**放棄錄取實驗班家長聲明書**

本人\_\_\_\_\_參加「114學年度數理實驗班招生作業」，經貴校實驗班課程核心小組確認編入114學年度數理實驗班；惟經慎重考慮後，自願放棄入實驗班資格，絕無異議，特此聲明。

此致

臺北市立成淵高級中學

立書人（學生）簽名：

家長（或法定代理人）簽名：

立書人身分證統一編號：

聯絡電話：

中 華 民 國 1 1 4 年 月 日

臺北市立成淵高級中學114學年度數理實驗班

**備取遞補實驗班家長意願書**

本人\_\_\_\_\_參加「114學年度數理實驗班招生作業」，經貴校實驗班課程核心小組確認備取，本人同意學校依序辦理備取遞補作業，絕無異議，特此聲明。

此致

臺北市立成淵高級中學

立書人（學生）簽名：

家長（或法定代理人）簽名：

立書人身分證統一編號：

聯絡電話：

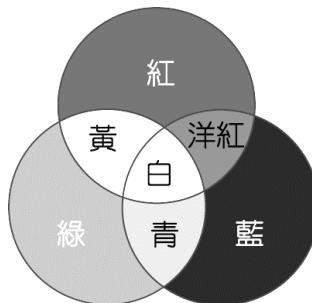
中 華 民 國 1 1 4 年 月 日

## 「邏輯推理 I」試題示範題

1. 在某村莊中，誠實者總是說真話，而說謊者總是說假話。甲說：「我們村莊中至少有一個說謊者。」則甲是：(A)誠實者 (B)說謊者 (C)無法確定 (D)以上皆非
2. 一個立方體被切割成 8 個相同的小立方體，則所有小立方體的表面積總和是多少？  
(A) 6 倍原立方體的表面積 (B) 4 倍原立方體的表面積  
(C) 8 倍原立方體的表面積 (D)以上皆非
3. 某城市的統計數據顯示：夏天冰淇淋銷量增加，溺水事件數量也增加。則以下哪個推論是合理的？  
(A)吃冰淇淋會導致溺水 (B)溺水會導致冰淇淋銷量上升  
(C)兩者可能都與高溫有關 (D)以上皆非
4. 若所有的天文學家都是科學家，所有的科學家都會思考，則以下何者必定為真？  
(A)所有的天文學家都會思考 (B)只有天文學家才會思考  
(C)不是科學家的人不會思考 (D)以上皆非
5. 以下哪一個數列與其他三者的邏輯規則不同？  
(A)3, 6, 9, 12, 15 (B) 1, 2, 4, 8, 16 (C) 2, 4, 6, 8, 10 (D) 5, 10, 15, 20, 25
6. 小明如果不遲到，就會準時吃早餐。今天小明沒有吃早餐。  
以下哪一個推論正確？  
(A)小明今天遲到了 (B)小明今天準時 (C)小明不餓 (D)小明今天上學

## 「自然科學」理化素養試題 示範題

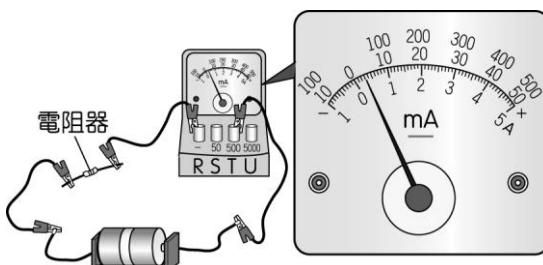
1.為什麼光的三原色是紅綠藍，而不是其他顏色呢？人的視網膜中有一種柱狀細胞，有助於暗處視力及偵視移動物體；另一種細胞為錐狀細胞，其主要功能在於分辨顏色和辨別微細之處。而人的錐狀細胞中，又以分辨紅、綠、藍的三種錐狀細胞最多，因此人們所見的顏色主要就是以紅、綠、藍相配色而成，所以我們將紅、綠、藍稱為光的三原色。而狗僅有兩種錐狀細胞，因此它所見到世界的顏色，會與我們大不相同。舉例來說，若有種染料僅能吸收綠光，則用白光照射此染料時，染料會呈現洋紅色，此即為染料三原色之一。下列各推論的敘述何者正確？



(A)當有一個染料的顏色僅可以吸收紅光時，由光的三原色圖中，我們可以推知當我們用白光照此染料時，此染料所顯現的顏色應為青色 (B)承(A)，應為洋紅色 (C)因太陽光中的可見光僅有紅綠藍三種顏色的光波，故定三原色為紅綠藍 (D)對任何動物而言，光都可分為紅綠藍三原色 (E)人的三原色是紅綠藍，故可看到的顏色僅有黑、白、紅、綠、藍五色。

2.請閱讀下列敘述後，回答問題：

一電路裝置如下圖所示，同學使用毫安培計量測電路上的電流值，此時導線分別與毫安培計上 R、T 兩點連接，毫安培計上顯示的讀數如放大圖所示。圖中 R 為負 (−) 極端子，S、T、U 分別為 50 mA、500 mA、5000 mA 的正 (+) 極端子。

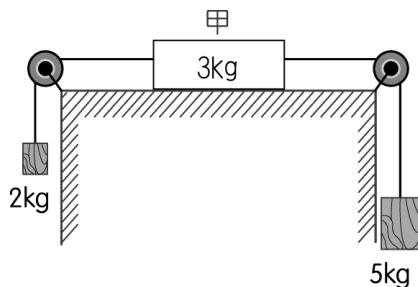


- (1)已知此電路中使用的電池電壓為 3 V，若電池內電阻與導線和安培計的電阻忽略不計，則由圖上所讀取的電流值來計算，電阻器的電阻值約為多少  $\Omega$  ？
- (2)若同學要量測更精確的電流值，則為何應該更動安培計的連接方式為{將原本連接在 T 點的導線改接到 S 點} 而不是 {將原本連接在 T 點的導線改接到 U 點} ？

