

110年度招聯會「110學年度大學多元入學方案高中種子教師研習」

110

學年度

考試試務說明

大考中心 周兆民

109.08.14



本簡報內容著作權屬「財團法
人大學入學考試中心基金會大
學入學考試中心」，歡迎參考
或適當引用，但如涉及商業利
益或另外大規模複製則不在同
意使用範圍。



前言

110考試簡章已於
109.08.04公布於
大考中心網頁，亦
開始販售



目錄
CONTENTS



1

110考試試務說明

2

素養命題方向與示例

3

110試辦考試

4

111英聽、學測、分科測驗

5

網站訊息



01

110考試試務說明

1. 各項考試重要日期
2. 試務作業重要調整
3. 常見違規小叮嚀
4. 防疫措施？

1.各項考試重要日期

項目	高中英語聽力測驗		學科能力測驗	指定科目考試
	第一次考試	第二次考試		
報名日期	109.09.04(五)- 109.09.10(四)	109.11.09(五)- 109.11.13(五)	109.10.30(五)- 109.11.13(五)	110.05.18(二)- 110.05.27(四)
考試日期	109.10.24(六)	109.12.12(六)	110.01.22(五)- 110.01.23(六)	110.07.01(四)- 110.07.03(六)
公布成績	109.11.05(四)	109.12.24(四)	110.02.24(三)	110.07.19(一)
寄發成績通知單			110.02.25(四)	



2. 試務作業重要調整



(1) 增列診斷證明醫院層級

(2) 特殊項目延長考試時間

(3) 學測下午節間時間延長

(4) 各項考試不寄發考試通知

(5) 試場規則、違規處理調整



(1) 增列診斷證明醫院層級(身心障礙、重大傷病)

區域醫院

地區醫院



醫學中心

地區教學醫院

(2)特殊項目延長考試時間(身心障礙、重大傷病)



英聽:不超過原作答時間1.5倍為原則



學測:各節以30分鐘為原則



指考:以50分鐘為原則，
全選擇題考科以30
分鐘為原則

(3)學測下午一、二節節間休息時間延長20分鐘

日期	110.01.22(五)		110.01.23(六)	
上午	09:15	預備鈴響	09:15	預備鈴響
	09:20-11:00	英文	09:20-11:00	數學
下午	12:45	預備鈴響	12:45	預備鈴響
	12:50-02:10	國文	12:50-02:20	國寫
	03:15	預備鈴響	03:15	預備鈴響
	03:20-05:10	社會	03:20-05:10	自然



(4)各項考試不寄發紙本考試通知



考生可於各項考試應考資訊系統開放日起

- A.置中心網站(<https://www.ceec.edu.tw>)各項考試試務專區應考資訊查詢系統查覽或列印
- B.以電話語音(02-23643677)查詢
- C.報名時若有填寫行動電話號碼將以簡訊通知考生網路查詢連結



(5) 試場規則、違規處理調整

增列應試有效證件-中華民國身心障礙證明



身分證



駕照



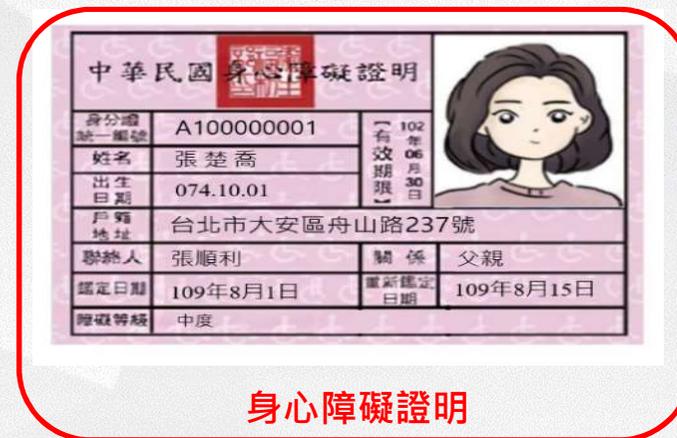
護照



健保卡

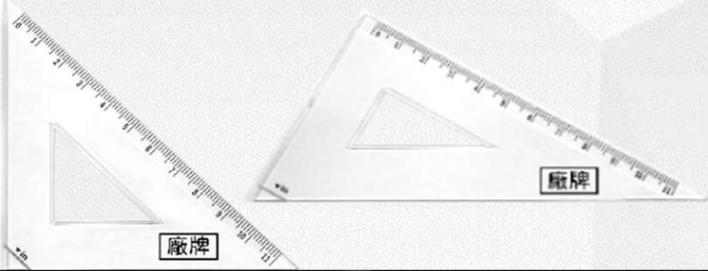
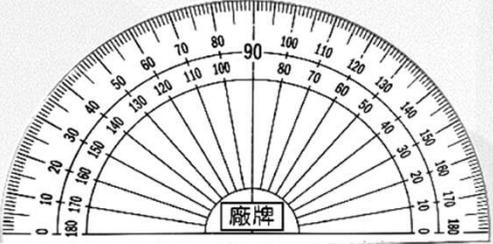


居留證



身心障礙證明

直尺、三角板、量角器、圓規範例及規範

直尺		<p>直尺之規範：</p> <p>塑膠製、木製、鋼製等均可；除廠牌標誌外，僅可有量測用之刻度及數字。</p>
三角板		<p>三角板、量角器之規範：</p> <p>材質為塑膠製、木製、鋼製等均可；除廠牌標誌外，僅可有量測用之刻度及數字。</p>
量角器		
圓規		<p>圓規說明：</p> <p>列舉筆芯式圓規（圖左）、筆夾式圓規（圖中）及自動鉛筆型圓規（圖右）較常見之圓規樣式。</p>



違規處理辦法調整



第10條第1項：英聽考試開始鈴響後，於撥放「考生應考注意事項」期間
發現錯用答案卡者**扣減3題分**；.....

