

國語文綜合能力測驗詳解

第壹部分、選擇題

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
(B)	(A)	(C)	(D)	(B)	(A)	(D)
8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
(B)	(C)	(B)	(D)	(D)	(C)	(A)
15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
(D)	(A)	(D)	(C)	(D)	(A)	(B)
22.	23.	24.	25.	26.	27.	
(B)(E)	(B)(C)(D)	(A)(B)(E)	(A)(C)(D)(E)	(B)(E)	(A)(C)(D)(E)	

第貳部分、混合題或非選擇題

題號	參考答案
28	(A)
29	文句①：一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺；時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流。 文句②說明：第【二】人稱的【轉化（擬人）】手法

題號	參考答案
30	(B)
31	①三百六十（路）。②九十（路）。 ③時令變化（候變）。

題號	參考答案									
32	(C)									
33	①近似鏡子，又不完全是鏡子。 ②顏料。 ③江流天地外，山色有無中。 ④聽覺留白。 ⑤淡。									
34	<table border="1"> <thead> <tr> <th>文章</th> <th>符合／不符合 (請勾選)</th> <th>理由說明 (作答字數：各 25 字以內)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲</td> <td><input type="checkbox"/>符合 <input checked="" type="checkbox"/>不符合</td> <td>桃花林中芳草鮮美，落英繽紛，具色彩繽紛的形象美</td> </tr> <tr> <td>乙</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>符合 <input type="checkbox"/>不符合</td> <td>嗅得花香過後，有難以敘明的留白，具不可說的妙趣</td> </tr> </tbody> </table>	文章	符合／不符合 (請勾選)	理由說明 (作答字數：各 25 字以內)	甲	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	桃花林中芳草鮮美，落英繽紛，具色彩繽紛的形象美	乙	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	嗅得花香過後，有難以敘明的留白，具不可說的妙趣
文章	符合／不符合 (請勾選)	理由說明 (作答字數：各 25 字以內)								
甲	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	桃花林中芳草鮮美，落英繽紛，具色彩繽紛的形象美								
乙	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	嗅得花香過後，有難以敘明的留白，具不可說的妙趣								

◎評分原則

題號	參考答案	評分原則	給分
第 29 題	文句①：一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺；時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流。 文句②說明：第【二】人稱的【轉化（擬人）】手法	完整且正確節錄文句。需含：(1)一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺。(2)時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流。	2 分
文句①	僅寫(1)「一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺」或僅寫(2)「時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流」。		1 分
	未作答或摘引文句錯誤		0 分
文句②	「人稱」及「修辭」均須全對才給分		4 分
②說明	僅「人稱」或僅「修辭」正確		2 分
	未作答或答案錯誤		0 分

第 31 題

①②③參考答案		給分
①	寫出「三百六十」即可給分	2 分
	答案含有錯字	1 分
	未作答或答案錯誤	0 分
②	寫出「九十」即可給分	2 分
	答案含有錯字	1 分
	未作答或答案錯誤	0 分
③	只寫「候」、「候變」、「以象其候」亦可給分	2 分
	答案含有錯字	1 分
	未作答或答案錯誤	0 分

第 33 題

參考答案		給分
①	近似鏡子，又不完全是鏡子。	1 分
②	顏料。	0.5 分
③	江流天地外，山色有無中。	0 分
④	聽覺留白。	0 分
⑤	淡。	0 分
評分原則		給分
①	寫出參考答案或「近似鏡子」	1 分
	答案含有錯字	0.5 分
	只寫「鏡子」或未作答、答案錯誤	0 分
②	寫出參考答案	1 分
	答案含有錯字	0.5 分
	未作答或答案錯誤	0 分
③	寫出參考答案	2 分
	答案含有錯字	1 分
	未作答或答案錯誤	0 分
④	寫出參考答案或「聲音留白」	1 分
	答案含有錯字	0.5 分
	未作答或答案錯誤	0 分
⑤	寫出參考答案	1 分
	答案含有錯字	0.5 分
	未作答或答案錯誤	0 分

第 34 題

參考答案		給分	
甲	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	桃花林中芳草鮮美，落英繽紛，具色彩繽紛的形象美	
乙	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	嗅得花香過後，有難以敘明的留白，具不可說的妙趣	
評分原則		給分	
勾選	勾選正確且與理由說明扣合	1 分	
	勾選錯誤或僅勾選而未說明理由	0 分	
理由說明	甲	寫出「桃花林中描寫顏色的文字」、「色彩繽紛具形象美」（每項各 2 分）	4 分
		僅寫出「桃花林中描寫顏色的文字」或「色彩繽紛具形象美」	2 分
		未作答或答案錯誤	0 分
	乙	寫出「花香過後」、「嗅覺留白」（每項各 2 分）	4 分
	僅寫出「花香過後」或「嗅覺留白」	2 分	
	未作答或答案錯誤	0 分	