**過程說明**：(1)

**答案**：(1)\_\_\_\_\_ (2)\_\_\_\_\_

3.有一 3 kg 的物體甲置於水平桌面上，兩側分別懸掛重 5 kg 及重 2 kg 之砝碼，如下圖所示。(滑輪摩擦力不計，只考慮甲和桌面間摩擦力，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ )



試問:若物體甲靜止，則物體甲受摩擦力(單位:牛頓)之方向及大小為何？

過程說明：

答案：(方向向左或向右)\_\_\_\_\_，(大小)\_\_\_\_\_

4.某物對水之溶解度： $20^\circ\text{C}$  時為  $\frac{20\text{克}}{100\text{克水}}$ 。取  $20^\circ\text{C}$  之飽和溶液 240 克，加熱至  $80^\circ\text{C}$  時，蒸發掉 40 克的水，剩下的溶液再加入 40 克某物，則可達飽和溶液。

試求  $80^\circ\text{C}$  時，某物對水的溶解度約為多少  $\frac{\text{克}}{100\text{克水}}$ ？

(A)33.3 (B)42.0 (C)50.0 (D)66.7 (E)75.0

5.某一容器中含有  $\text{CH}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_6$  的混合氣體，其原子總數為分子總數的 6 倍，則  $\text{CH}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_6$  的莫耳數比為若干？ (A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)2 : 1 (D)3 : 1 (E)1 : 3。

6.電解 0.1M 的硫酸銅水溶液，以碳棒為電極，請寫出電解池中的平衡反應式

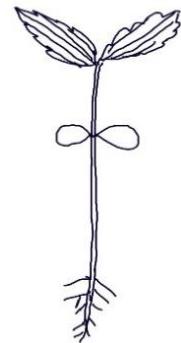
(1) 負極：

(2) 正極：

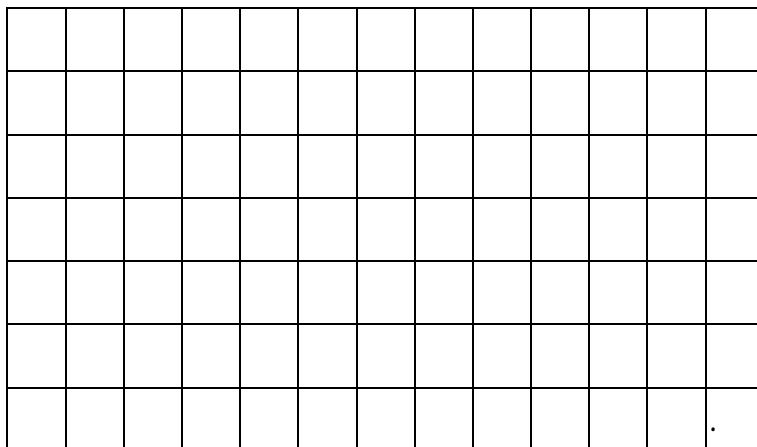
## 「自然科學」生物素養試題 示範題

1.老師請學生將ABC三顆綠豆置於有光的環境，DEF三顆綠豆則置於完全黑暗中，進行綠豆發芽實驗，從種植後經過五天，每天記錄其胚軸的生長長度，並畫出第五天後的任何一顆綠豆的型態。下表及圖為某生交來的作業：

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
綠豆A	1.1	1.7	2.1	2.3	3.2
綠豆B	0.9	1.6	2.2	2.2	3.4
綠豆C	1.2	1.5	2.3	2.5	3.3
綠豆D	1.3	1.8	4.2	6.7	10
綠豆E	1.2	2.2	4.5	7.2	12
綠豆F	1.3	2	4.8	6.5	11



(1)請依上表的數據，在下列方格紙上同時畫出光照下及黑暗下的綠豆生長曲線(請標明座標軸及單位)(5分)



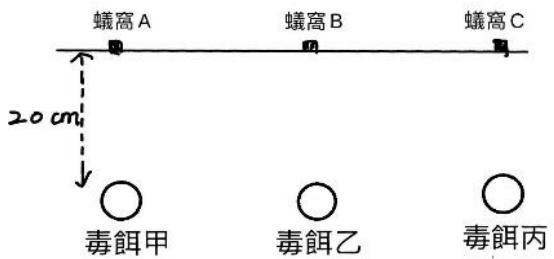
(2)由你所畫出來的生長曲線可看出光照下還是黑暗中發芽的綠豆長的比較快?(2分)

(3)你覺得為什麼綠豆在那個環境下需要長得比較快?(3分)

(4)這位學生所繪的綠豆幼苗有甚麼不正確的地方?(3分)

2.生物老師家出現了三個螞蟻窩，於是便買了三種不同廠牌的殺蟲藥，分別至於距離三個以活動20公分處(如圖)。

但是實驗開始10分鐘後，老師覺得毒餌放太遠了，於是將毒餌搬到離螞蟻窩洞口五公分處。再經過20分鐘後將搬剩的毒餌秤重，記錄毒餌被螞蟻搬走的量。



(1)請寫出上述實驗的實驗的目的。(3分)

(2)請問這個實驗的控制變因有哪些瑕疵?(5分)

(3)請重新設計一個實驗改善上述實驗。(5分)