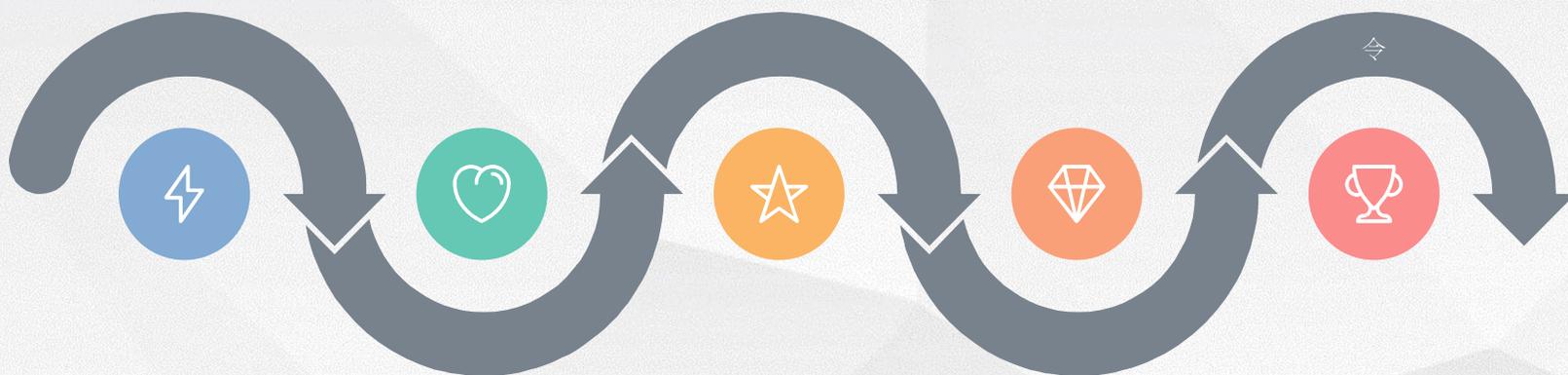
第21條：考生於離場前未將答案卷、答案卡及試題本交與監試人員點收者
，扣減其該節成績**英聽1題分**、.....



常見違規小叮嚀

行動電話未完全
關機

行動電話未置於
應置位置



未帶應試有效
證件

攜帶穿戴式裝置
入座

攜帶入座物品發
出聲響或閃光



4.防疫措施？

COVID-19疫情仍持續中，未來會如何發展亦未可知，大考中心目前仍以109學年度指考防疫措施為基準，規劃110考試之防疫作為；但會依中央流行疫情指揮中心規範與教育部政策指引，進行滾動式調整。





02

素養命題方向與示例



素養導向試題命題重點

- **試題素材情境化**：素材引用生活情境或學術探究情境。
- **考察整合運用能力**：考察學生是否能夠整合運用知識與技能以處理現實世界或學術探究的問題，如閱讀理解、邏輯推論、圖表資訊判讀、證據應用等。
- **跨領域 / 跨學科的主題式試題設問**：考察學生是否能夠融會貫通，善用不同領域或學科所學，來處理跨領域或跨學科主題的相關問題。
- **強化評量層次及表達說明能力**：設計較為結構化的設問，藉由同一題組內不同評量層次的試題，引導或深化學生對問題（或主題）的理解，並強化評量其表達說明能力。



情境佈題的幾種可能方式

- 出題者在題目中直接引用**現實情境訊息**（如數據、資料等）作為答題者作答所需訊息。
- 答題者需從題目的情境陳述中**擷取作答所需訊息**。
- 答題者需對於題目所引情境中的資訊進行**分析推論，以獲得作答線索**。
- 答題者需對題目情境進行**廣泛理解、發展解釋、或進行反思評價後，方能作答**。

情境命題，應該要避免刻意為讓情境入題而表面情境化，卻干擾測驗目標的問題。

※以上幾種方式可能結合運用

108學測國文第4題

下表摘自國家發展委員會於107年彙整的「107~109年重點產業人才供需調查及推估」報告。依據這份國防類產業需求調查，下列敘述最適當的是：

國防類產業		新增需求人數			
		107年	108年	109年	107~109年平均
1	國防航太業	696	301	113	370
2	國防船艦業	183	105	95	128
3	航空業	430	440	460	443
教育背景需求				工作經驗需求	
教育程度	百分比 (%)	學門	百分比 (%)	年資	百分比 (%)
碩士以上	41.0	工程及工程業	56.5	5年以上	38.5
大專	59.0	資訊通訊科技	23.2	2~5年	46.1
高中以下	0.0	商業及管理	13.0	2年以下	12.8
		法律、語文	7.3	不限	2.6

- (A) 國防航太業的三年總需求量最大，但航空業有逐年增量的趨勢
- (B) 觀察107~109年的狀況，超過八成的應徵者具有兩年以上的工作年資
- (C) 教育程度均須具備大專以上，半數以上的職缺須具工程及工程業專長**
- (D) 提供給商業管理、法律、語文科系畢業者的職缺較少，但年資門檻也較低

P = 64% · D = 0.34



108學測數學第6題

某超商依據過去的銷售紀錄，冬天平均氣溫在 6°C 到 24°C 時，每日平均售出的咖啡數量與當天的平均氣溫之相關係數為 -0.99 ，部分紀錄如下表。

平均氣溫 ($^{\circ}\text{C}$)	11	13	15	17	19	21
平均售出量 (杯)	512	437	361	279	203	135

某日平均氣溫為 8°C ，依據上述資訊推測，試問該日賣出的咖啡數量應接近下列哪一個選項？

- (1) 570杯 (2) 625杯 (3) 700杯 (4) 755杯 (5) 800杯

$$P = 71\% \cdot D = 0.40$$

107學測自然第22-23題

圖6為臺灣時間2017年7月29日08時的紅外線衛星雲圖，尼莎颱風位於臺灣東方海面。20時中心登陸宜蘭，23時中心於新竹出海，圖7為尼莎颱風於7月26日到7月30日間的颱風路徑圖（臺灣時間）。依據圖6與圖7回答22-23題。