詳解

第壹部分、選擇題

一、單選題

- (B) 難易度：易
目標：字形、字音、字義的辨識與應用
解析：(A)ㄘㄨㄟˋˋ、ㄆㄨㄟˋˋ。(B)ㄩㄟˋˋ。(C)ㄅㄨˋ、ㄨㄟˋˋ。(D)ㄅㄨˋ、ㄅㄨˋˋ。
- (A) 難易度：易
目標：字形、字音、字義的辨識與應用
解析：(B)趨之若「鶩」。(C)「惋」惜。(D)「汨汨」而生。
- (C) 難易度：易
目標：字形、字音、字義的辨識與應用
解析：(A)因。出自〈陌上桑〉／坐著。出自王維〈輞川別業〉。語譯：行步到水源之處，隨意坐著看雲朵自山谷升起。(B)請託。出自范仲淹〈岳陽樓記〉／在此有勸飲之意。出自蘇軾〈赤壁賦〉。(C)先前。出自陶淵明〈桃花源記〉／白居易〈琵琶行〉。語譯：音調淒楚與先前所彈的不同，滿座再聽到琵琶聲的人，都掩面流淚。(D)本來。出自韓愈〈師說〉／堅守。出自《論語·衛靈公》。語譯：君子困厄時仍能堅守正道，小人一旦困厄就要胡作非為了！
- (D) 難易度：易
目標：語詞、成語意義的辨識與應用
解析：甲、①由「模糊的光」之光線微弱，可知「穿」較「射」適切，可刪去(A)(B)。②影子不願說話，可知影子應是「垂低」，由此可刪去(B)(C)。答案應是(D)。乙、③由「一切的靜物都講話了」可知應發出較大的聲音，故「怨聲騰沸」較適切，可確認答案是(D)。
- (B) 難易度：中
目標：語法的辨識與應用
解析：由引文起首末句「人會因大自然的災而死亡」，可知後應先接乙，由此刪去(A)(D)。乙後語意另啟，續接甲、丙。判斷丁、戊二者中，先丁後戊較適，故可選出(B)。
- (A) 難易度：易
目標：訊息的檢索與擷取
解析：根據文中所說，楊林之佳眷諸兒、富貴生活，皆係夢中所得，故應選(A)。(A)比喻人生如夢，富貴得失無常。典出李公佐〈南柯太守傳〉。(B)形容人糊裡糊塗地活著，如在醉夢之中。(C)指馬從洞孔前一下子就跑過去。後比喻時間過得很快。白駒，駿馬。隙，洞孔。(D)兩手空空地回去。比喻一無所獲。
語譯：焦湖廟裡有一個玉枕，這玉枕上有一個小裂縫。當時單父縣有個名叫楊林的人，以經商為業，到廟裡祈求神明保佑。廟裡的巫祝問他說：「你想要有好姻緣嗎？」楊林說：「若能如此，那真是太好了。」巫祝於是帶著楊林到玉枕邊，因而（身體）進了那只玉枕上的裂縫中。於是見到一個亭臺樓閣氣派非凡的大戶人家，是趙太尉住的府邸，趙太尉（見到楊林）就把女兒許配給他。（楊林的）妻子為他生下六個兒子，都官拜祕書郎。經過了幾十年，（日子過得快樂極了，）一點回家的意思也沒有。忽然楊林醒了過來，發現一切不過是做夢，還在廟裡躺在玉枕上。楊林十分惆悵，過了許久仍無法平復心情。
- (D) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)皎然欲以其作謁見蘇州刺史韋應物，非以其詩傳誦蘇州。(B)韋公不稱賞皎然的古體詩。(C)文中並無舊制好古之說，文中所說的「舊制」是指皎然原本擅長的律詩。
語譯：吳興的詩僧法名畫，字皎然，素工律詩。他曾經想以詩文拜謁蘇州刺史韋應物，（因為知道韋應物擅長作

古詩，)恐怕詩體不合(韋應物所好)，於是在旅途船上苦思，殫精竭慮寫了十數篇古體詩作為拜見禮。怎知韋應物看了以後，對詩篇全不稱賞，皎然非常失望。隔天，皎然改作他原本擅長的律詩，再呈獻給韋應物。韋應物一面吟誦，一面大加讚嘆。於是對皎然說：「大師幾乎喪失了詩名，您為何不把你所擅長的律詩獻出來，而要曲從老夫之意呢？詩人各有所長，並非倉卒之間能改變的。」皎然聽了，很佩服韋應物鑑別能力的精到。

- (B) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)經過「整型外科」修補改造後的自然身體，已屬於「文化身體」。(C)仍是人類難以解決的衝突，且以後者為上。(D)常稱異民族為「不自然」的，自己則是「自然的」。
- (C) 難易度：易
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)和尚以光頭、戒疤，代表自己修行人的身分。(B)女性以胸衣束緊胸部，代表一種美的時尚。(C)由「除了剛剛出生的那一剎那外，都是『文化身體』存在著」，可知新生兒不屬於「再造身體形象」的「文化身體」。(D)此代表南美洲人們對慶典的敬慎，是文化身體。