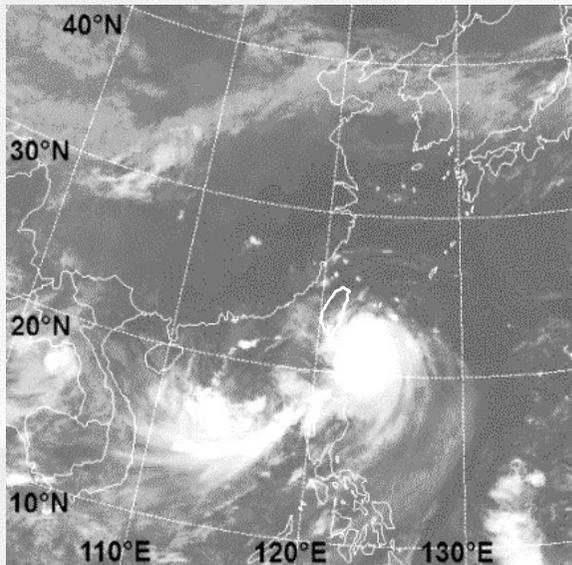


圖6

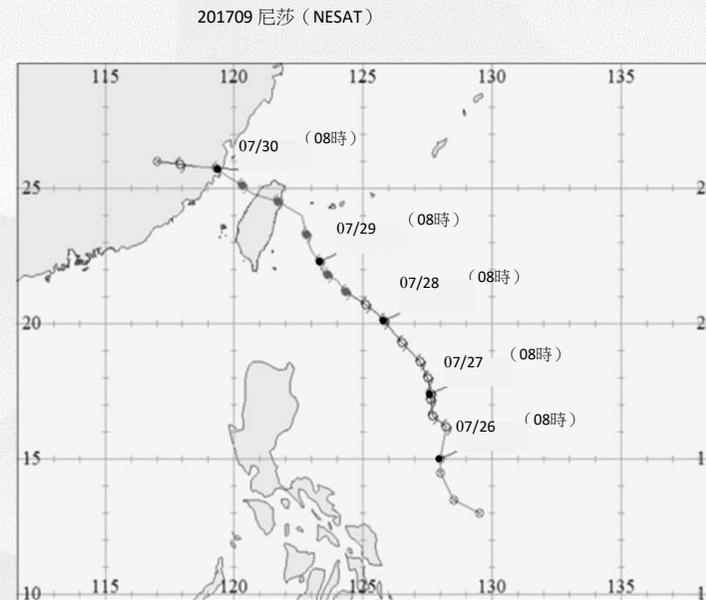


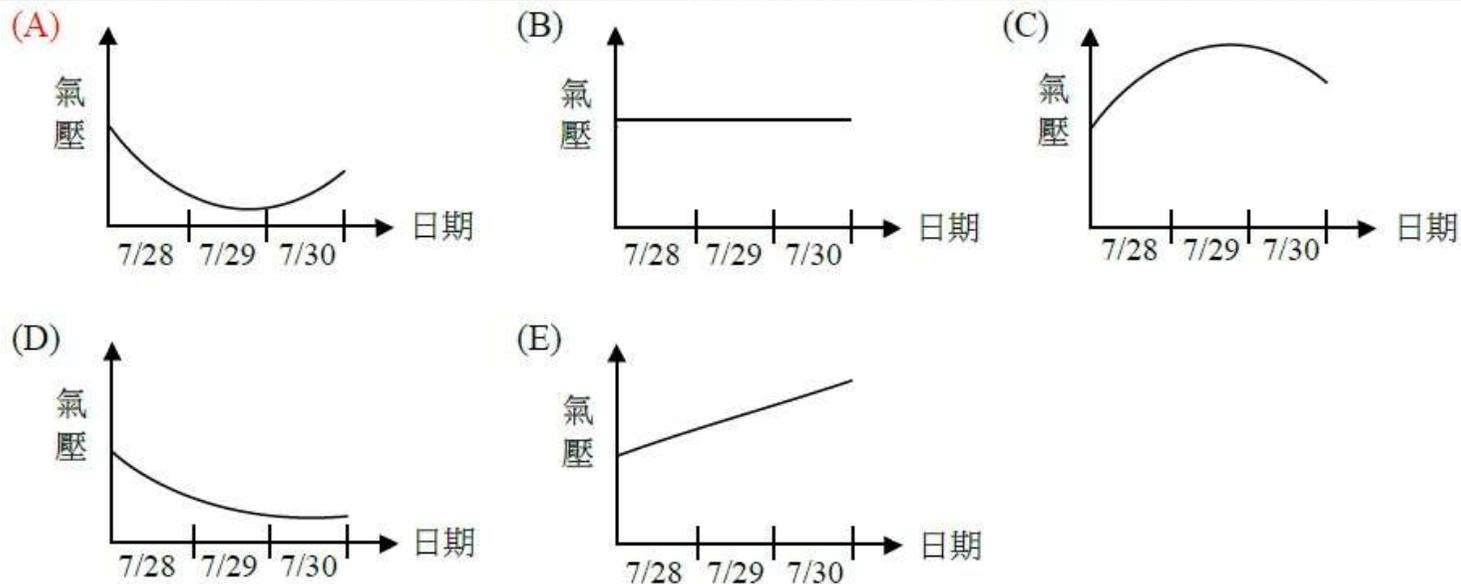
圖7

107學測自然第22-23題

22. 宜蘭地區在7月29日08時，接近地面處的主要風向為何？

- (A) 西北風 (B) 西南風 (C) 東北風 (D) 東南風 (E) 南風

23. 下列哪一張示意圖最能代表宜蘭觀測站所量測到的氣壓在7月28~30日的變化？



第22題 P = 58% · D = 0.50
第23題 P = 53% · D = 0.48



106學測社會第48題

表3為某地區的氣候資料（雨量單位：mm，溫度單位： $^{\circ}\text{C}$ ），請問盛行於該氣候區的主要農業類型為何？

表3

月分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
溫度	24	23	21	18	16	13	12	14	16	17	20	23
月雨量	5	5	15	40	120	160	162	140	90	60	20	18

- (A) 放牧業
- (B) 酪農業
- (C) 熱帶栽培業
- (D) 地中海型農業

P = 76% · D = 0.41



基本題與情境題的差異

- ❖ 素養包含知識、能力和態度等面向，情境題相較於基本題，更有可能考察活用知識的層面。簡言之，二者應屬於光譜的兩端，兩端之間，可以有各種不同層次試題的設計。以下例題，可視為記憶型的基本題，唯目前在多數學測或指考試題中，已較少見此種單純背誦的形式。
- ❖ 例如：

颱風是影響臺灣的重要天氣系統之一，下列有關颱風性質的描述何者正確？

- (A) 颱風屬於反氣旋的天氣系統
- (B) 颱風的氣壓變化最愈往外圍越低
- (C) 在北半球，颱風的地面風向是朝中心逆時針旋入**
- (D) 天氣圖上，颱風造成的地面風向都會平行等壓線

某個地區因具有夏乾冬雨的氣候特徵，林木多葉小而厚，以灌木林為代表。該地區最可能位於下列哪個氣候區內？

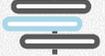
- (A) 熱帶雨林 (B) 溫帶季風 (C) 溫帶海洋性 **(D) 溫帶地中海型**



學習小叮嚀



- 
- ❖ 重視閱讀理解的重要性
 - ❖ 多閱讀與理解不同類型文本
 - ❖ 多接觸與認識重要的多元議題情境
 - ❖ 學習力求融會貫通、統整運用



測驗的重點不只是「您記得多少？」，更在於「您有沒有理解與思考？」，「您能不能融會貫通？」，「您能不能清楚及有系統地加以表達？」





03

110試辦考試

搭配108新課綱的試辦考試

蒐集各界對素養導向命題意見
測試及檢驗各項試務系統



教師：了解考試方向，進行課務及行政規劃與準備。

學生：了解考試方向、題型，適應新式答題卷作答方式。

熟悉新的卷卡合一及搭配新課綱之試務流程



109試辦考試(適用於108課綱)



109試辦考試

109.04.24-30舉行，67,889
高一生參與，自然(62,634)、
社會(63,270)兩科，線上問
卷及分區座談



110試辦考試規劃

項目	說明
主要目的	• 模擬正式試務流程
辦理考科	• 學測六考科 (七節次)
測驗範圍	• 部定必修課程
考試日期	• 兩天 • 預定於110年9月以前完成
考試對象與人數估計	• 以108入學之高一新生 • 預計涵蓋100,000人，每人暫定限選考2科，每考科約35,000人
報名收費	• 否 (已另案向教育部申請試務所需經費)
試辦模式	• 大學承辦
試場規則	• 依修訂後之試場規則 (111考試簡章預定於110.8月定稿)



04

111英聽、學測、分科測驗

111學年度大學考試方案

	現行(109學年度)方案	未來(111學年度)方案變革項目
考試類型	學科能力測驗(學測)、術科考試、指定科目考試(指考)	指考改為 分科測驗
考試時間	學測於高三寒假辦理 術科在高三春節前辦理 指考在高三畢業後辦理	考試時序點一致
考試科目	學測5科自由選考 指考10科自由選考	學測維持5科自由選考 分科測驗採 7科 自由選考
命題方式	逐步研發 素養 試題、修題入庫 以選擇題為主 卷卡分開	持續推動 素養導向 命題 混合題型 新式答案卷(卷卡合一)
成績表示	學測級分制 指考原始成績百分制	學測維持級分制 分科測驗採 級分制

只有指考改變!!

沒有改變!!

考科減少!!

命題更精進!!

成績減壓!!

111學年度起的大考與考科

12年國教新課
綱（108課綱）

111學年度起
適用之大學多
元入學方案

學科能力測驗

國文(含國寫)、英文、數學A、
數學B、社會、自然

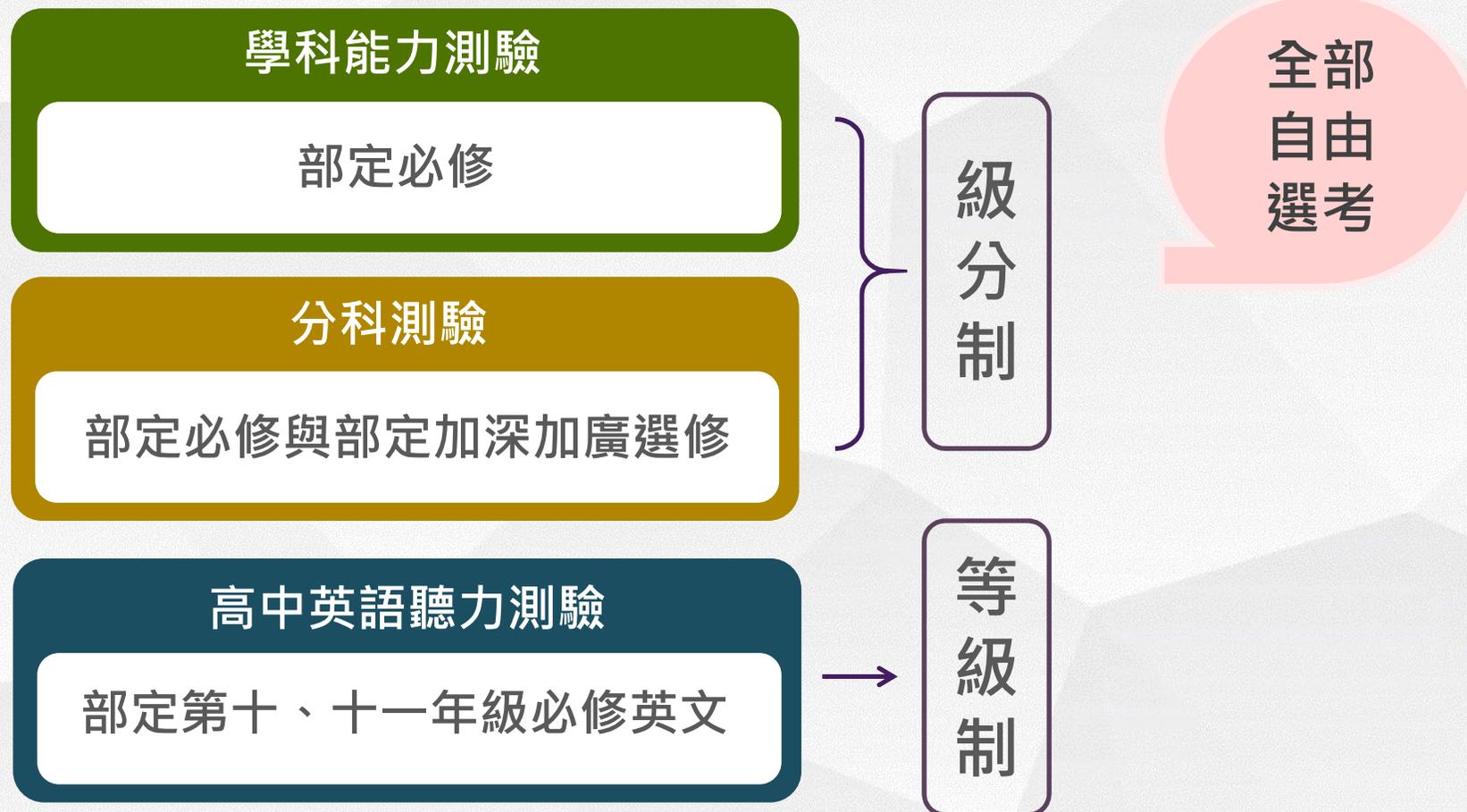
分科測驗

數甲、歷史、地理、公民與社
會、物理、化學、生物

高中英語
聽力測驗

術科
測驗

111起大考測驗範圍與成績表示





111起大考新增混合題型

學科能力測驗、分科測驗

英聽

選擇題型

單選題

多選題

選填題型
(數學)

非選擇題型

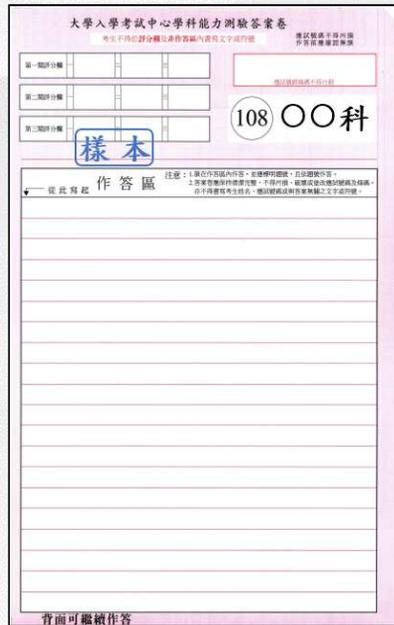
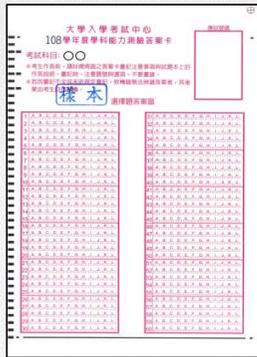
既有題型