10.~13. 題組譯注：

杜十娘取了鑰匙開鎖，百寶箱內有抽屜小箱。十娘叫公子抽出第一層來看，只看見各種明麗有致的翠色羽毛，碧玉髮簪，珠寶耳環，充滿整個抽屜，大約值數百金。十娘立刻把這個匣子投入江中。李甲、孫富及兩條船上的人，沒有不感到驚訝的。十娘又叫公子再抽出一箱，裡面全是玉簫及黃金做的管笛；又抽出一箱，全是古玉紫金做的珍玩器皿，大約值數千金。十娘全部都投入大江中。岸上看熱鬧的人，擠得水洩不通。眾人都說：「太可惜，太可惜了啊！」大家不知道把珠寶投江，是為了什麼原因。最後又抽出一箱，箱子裡又有一個匣子。打開匣子看，裡頭有滿滿一手的夜明珠。其他祖母綠、貓兒眼之類的奇珍異寶，都是一般人前所未睹，根本沒法子定價錢有多少。眾人都齊聲喝采，喧嘩聲如雷聲響。十娘又要把這匣投入江中。李甲不禁感到非常後悔，抱著十娘痛哭。……

(十娘)對李甲說：「我墮入風塵數年，私下也存了些積蓄，本是為了我的終身大計準備。自從我遇到您，和您許下山盟海誓，白首不渝的承諾。先前離開都城的時候，我假託說是眾姊妹贈我的禮物，箱中藏有各種寶物，價格不只萬金。想要用這些換取銀錢，為您打點衣裳回家拜見父母，或許憐憫我的用心，接受我當您的妻子，得以委託終生，如此我也死無遺憾了。誰知您卻不信我仍不深，被世俗議論迷惑，半途拋棄我，辜負我一片真心。現在我當著眾人眼目，在大家面前開箱，讓您知道小小的一千金，不是難事(，)您因孫富出一千金，就把我賣給他，實在太不應該)。我的櫃匣中雖有美玉，可恨的是您眼內無珠(，不能識人啊)。我命運不好，困在風塵中勞瘁，剛得以脫離(為自己贖身離開妓院)，又遭到您背棄。現在眾人都看著聽著，可一起為我作證，我不辜負郎君，是郎君您自己辜負我啊！」於是聚在一起看的眾人，沒有一個不流淚的，都唾罵李公子負心薄倖。李公子覺得羞恥又悲傷，一邊悔恨一邊哭泣，正想向十娘謝罪道歉。十娘抱著寶匣，向江心一跳。眾人急著呼喊撈救她，但只見天色漸漸暗了，江中波濤滾滾，找不到十娘的蹤影。……

後人評論這件事，都認為孫富是想謀奪十娘美色，所以輕率拿出千金買她餘生，本來就稱不上是善良的讀書人；李甲不了解杜十娘一片苦心，是個庸庸碌碌的蠢才，根本無足掛齒。只有稱讚十娘是千古女俠，哪裡不能覓得佳侶，成全美好的夫婦之願，竟然錯認了李甲。杜十娘像是明珠美玉，投靠李甲這心盲之人，以至於轉恩為仇，對他的千萬恩情，都化為流水，實在深深可惜啊！(初：音ㄅㄨˋ，充滿。秦樓之鳳：秦樓一稱鳳樓。此暗用劉向《列仙傳》典故，指情人彼此感情良好，男方為女方築樓同住。這裡指李甲、杜十娘成為夫婦。)

10. (B) 難易度：中
目標：語法的辨識與應用
解析：(A)前面應是省略了眾人，指前句的岸上觀者（群眾）。(C)本句的發話者是杜十娘，此言杜十娘為自己贖身，脫離老鴿。(D)應指杜十娘，或杜十娘及寶匣。
11. (D) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)此為杜十娘原本預期百寶箱的用途，非「怒沉」之因。(B)表示此行已預先籌措珠寶銀資，李甲實在不該辜負杜十娘。(C)向李甲及眾人證明杜十娘並非愛財之人，且已預計二人將來。(D)杜十娘因郎君（李甲）眼內無珠，背棄二人感情，故欲怒沉百寶箱。本選項係十娘欲沉箱就死前，說明自己堅守情愛無視金錢的宣示。
12. (D) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：題幹為作者對故事男女主角之總評，表現作者對杜十娘沉江之痛惜不捨。(A)此僅說明對故事中男女主角的嘆惋，並無期許讀者該如何作為的用意。(B)杜十娘自沉，並無飽肉體折磨及精神蹂躪。(C)「問道於盲」（向無知的人求教）用語錯誤，應是「所託非人」（把事情委託給不適當的人）；杜十娘以死明志，非與自然合一。
13. (C) 難易度：中
目標：內容的延伸與反思
解析：(A)杜十娘盼「潤色郎君之裝，歸見父母」、「收佐中饋」，嫁給李甲，轉換命運。(B)杜十娘代表堅持純愛者，「百寶箱」是她用來保護、改變自己的工具及武器，欲以此籌計未來美好生活。李甲代表負心者，為千金財利拋棄杜十娘，碌碌蠹材。孫富、李甲同屬於公子士人階級，二人居心不良，杜十娘沉江，正示真愛難成。(C)孫富為謀奪美色，欲以千金向李甲購買杜十娘，非為良士，不是貪戀百寶利益者。(D)杜十娘前此以財寶為己贖身，後又欲以此財寶和李甲共度平生；百寶箱寄託了她對愛情、美好生活的想像。
14. (A) 難易度：難
目標：訊息的檢索與擷取
解析：(A)由圖表(一)右方可知，六都以新北市 8,236 人最多，臺北市年增率 4.9% 最多。(B)由圖表(一)右方可知，新北及臺中市之教保服務人員總數居全國首二位，但無法得知身分別之區分。(C)由圖表(一)左方可知，應是教保員占該領域人數之大宗，有 30,301 人；園長及教師人數僅有 17,373 人（4,200+13,173），無法得見各自工作任務多寡。(D)由圖表(一)右方，僅可知 107 學年度各區域的教保服務人員人數較前次調查增加（年增率皆為正值），但不知歷年情況。
15. (D) 難易度：難
目標：訊息的檢索與擷取
解析：(A)根據圖表(二)左方可知，105~107 學年度之公立及非營利幼兒園的年增率，每年約在 1% 左右，但看不出是否廣遍全臺。(B)根據圖表(二)右方可知，各年齡層的受托比，每年都有變化，並非逐年增加。(C)圖表(一)左方揭露 107 年教保機構之人員配比，但未得見 105、106 年人數，無法得知是否與 105、106 年配比相同。(D)圖表(二)右方，107 學年度之學生數為 539,400 人；圖表(一)左方，教保服務人員共 51,290 人。539,400 ÷ 51,290 = 10.52，故知全國比例為 10.5 : 1，每人約需照顧 10~11 名學生。

16.~18. 題組語譯：

甲 有子說：「他為人能孝順父母，友愛兄長，卻喜歡冒犯長上，這種人是很少的！不喜歡冒犯長上，卻喜歡作亂的，這種人是不會有的。君子專心致力於根本的培養，根本建立後，做

人的正道自然就產生了。孝悌，該是行仁的根本之道吧！」

- 乙 曾子說：「我每天常拿三件事來反省自己：替人謀劃事情，是否有不盡心的地方呢？與朋友交往，是否有不誠信的地方？老師所傳授的課業，是否有不努力溫習的？」（《論語·學而》）
- 丙 孔子說：「說話要忠信，行為要誠實，即使到了偏遠地區，也能事業順利！」（《論語·衛靈公》）

16. (A) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：此為有子所說的孝悌之道，故可知是(A)。
17. (D) 難易度：難
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：乙文經由說明有子強調孝悌之道，曾子強調忠信之道，孟子強調仁義之道，說明三者皆在儒學的發展及貫穿，兼及說明儒、法思想中，談「忠」的差異。(A)未提及主體自覺。(B)僅說明思想變化，未言當今生活的影響及作用。(C)僅全文前半言及忠孝，全文並未說明儒家轉為法家的忠君思想。
18. (C) 難易度：難
目標：具備重要文學作家、作品、體類、流派的知識
解析：法家兼綜法、術、勢三者，觀察選項中的關鍵詞，可知(C)較接近。
(A)由「忠興於身」盡忠從己身出發，而後才推及於「國」，可知屬儒家範圍。出自馬融《孝經·天地神明章》。語譯：由自己身上興發忠心，就能明著於一家，影響及於一國之成，範圍雖有不同，但踐履之行是一樣的。
(B)由「慎禮義，務忠信」，可知屬於儒家的「忠信」。出自《荀子·彊國》。語譯：做君主的，一定要慎重地對待禮義，務求忠誠守信，然後可以安定天下，這是做君主的根本原則。
(C)由「以得姦於上而官無不」，可知「官」必須無條件「忠君」，國君雖「垂法而治」、言賞罰，但法的主控權全屬君所有，屬法家思想。出自商鞅《商君書·壹言》。語譯：（國君）掌握大權主持朝政，根據法律治理國家，在朝堂上捕獲奸邪之人，而且官吏也沒有邪僻的行為，獎賞、刑罰決斷有憑據，裁度（事務）器用有一定的法則。
(D)此指帶有儒學意味的忠君思想，仍屬儒家範圍。出自《孝經·士章》。語譯：用孝道來事奉國君就忠誠，用尊敬之道事奉長上則順從。能做到忠誠順從地事奉國君長上，然後即能保住自己的俸祿和職位。
19. (D) 難易度：中
目標：表現手法、表述方式的辨識與應用
解析：(A)「小梅花」是父親贈給母親的珠寶髮簪。(B)乙文中的父母並無互動對話。(C)僅用順敘法。
20. (A) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(B)父親傾向傳統社會父權中的男性，甲文中寫父親「去看戲」，可看出他有自己的交誼圈；乙文中，父親不喜歡繡花手帕，覺得不符合男子氣概；皆未見其喜怒無常。(C)我是單純活潑，觀察仔細、體貼母親的女兒。(D)由「媽說已經十八年了」、「小春，……你拿去」，可知「小春」即是我。文中小春、我，皆指同一人——琦君。
21. (B) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)母親自言和小春相處的天倫悅樂，實係安慰自己已漸失丈夫之愛。(C)應是代替母親轉述贈帕給父親的心意。(D)父親對母親感情冷淡，但並無要與母親疏離之暗示。