混合題型

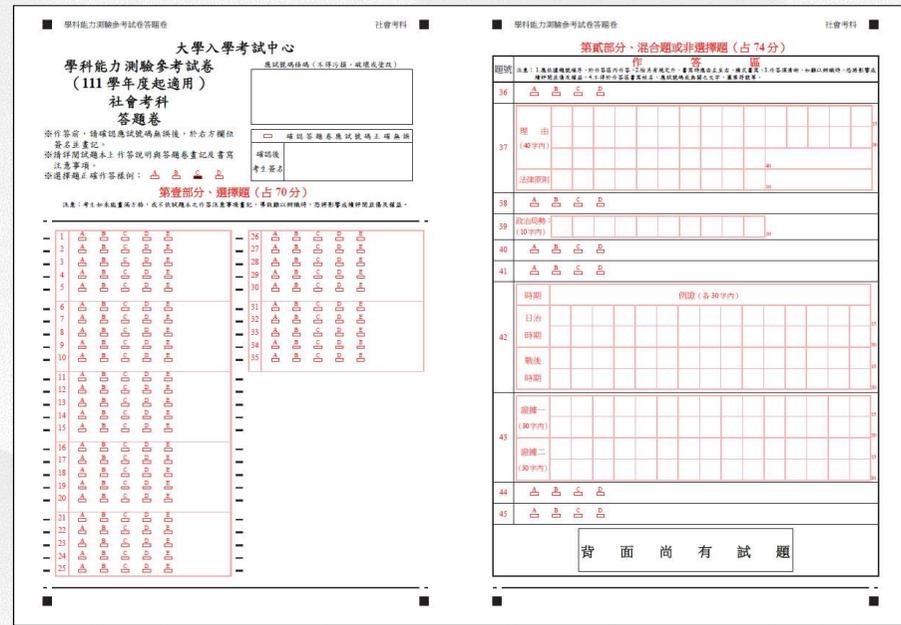
包含選擇題型
與非選擇題型
的題組



111起大考使用新式答題卷



空白卷卡分開，事先印製



題卷須同時設計、定稿並於闈內印製

一張A3正反面新式答題卷，同時作答選擇題與非選擇題



111學年度起大考 命題方向

- 依據課綱命題、不超綱不偏本
- 精進素養導向試題，並兼顧基本題
- 綜合評量閱讀理解、分析推論、反思評價、語文表達等能力；並考察整合運用能力



混合題型與新式答題卷

提升評量層次

混合題型

- 命題更多元活潑，能更具體體現素養學習的重點。
- 以較為結構化或多面向的設問，引導考生循序漸進思考作答，強化對於學生表達說明能力之評量。
- 可以由單一而發展出多層次的評量。

新答題卷

- 可配合混合題型題組設計作答方式。
- 可增加非選擇題題組更多樣多元作答形式組合。

A person is sitting at a desk, working on a laptop. The person is wearing a light-colored sweater and a watch. There are papers and a pen on the desk. The background is slightly blurred, showing a cup and some other items on the desk. The overall scene is dimly lit, suggesting an indoor setting.

混合題組題試題舉例

以109試辦考試試題為例



大考中心首頁

最新訊息

新聞稿/聲明
考試說明
會議/活動報名
出版訊息
求才啟事

109-08-04 110學年度指定科目考試(補考)非選擇題評分原則或參考答案

109-07-28 109學年度指定科目考試(補考)各考科選擇(填)題答案確定

109-07-28 109學年度指定科目考試(補考)非選擇題評分原則或參考答案

109-07-17 109學年度指定科目考試(補考)各考科選擇(填)題答案確定

109-07-15 109學年度指定科目考試(補考)非選擇題評分原則或參考答案

[+ 更多](#)

110學年度考試簡章

[簡章下載](#)

[下載專區](#)

[重要試務日期](#)

[重要編輯說明](#)

[精選章節](#)

[簡章發售](#)

[考生體驗網](#)

高中英語聽力測驗

109-08-04
110學年度高中英語聽力測驗「試務專區」

108-12-26
109學年度高中英語聽力測驗第二次考試成績查詢

學科能力測驗

109-02-24
109學年度學科能力測驗成績查詢

108-12-19
109學年度學科能力測驗應考資訊查詢(含考試通知列印、

指定科目考試(111起分科測驗)

109-07-28
109學年度指定科目考試(補考)非選擇題評分原則或參考答案

109-07-28
109學年度指定科目考試(補考)各考科選擇(填)題答

109試辦考試

學科能力測驗

[考試訊息](#)

[試務專區](#)

[簡介](#)

[考試說明](#)

[參考試卷](#)

[研究用試題](#)

[109試辦考試](#)

[歷年試題](#)

[佳作](#)

[選才文摘](#)

[統計資料](#)

[工作報告](#)

[成績證明](#)

[下載專區](#)



字級: A⁻ A A⁺ 分享: [f](#) [t](#) [w](#)

109試辦考試

[首頁](#) / [學科能力測驗](#) / [109試辦考試](#)

項次	標題
1	109年試辦考試試題與試題解析 (109年6月15日)
2	「109試辦考試 (適用於108課綱) 分區座談會一報名」
3	109年試辦考試《選才電子報》專欄文章、海報及簡報說明
4	109年試辦考試問卷調查

109試辦考試

試務專區

簡介

考試說明

參考試卷

研究用試題

109試辦考試

歷年試題

佳作

選才文摘

統計資料

工作報告

成績證明

下載專區

109年試辦考試試題與試題解析 (109年6月15日)

前言

為因應108學年度起實施之十二年國民基本教育課程綱要，並配合111學年度起適用之大學多元入學方案，本中心積極進行素養導向試題研發，以體現108課綱基本理念。為提升評量層次並強調表達說明能力，規劃111大考除以現有題型強化素養導向命題外，另開發同時包含選擇題與非選擇題的混合題型，而現行卷卡分離作答模式，將改為卷卡合一新式答題卷。

然而這樣的轉變，不僅攸關本中心各項作業的調整，更和將參與考試的學生、關心試題內容的高中教師密切相關。特別對學生而言，應要有機會瞭解素養導向命題在原有選擇題與非選擇題型的變化，以及混合題型的試題形式與作答方式，並適應新式答題卷，以能充分發揮學習成果，因此，特別規劃於109與110年辦理兩次試辦考試。

109試辦考試辦理科目為適用於108課綱的111學測社會、自然考科；對象以首屆使用108課綱之高一學生為主。兩考科測驗範圍皆為高一必修課程，因此在組卷上，無論單元分布、題型分布或是文字圖表量等，都酌予調整，並多呈現不同的試題樣貌或是不同的作答方式。未及於意願調查期間回覆的高中職以及高二和高三同學，可下載試題及答題卷自行練習或由學校協助辦理施測。本次試辦考試結束後，歡迎各校老師及同學提供回饋意見或建議。