二、多選題

22. (B)(E) 難易度：易
目標：語詞、成語意義的辨識與應用
解析：(A)形容山岩峰巒重疊、險峻。語意不合。(B)抬起頭，伸長脖子遠望。形容盼望殷切。(C)距離十分相近，中間不能容納一絲毫髮。比喻情勢危急。語意不合。(D)強笑獻媚的樣子。語意不合。(E)形容到處都是稱頌的聲音。
23. (B)(C)(D) 難易度：中
目標：具備重要學術思想、文化的知識
解析：(A)僅陳子昂，韓愈非初唐時代。(B)明代茅坤編《唐宋八大家文鈔》，八大家之名始以見稱。
24. (A)(B)(E) 難易度：中
目標：形式的推究與分析
解析：(C)第三句寫自己，第四句寫朋友，故是由我及友。此二句借景抒情，情景互生，因有感於「佐吏曹」、「青袍」二人皆地位低下，特別遙相思念。(D)此係嘆己為良駒，但九方皋罕見，無人賞識，寫無人理解的憤懣。
語譯：當年，品行高潔的你出任小小的吏曹，我送你走在長堤上，看見碧綠的春草，想到自己也穿著青袍，位居下僚。今天，我的心隨著汝水的春波晃動，你的興致，想來一定也跟隨著并州城門上的月亮，漸漸升高。這世上難道會沒有千里馬？人群中難找到善於相馬的九方皋。家鄉有船可載酒，有網可捕魚，你還是回來吧，我們過去遊玩的溪水，正漂浮著落花，水深恰好一篙。
25. (A)(C)(D)(E) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)文中寫大蛇怒、再三昂首欲吞蜘蛛，可知大蛇性情褻急粗疏，只圖恃大欲吞小蛛，卻忽略牠和蜘蛛所處地位，終因不備為蛛踞其首置其腦而死。(B)蛇的行動由「過其（蜘蛛）下」開始；蜘蛛當時離地二、三尺，處於較高地。(C)蜘蛛善用其小，大蛇恃大而失，透過「小大對比」，可知大小地位不具絕對意義，應物待人亦當明此。(D)蜘蛛善用其小（特質），待時守勢（地位），轉險為勝；大蛇（特質）因怒、倦，反因大首府地（地位）受難而死；若大蛇能不逐小物，自可免禍無險，故可知所處地位、先天特質有兩面性。(E)依引文首句「嘗見」，作者實已預取「全知觀點」觀看事件，展開敘述。一方面不涉人故事中，一方面卻可以進入任何角色的意識，去描寫這角色的經歷見聞、行動際遇，以推進情節。
語譯：我曾看過一隻蜘蛛在牆壁間布網，離地約二、三尺高。一條大蛇從牠下頭經過，抬起頭想吞食蜘蛛，但是高度略微差一點。時間長了，蛇將要走了。蜘蛛忽然垂絲懸掛而下，將自己吊在半空中，好像要追趕蛇。蛇發怒，又抬頭來想要吞掉蜘蛛。蜘蛛便順著絲飛快的往上爬。時間長了，蛇又要走了。蜘蛛又從蛛絲上飛快的懸下來，蛇又抬頭想吃蜘蛛，蜘蛛又回到牠的網中，像這樣反覆做過三、四次。蛇感覺稍微有點疲倦，將頭臥到地上。蜘蛛趁蛇不注意，迅速奮身下來，蹲在蛇的頭上，拚死不動。蛇瘋狂的跳躍顛頭摔打身子，直到死掉。蜘蛛就吸飲蛇的腦髓，飽了之後就離開。
26. (B)(E) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)游民非為有系統的組織。游民中的一部分人，身分是「選擇」的結果。(B)文中提及「街頭清修」已經超過十年，付費參加者多為企業主管，可見此已成紐約人的特殊地景。(C)文中未言及游民們集體討錢是為了強化組織、擴大影響力。游民集體討錢最可能是為了生活，對「街頭清修」者來說，則具「儀式」作用。(D)應是游民的組織性聚集，是為了重新認識生命。(E)由「這款『行動劇』是個儀式，恍如宗教偶像前焚香

拜祭、靜坐默想、祈禱告解，為的是鬆懈辦公室裡積累的壓力，洗滌心靈」可知。

27. (A)(C)(D)(E) 難易度：中
目標：表現手法、表述方式的辨識與應用
解析：(A)前二句，暗示老婦等待許久（半世紀），船沒回來（再不曾踩上來）。(B)由「斷槳」可知，老婦所等的人恐已遭遇船難。(C)自然場景包括「沙灘上浪花」、「大海」等，補強說明船隻翻覆，船槳被大海吞噬。(D)本詩前二句，寫老婦坐在門前等待一帆該回來的船，但真正的船不曾回來，第三句寫船可能失事了，第四句寫老婦仍在等，只剩她虛想的眼裡的船帆；寫出老婦漫長的等待，歲月悠悠。(E)由遠而近：沙灘浪花→斷槳→老婦→老婦之眼。實虛交疊：「實」浪花、船、斷槳、老婦、老婦之眼／「虛」半世紀的時間、老婦眼裡的帆。

第貳部分、混合題或非選擇題

28. (A) 難易度：中
目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：作者職志為引文末段，盼望終身投入海洋工作，體察個人渺小與海洋（大自然）的奧祕，以海洋緣起，以海洋為依歸，與之互生互息，故答為(A)。(B)應是以太平洋的角落島嶼為舞臺，以海面的視角仰望藍天、蔚綠及自然美景。(C)作者盼一輩子以巨碩穩固的你（臺灣）為伴，繞著你漂流，以海洋為依歸。非探索衛星、殞石及星球奧祕。(D)投入海洋工作，覺知脈流榮耀，且與之互生，未言及海盆、山脊悲傷問題。
29. 難易度：中
參考答案：
文句①：一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺；時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流。
文句②說明：第【二】人稱的【轉化（擬人）】手法
目標：①訊息的檢索與擷取
②表現手法、表述方式的辨識與應用
解析：①說明欄中提及「舞臺」，回到原文中檢索提及舞臺、劇（戲）處，可得出正確答案。
②第1格：引文中言「你」，故知是第二人稱。
第2格：「你的流程」將海洋擬人化，故知是「轉化」的筆法。回答「擬人」亦可給分。

評分原則：

文句①評分原則	給分
完整且正確節錄文句。需含：(1)一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺。(2)時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流。	2分
僅寫(1)「一生若是一場戲，這座太平洋角落的島嶼就是我的舞臺」或僅寫(2)「時間是黑潮海流，彷彿流光；這場戲的所有元素，都在黑潮的脈絡裡漂流」。	1分
未作答或摘引文句錯誤	0分
文句②說明評分原則	給分
「人稱」及「修辭」均須全對才給分	4分
僅「人稱」或僅「修辭」正確	2分
未作答或答案錯誤	0分

30.、31. 題組譯注：

甲 萬事萬物的數量，從一開始。圍棋的路數，總計為三百六十一。所謂一，是其他數產生的依託，依據這個根本運控四方。所謂三百六十，是模擬周天的數目。分成四個角，是模擬四季的數目。每角各分九十路，是模擬每一季的天數。周圍七十二路，是模擬時令的變化。枯棋三百六十，白子和黑子各占一半，旨在仿效陰陽。棋局的線路，稱之為「枰」，棋盤線路交錯所構成的方格，稱之為「野」。棋局是方形的、靜態的，棋子則

是圓形的、運動的。從古到今，對弈中從未出現過相同的棋局。《禮記·大學》記載：「每天都有新的變化。」所以，棋手應該用意深微，考慮周密，以探求勝敗的原因所在，只要這樣做了，就能夠達到前人未曾達到的水準。

【按】
①七十二候，古代曆法，因二十四節氣中的每一節氣分為三候，故言。文中凡三百六十周天〔取整數〕、四時、每季九十日〔取整數〕、七十二候，皆古人用來指導一年農事活動運作的方法，作者以此用來說明棋盤布列方式。

②文中的枯棋是說把棋子全擺滿了的樣子，在19x19橫縱的線上，把棋子全擺在棋盤格線的交叉點，但棋子一經擺滿，就沒辦法移動、不能走了，所以會說是瀕臨絕境的棋局，不可收拾的意思。

30. (B) 難易度：中

目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)應是用意深而存慮精，求勝負之由，才能真正致勝。(C)應是轉悲怒為忻然。(D)甲文由弈棋推至人事，未言棋趣。乙文由弈棋言棋趣，未及棋道。

31. 難易度：難

答案：①三百六十（路）。
②九十（路）。
③時令變化（候變）。
目標：訊息的檢索與擷取
解析：根據表格提示，依序檢索以上引文可填入正解。
①由「三百六十，以象周天之數」可知。
②由「分而為四，以象四時。隅各九十路，以象其日」可知。
③由「外周七十二路，以象其候」可知。

評分原則		給分
①	寫出「三百六十」即可給分	2分
	答案含有錯字	1分
	未作答或答案錯誤	0分
②	寫出「九十」即可給分	2分
	答案含有錯字	1分
	未作答或答案錯誤	0分
③	只寫「候」、「候變」、「以象其候」亦可給分	2分
	答案含有錯字	1分
	未作答或答案錯誤	0分

32.~34. 題組語譯：

甲 東晉太元年間，有個武陵人，靠捕魚維生，（有一天）他沿著溪水划船前行，忘記走了多遠的路。忽然看到一大片桃花林，在兩岸幾百步的範圍內，沒有其他的樹種，青草芬芳鮮美，落花繁多。漁人十分驚訝。

32. (C) 難易度：中

目標：文意的理解、比較、分析、統整
解析：(A)由「芳草鮮美，落英繽紛」，可知應是春天。(B)應是以「不畫」取代「畫」。(C)由「『白』在東方美術裡從視覺轉向內在的心境……領悟了畫面如同生命」，可知是一種感受與體會。(D)二文皆借顏色的不同表現，代表觀看者的不同體會。