109年試辦考試

科目	試卷	答題卷	參考答案	評分原則	試題解析
社會	社會				
自然	自然				

109試辦考試社會科第57-61題

57-61 為題組

◎ 近代以來，殖民者為了強化統治，常對殖民地進行許多調查，例如日本在 1905-1940 年間，對臺灣進行過 7 次人口調查，並建立完整的戶籍制度。圖 11 為臺灣某一家庭在此時期的戶籍資料；圖 12 為該資料的放大圖。其中種別欄的數值，可隨戶口實查而更動；其餘欄位記載的內容，如表 3 所示。某社會學者曾評論：殖民者藉由蒐集資料建立適合當地的規範，並藉此進行嚴密監視，讓任何犯罪與違法都能受到懲罰。一位學者甚至形容：在日本統治下，臺灣很可能是全世界被最徹底調查的殖民地。請問：

山		事		山		事		所住		現	
明治四十二年三月一日死亡		斗六廳海豐堡庄五百貳拾番地吳姓應石年壹月一日得烟入戶		明治四十二年三月一日死亡		斗六廳海豐堡庄五百貳拾番地林姓		斗六廳海豐堡庄五百貳拾番地		斗六廳海豐堡庄五百貳拾番地	
福		福		福		福		福		福	
一		一		一		一		一		一	
妻		主		妻		主		妻		主	
吳氏		林天作		林天作		林天作		林天作		林天作	
民國二十九年九月拾四日		天保拾叁年七月八日		天保拾叁年七月八日		天保拾叁年七月八日		天保拾叁年七月八日		天保拾叁年七月八日	
三女		長男		長男		長男		長男		長男	

圖 11



109試辦考試社會科第57-61題

表 3

種族	分為福(福建)、廣(廣東)、生(生番)、熟(熟番)四種
種別	分三類：一是官員或良善者；二是一般人；三是有前科或受禁錮者。各因其類別，依序須每隔一年、六個月、三個月，接受警察實查調整註記。
不具	有關身體傷殘的註記，主要有聾(啞)、盲、痴、瘋四種
種痘	註記天花疫苗的接種次數與罹患概況

109試辦考試社會科第57-61題

事 山 事 住

斗六廳海豐堡海唇庄五百貳拾番
又明倫堂後第八百分戶
明倫堂後第八百分戶
斗六廳海豐堡海唇庄五百貳拾番地吳姓
應年正月一日婦人戶老吳三
明倫堂後第八百分戶

足	纏	吸食	阿片	族	種	足	纏	吸食	阿片	族	種
	纏				福						福
	痘	種	具	不	別	痘	種	具	不	別	種
					一			天			一

地 現 住 所

足	纏	天	片	族	種	足	纏	天	片	族	種
	痘	種	具	不	別		痘	種	具	不	別
					一			天			一

妻 主

姓名	吳氏	天保	林烟作
生年	光緒廿九年九月廿七日	光緒廿九年七月八日	
生男		長男	
生女	三女		

圖 12



109試辦考試社會科第57-61題

57. 戶籍資料顯示，林○以從事「畑作」（旱作）為業。他從事旱作農業的原因，和當地哪項環境特性密切相關？

(A)乾濕季節分明

(B)颱風登陸頻仍

(C)耕地起伏不平

(D)夏季日照強烈

58. 從題文中社會學者的評論來看，殖民者在殖民地建立社會規範的功效，最可能為下列何者？

(A)殖民者透過規範確立懲罰機制，維護社會倫理

(B)以規範進行社會控制，實現殖民者的統治目的

(C)從殖民母國的脈絡建立社會規範，將更具功效

(D)落實規範使殖民地信任殖民母國，能穩定人心

59. 若學生收集與圖 11 同類型的資料，加以整理判讀後，可作為下列何項「問題探究」的資訊？

(A)傳統聚落的人口組成

(B)居民宗教信仰的分布

(C)聚落人口規模的變遷

(D)城鄉之間的人口移動

109試辦考試社會科第57-61題

60. 以聯合國推動的普世人權理念來看，圖 12 與表 3 所顯示的人口普查項目規範，部分並不合理。下列何者最可能是「違反」人權理念的普查項目及理由？
- (A) 「種族」：不應強化族群的刻板印象引發種族歧視
 - (B) 「種別」：不應以此資訊作為依據而形成差別對待
 - (C) 「不具」：不應形成貼標籤效應進而引發群體偏見
 - (D) 「種痘」：不應蒐集個人醫療資訊導致侵犯隱私權
61. 日治時期的戶籍資料可以作為探究哪些課題的佐證？請參考圖 11、12 的內容，在答題卷的表格作答。（4 分）

可探究的課題	可作為證據的理由
例：臺人的壽命探討	例：可從戶主或妻的「生年月日」和「事由」中死亡日期計算得知
總督府眼中的臺人陋習	從欄位中的「阿片吸食」和「纏足」兩註記可知，當時臺人有吸食鴉片與纏足的舊風俗。
日治時期臺人的族群或籍貫分布 (或族群組成)/臺人原鄉的分布(或統計)	「種族」欄中有「福」的註記，可知該戶主和妻子的祖籍為福建

作 答 區

注意：1.應依題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，如難以辨識時，恐將影響成績評閱並備及備查。4.不得於作答區書寫姓名，應試號碼或無關之文字，圖畫符號等。

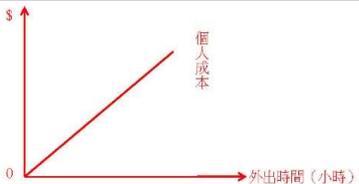
46. A B C D

47. A B C D

48. A B C D

49. 凸顯的議題（請勾選一項）

<input type="checkbox"/> 疾病致死率升高導致的排華現象	佐證題文之簡述	10 20 30
<input type="checkbox"/> 媒體推波助瀾下的東西文化衝突		
<input type="checkbox"/> 大國競爭下引發的種族主義現象		
<input type="checkbox"/> 媒體再現中存在的種族刻板印象		

50. 

51. A B C D

52. 

53. 歷史分期

<input type="checkbox"/> 清領時期	理由
<input type="checkbox"/> 日治時期	

54. A B C D

作 答 區

注意：1.應依題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，如難以辨識時，恐將影響成績評閱並備及備查。4.不得於作答區書寫姓名，應試號碼或無關之文字，圖畫符號等。

55. A B C D

56.

證據	理由

57. A B C D

58. A B C D

59. A B C D

60. A B C D

61.