33. 難易度：中

答案：①近似鏡子，又不完全是鏡子。
②顏料。
③江流天地外，山色有無中。
④聽覺留白。
⑤淡。

目標：訊息的檢索與擷取
解析：先檢索說明欄文字，對照原文畫記，再依表格提示填入原文。

評分原則		給分
①	寫出參考答案或「近似鏡子」	1分
	答案含有錯字	0.5分
	只寫「鏡子」或未作答、答案錯誤	0分
②	寫出參考答案	1分
	答案含有錯字	0.5分
	未作答或答案錯誤	0分
③	寫出參考答案	2分
	答案含有錯字	1分
	未作答或答案錯誤	0分
④	寫出參考答案或「聲音留白」	1分
	答案含有錯字	0.5分
	未作答或答案錯誤	0分
⑤	寫出參考答案	1分
	答案含有錯字	0.5分
	未作答或答案錯誤	0分

34. 難易度：難

文章	符合／不符合 (請勾選)	理由說明 (作答字數：各25字以內)
甲	<input type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不符合	桃花林中芳草鮮美，落英繽紛，具色彩繽紛的形象美
乙	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	嗅得花香過後，有難以敘明的留白，具不可說的妙趣

目標：內容的延伸與反思；結合文學、文化知識的詮釋與鑑賞

解析：題幹言「待月而不見月」之美，合於乙文之「留白說」。留白是一種「餘裕」之美，不著於可見形相而留有美的感受體會。
甲、「桃林顏色錦麗，著於色相」故不合。
乙、「嗅覺留白」，在其不可說，故可適用。

評分原則		給分
勾選	勾選正確且與理由說明扣合	1分
	勾選錯誤或僅勾選而未說明理由	0分
理由說明	甲 寫出「桃花林中描寫顏色的文字」、「色彩繽紛具形象美」。(每項各2分)	4分
	甲 僅寫出「桃花林中描寫顏色的文字」或「色彩繽紛具形象美」	2分
	甲 未作答或答案錯誤	0分
理由說明	乙 寫出「花香過後」、「嗅覺留白」(每項各2分)	4分
	乙 僅寫出「花香過後」或「嗅覺留白」	2分
	乙 未作答或答案錯誤	0分

國語文寫作能力測驗詳解

試題題號：第一題
測驗目標：知性的統整判斷能力

【命題用意】

依目前的科技而言，時光是不可逆的，但是在電影、戲劇裡往往提出「時光旅行」的可能性。根據引文中兩部影劇有關「時光旅行」的不同情節，讓學生分析「時光旅行」的作用，統整判斷「時光機器」研發的利弊，並從過去發生的事實是否可以修正的假設中，反思自己對當下生活的用心度與感受性，最終能學會珍惜與把握當下。

【參考範文】

問題(-)：
兩者皆認同過去會對未來造成連鎖改變，歷史可修改。不同的是兩者的條件：前者是特定人物在不需要任何媒介下，意外重複今日；後者是只要擁有媒介，任何人都可以回到過去。

問題(-)：
不支持

時光若可以重來，便可以彌補過錯、改變選擇，想必人們應該會更幸福，但是，未來是所有過去的累積，當我們以時光機器進行旅行時，勢必牽動著過去和現在，如此，擁有時光機器便擁有權力，可以操控歷史，使得未來可以跟著自己的欲望改變，考差了，就坐時光機器回去重考；想要財富就坐時光機器回去博弈，一個人的欲望尚且如此，若人人都能如此妄為，那麼，時光機器便會成為膨脹人類私欲的武器，衍生更多未知的危機！

基於此，我堅決不贊同時光機器的研發。

機器本身是中立的產物，但使用者的一念之差，便有天壤之別的結果，就如同火藥的使用，可以是節慶的炮竹，也可以是開山鑿洞的工具，更可以在戰爭裡讓人血肉模糊的武器。我認為在人類共同道德與文化未有更成熟的共識前，時光機器恐怕會造成比兩次世界大戰更不可逆的傷害。更何況，人類最可貴的就是不可逆的時光，活在當下，重視目前的決定，如此所發展出來的未來，才會更有意義與價值。

支持

生命有限，唯有把握當下，才能突破時空的有限性，但時光機器卻能在生命短短的有限中，帶來無限的可能，它讓人們有機會回溯到過去，走向嶄新的未來。當人們在現實中喪失目標、失去活下來的理由時，因為時光機器而擁有重來的機會，使人可以修正過去的錯誤，減少遺憾，甚至加速未來的發展。因此，我支持時光機器的研發。

動畫電影《未來小子》也是利用時光機器回到過去，改變過去的錯誤，修復親子之間的遺憾，使得未來世界恢復和平。電影《你好，李煥英》也是如此，主角因故回到過去，為了使自己的母親獲得幸福，企圖改變母親的人生，卻在過程之中與母親有了比往昔更深刻的相處，因而理解母親的愛。因此，時光旅行讓我們深刻的理解生命的意義，就像是《今天暫時停止》一樣，跳脫原本的時光流動，反而可以更理智、更客觀、更從容的梳理自己的想法、視野，即便是人的生命有限，也會因為時光機器使我們擁有更多的機會去實現夢想、更努力地探索未來的無限可能。

【評分原則】

問題(-)	作答情形	等第	分數
問題(-)	確切說明「重複今日」和「穿越時空」在時光旅行作用上的異同，文字適當，敘述完整，表達清晰	A	4~3
	「重複今日」和「穿越時空」在時光旅行作用上的差異說明不夠完整，文字冗長或過於簡略，或敘述有瑕疵	B	2
	略有涉及「重複今日」和「穿越時空」在時光旅行作用，但回答不準確	C	1
	空白卷，或文不對題，或僅抄錄題幹	0	0