可探究的課題	可作為證據的理由
例：臺人的壽命探討	例：可從戶主或妻的「生年月日」和「事由」中死亡日期計算得知
總督府眼中的臺人墾習	
	「種族」欄中有「福」的註記，可知該戶主和妻子的祖籍為福建

62. 規定之目的（請勾選一項）

<input type="checkbox"/> 尊重隱私	該目的對兒童及少年保護的意義	13 26 39 50
<input type="checkbox"/> 公正審理		
<input type="checkbox"/> 程序正義		

63. 最合理的回答（請勾選一項）

<input type="checkbox"/> 我國是民主國家，統治者當因選舉而更迭，難以作為公民效忠的對象	判斷的理由	13 26 39 50
<input type="checkbox"/> 我國採行民主共和的制度，國家的建立與運作並非以統治者為依歸		

109試辦考試自然科第49-52題

49-52題為題組

冰的顏色和它的大小有關。不含氣泡的純冰，當其體積夠大時會呈藍色；但內部含有氣泡的冰，看起來多少會帶有白色。這是因為波長愈長的可見光，愈容易被冰吸收，例如光在冰中的吸收長度（即光子在被吸收前的平均路徑長），紅光約為 2 公尺，而藍光則約為 200 公尺。冰、雪內的氣泡會使光子因折射或反射而變向，在穿行短距離後（遠小於 2 公尺），可返回表面穿出。

在南極海域的冰山，是由厚達數百甚至上千公尺的冰棚前端崩解斷裂，然後漂離浮在海上形成的，如圖 21 所示。冰棚的冰大多來自冰川，內部常有許多氣泡，故冰山一般多呈白色或藍白色。

「海洋冰」是在冰棚下方由深層海水凝固形成的（見圖 21），厚度可達冰棚的 1/3，且由於是在海中壓力較大處形成的，因此不含氣泡，鹽度也比一般海水低了 2~3 個數量級。「海冰」與海洋冰不同，是在海面附近由海水凝固而成的冰，厚度僅約 1 公尺，且含有氣泡，鹽度約為一般海水的 1/3。

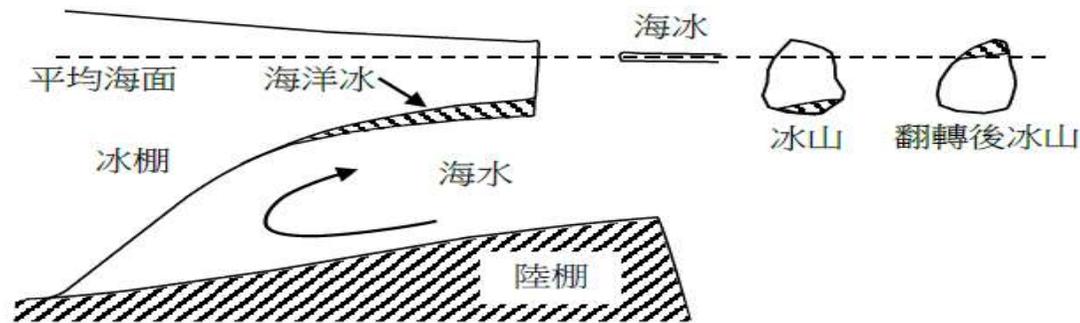


圖 21



109試辦考試自然科第49-52題

一組科學家於 1988 年在南極探險，看到了顏色奇特的綠色冰山後便展開研究。他們假設冰山呈綠色，原因與出海口附近海水呈綠或黃色是相同的，因此假設兩者都是因為含有有色的溶解有機物（CDOM）以致呈綠色。他們採集了冰山融水的樣品，由其螢光證實綠色冰山內確有 CDOM 存在。由於缺乏設備，他們並未定量分析 CDOM 的含量，但還是做出結論認為綠色冰山含有黃色的 CDOM 就是它呈綠色的原因。

後來他們得知綠色冰山的冰，其實是冰山翻轉後由底部露出海面的「海洋冰」，如圖 21 所示，而這種海洋冰夾雜著黃色氧化鐵微粒。於是他們提出新假說，認為「綠色冰山的冰是海洋冰，且其氧化鐵含量夠高，故呈綠色」。

依據上文所述，回答 49-52 題。

49. 下列關於冰與海水之理化性質的比較，哪些正確？（應選 3 項）（2 分）

(A) 光在冰中的吸收長度：黃光 > 綠光 > 藍光

(B) 光在冰中的吸收長度：藍光 > 綠光 > 黃光

(C) 不同深度處的海水壓力：深度 2400 公尺 > 深度 400 公尺 > 海平面

(D) 不同深度處的海水壓力：海平面 > 深度 400 公尺 > 深度 2400 公尺

(E) 鹽度：一般海水 > 海冰 > 海洋冰

(F) 鹽度：海冰 > 一般海水 > 海洋冰

109試辦考試自然科第49-52題

50. 在陽光下，人眼所見的海洋冰與海冰，一般來說比較接近什麼顏色？給出答題所根據的理由。（4分）

	顏色	答題所根據的理由
海洋冰	<input type="checkbox"/> 白色 <input type="checkbox"/> 藍色	
海 冰	<input type="checkbox"/> 白色 <input type="checkbox"/> 藍色	

51. 上述有關冰山會呈綠色乃是由 CDOM 引起的結論，根據下列哪些見解是仍需進一步檢討與研究，才能確定其正確性的？（應選 2 項）（2 分）

(A) 冰與海水的物態不同，在兩者中色光的合成原理不同

(B) 該研究只證實冰山含有 CDOM，未證實 CDOM 含量足夠使冰山顏色變綠

(C) 該研究未證實冰山除了 CDOM 外不含其他可使其顏色變綠的黃色物質

(D) 藍色的冰在加入黃色微粒後，其色彩不可能變為綠色

(E) 該研究未確定冰山來自南極的哪一地區

52. 假設已確定綠色冰山的冰是海洋冰，為了要以實驗證實上述「綠色冰山的冰是海洋冰，且其氧化鐵含量夠高，故呈綠色」的新假說，（1）需要以哪些量為變因進行定量的測量？（2）根據測量結果建立這些變因之間具有什麼樣的關係？不必說明技術性的細節。（4分）

題號 注意：1.應依據題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，如難以辨識時，應將影響成績評閱並備及權益。4.不得於作答區書寫姓名、應試號碼或無關之文字、圖案符號等。

43 A B C D E F

44 A B C D E F

類別	需滿足的條件	理由
力學性質	(範例) 帆張開後要能維持形狀與大小	(範例) 以利可持續以最大截面積對準太陽，取得動力。
熱學性質		
光學性質		
形狀		

46 A B C D E F

47 A B C D E F

斷層種類	「固定樁間距離」的數據上會如何表現
正斷層	
逆斷層	
平移斷層	

最不可能為哪一種斷層？ 正斷層 逆斷層 平移斷層

題號 注意：1.應依據題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，如難以辨識時，應將影響成績評閱並備及權益。4.不得於作答區書寫姓名、應試號碼或無關之文字、圖案符號等。

49 A B C D E F

	顏色	答題所根據的理由
海洋冰	<input type="checkbox"/> 白色 <input checked="" type="checkbox"/> 藍色	因不含氣泡且體積夠大，會吸收大部分紅光。
海冰	<input checked="" type="checkbox"/> 白色 <input type="checkbox"/> 藍色	含氣泡且厚度僅約1公尺，各波長的光不易被吸收，且易被折射或反射而穿出。

51 A B C D E F

(1) 需要定量測量的變因：
以「氧化鐵含量」和「冰的顏色」為變因。

52 (2) 變因之間具有的關係：
建立「冰的氧化鐵含量由低變高時，其顏色會由藍白色變成綠色」的關係。

53 A B C D E F

何種氣體影響全球暖化較顯著？	說明原因

54

55 A B C D E F

(1) 進行抗拉應力測試的原因

56 (2) 抗拉應力之數值大約各為何 (N/mm^2) ?



05

網站訊息

<https://www.ceec.edu.tw>



大考中心首頁

110學年度考試簡章

[簡章下載 >](#)[有聲版 >](#)[重要試務日期 >](#)[重要編輯說明 >](#)[精選章節 >](#)[簡章發售 >](#)[▶ 考生體驗網](#)

高中英語聽力測驗

109-08-04
110學年度高中英語聽力測驗「試務專區」

108-12-26
109學年度高中英語聽力測驗第二次考試成績查詢

108-11-26
109學年度高中英語聽力測驗第二次考試應考資訊查詢(含考試通知列印、應試號碼查詢等)

108-10-31
109學年度高中英語聽力測驗第一次考試成績查詢

108-10-09
公告高中英語聽力測驗試題不例5

[+ 更多](#)

試務專區 # 下載專區 # 考試說明
試題不例 # 統計資料 # 常見問答
行動電話完全關機「宣導手冊」
行動電話完全關機「宣導海報」

學科能力測驗

109-02-24
109學年度學科能力測驗成績查詢

108-12-19
109學年度學科能力測驗應考資訊查詢(含考試通知列印、應試號碼查詢等)

108-10-01
109學年度學科能力測驗「試務專區」

108-04-30
108學年度學科能力測驗統計圖表

108-03-29
108學年度學科能力測驗國寫及英文作文佳作

[+ 更多](#)

試務專區 # 下載專區
大學甄選入學委員會招生訊息
考試說明 # 參考試卷 # 歷年試題
統計資料
行動電話完全關機「宣導手冊」
行動電話完全關機「宣導海報」

指定科目考試(111起分科測驗)

109-07-28
109學年度指定科目考試(補考)非選擇題評分原則或參考答案

109-07-28
109學年度指定科目考試(補考)各考科選擇(填)題答案確定

109-07-23
109學年度指定科目考試成績複查結果查詢

109-07-17
109學年度指定科目考試成績相關統計資料說明會

109-07-17
109學年度指定科目考試成績查詢

[+ 更多](#)

試務專區 # 下載專區
大學考試入學分發委員會招生訊息
考試說明 # 參考試卷 # 歷年試題
統計資料
行動電話完全關機「宣導手冊」
行動電話完全關機「宣導海報」

考試說明:測驗目標、內容、示題舉例

學科能力測驗

[總說明](#) ↓

[國文考科](#) ↓

(含國綜與國寫)

[英文考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[數學考科](#) ↓

(數學A與數學B)
(108.11.08更新)

[社會考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[自然考科](#) ↓

分科測驗

[總說明](#) ↓

[數學甲考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[歷史考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[地理考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[公民與社會考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[物理考科](#) ↓

[化學考科](#) ↓

(108.11.08更新)

[生物考科](#) ↓

(108.11.08更新)

高中英語聽力測驗

相關連結: [高中英語聽力測驗考試說明](#)



考試說明

[說明](#) ↓

語音檔案

語音檔案

1. 圖片理解-單選題
2. 圖片理解-多選題
3. 對答
4. 簡短對話-單題
5. 簡短對話-題組
6. 短文聽解-例1
7. 短文聽解-例2
8. 長篇聽解-長篇對話
9. 長篇聽解-長篇演講

註：考試說明是依據公告課網的基本理念與目的、各領域學習內容與學習表現，以及考慮大學端的選才需要，從客觀、專業的評量角度發展，是各考科的命題指引。

111學測：參考試卷、答題卷、答案、解析

※同步修正108年12月10日公布國文、英文之參考試卷說明及答題卷。

參考試卷說明	參考試卷	答題卷	參考答案 評分原則	試題解析
國綜 	(109.4.6更新) 國綜(卷一) 	(109.3.30更新) 國綜(卷一) 	(109.3.30更新) 國綜(卷一) 	(109.3.30更新) 國綜(卷一) 
國綜 	(109.4.6更新) 國綜(卷二) 	(109.3.30更新) 國綜(卷二) 	國綜(卷二) 	國綜(卷二) 
國寫 	國寫 	國寫 	---	國寫 
英文 	英文 	英文 	英文 	英文 
數學A 	數學A 	數學A 	數學A 	數學A 
數學B 	數學B 	數學B 	數學B 	數學B 
社會 	社會 	社會 	社會 	社會 
自然 	自然 	自然 	自然 	自然 

註：參考試卷呈現本中心未來命題方向、組卷架構、僅適宜作為參考練習、評量之示例；試題除部分為原創外，亦有採用或修改歷年考題或研究用試題情形。

111分科測驗：參考試卷、答題卷、答案、解析

※歷史、地理及公民與社會將陸續公告。

參考試卷 說明	參考試卷	答題卷	參考答案 評分原則	試題解析
數學甲 	(109.6.12更新) 數學甲 	數學甲 	數學甲 	數學甲 
歷史	歷史	歷史	歷史	歷史
地理	地理	地理	地理	地理
公民與社會	公民與社會	公民與社會	公民與社會	公民與社會
物理 	物理 	物理 	物理 	物理 
(109.6.12更新) 化學 	(109.6.12更新) 化學 	化學 	化學 	化學 
生物 	生物 	生物 	生物 	生物 

註：參考試卷呈現本中心未來命題方向、組卷架構、僅適宜作為參考練習、評量之示例；試題除部分為原創外，亦有採用或修改歷年考題或研究用試題情形。

The background features a light gray, low-poly geometric pattern. Scattered across the scene are several colorful elements: a yellow oval in the upper right, a green oval to its right, a red line and a blue line intersecting below them, a red oval in the lower left, a green line and an orange line intersecting below that, and a blue oval to the right of those lines. The text 'Thank you' is centered in a gray serif font, with the letter 'T' being significantly larger and filled with a vertical rainbow gradient (blue, red, yellow, green).

Thank you