問題(-)

問題(-)	作答情形	等第	級分	分數
問題(-)	觀點深入切當，論述嚴謹，層次分明，文辭精練	A	A+	21~19
	觀點切當，論述清晰，條理分明，文辭暢達		A	18~15
問題(-)	觀點明確，論述合理，表達清楚，文辭通順者	B	B+	14~12
	觀點、論述大致合理，文辭尚稱通順		B	11~8
問題(-)	立場不清，敘述空泛，文辭欠通順	C	C+	7~5
	敘述雜亂，文句不通		C	4~1
	空白卷，或文不對題，或僅抄錄題幹	0	0	0

※特殊評分原則：

- 問題(-)內容如僅書寫「時光機器」對人類的的作用、影響，未能與是否支持時光旅行的立場一致時，至多B+級(14~12分)。
- 問題(-)內容、文字均佳，但文末終篇者，至多B+(14~12分)。
- 兩小題均設有字數上限，故問題(-)字數多於5行者，酌扣1分。問題(-)字數多於21行者，酌扣1分。
- 未在第一題作答區範圍內作答者，酌扣1分。
- 視標點符號使用之欠當或錯別字之多寡，斟酌扣分。

試題題號：第二題
測驗目標：情意的感受抒發能力

【命題用意】

本題以生活飲食取材，貼近學生的生活經驗，題目並沒有太多的限制，對學生來說容易發揮，然而學生在作答中必須提出真實存在的「飲食」，並將觀察到的人事物揉合在飲食味覺感受裡，真實合理的描繪出個人生活經驗，表達出內心真誠懇切的情感，同時發揮想像力營造感動的氛圍，才能脫穎而出。

【參考範文】

記憶裡的好滋味
我是一個熱愛夜市美食的人，對於我喜愛的美食，我從不保留胃口，在疫情爆發以前，我的週六晚食，皆留給我喜愛的夜市小吃。每每逛完一輪，少掉的是荷包的重量，多的卻是手上提的各式香氣。熙來攘往的夜市裡，我唯一能記憶而不忘的是它——麻辣鴨血。

夜市剛開幕時，我和友人便被美味小吃勾了七魂八魄，時間一到便迫不及待地前往夜市報到，不顧形象的在眾人面前大快朵頤，油膩燻爛的脣無忌憚的提高八度音量來點餐，「老闆，我要四碗麻辣鴨血加麵，一碗蔥多一點。」不久，挺著大肚子的老闆端了熱騰騰的麻辣鴨血，把蔥盛得最滿的一碗置放在我面前。鴨血的口感如果凍般軟嫩彈性，可我是個怪人，喜愛的不是麻辣鴨血的鴨血，而是豆皮吸附湯汁與金針菇交織的口感，不同於椒麻辛辣的湯汁，她的麻辣鴨血湯頭清爽，辣中回甘，口感層次分明，令我十分喜愛。爾後的每一個週六，我都免不了再次光顧麻辣鴨血的攤子。

某次書讀得太晚，只得自己一個人去夜市，當時老闆正在收攤，我觀望一陣子之後，無奈地打算離開，她竟叫住了我，「鴨血沒了，還要嗎？」我心裡油然而起溫暖的喜悅對著她點點頭，就這樣不知不覺地開始跟老闆聊起天，原來，她是一位單親媽媽，丈夫不幸在車禍中離世，留下她和孩子們，我的鼻頭微酸，故作鎮定的問她為什麼要在夜市裡辛苦的賣著麻辣鴨血，她帶著平淡的笑容回我：「就……孩子的爸愛吃呀。」

下一次再度造訪，我口中的麻辣鴨血味道卻不同了，似乎酸到了鼻頭，辣薰了眼睛，身邊的友人還忍不住擲揶我眼角的濡溼，怪我不耐辣又愛吃辣，我放棄跟友人辯駁，撇頭間望見對桌一對夫妻點了一碗麻辣鴨血，妻子笑盈盈地看著丈夫，突然耳裡似乎隱隱約約地聽到老闆的那句「就……孩子的爸愛吃呀」。

夜市小吃，每個人吃起來的味道不盡相同，或許是因為有戀人相伴，嘗起來香甜爽口；或許是因為工作疲倦，嘗起來香辣帶勁。而我，記憶裡的麻辣鴨血，多了份動容的愛去調味，香氣好像更濃郁了些，心底似乎有些什麼，也跟鍋子上沸騰的熱湯一起汨汨翻攪。

【評分原則】

作答情形	等第	級分	分數
能自引文所含蘊的情懷、情趣生發想像，選擇適切的主題、材料，鋪衍成文，表現細膩的體悟、動人的情感，描寫精緻，結構嚴謹，文辭優美暢達	A	A+	25~22
能善用知識、經驗、材料，掌握題旨，完整敘寫，具有感人的力量、真誠的體悟，文辭流暢妥貼		A	21~18
能切題敘寫，材料、情節運用得宜，略能喚起讀者的共鳴或感動，文辭通順	B	B+	17~14
不違題意，內容、結構、文辭均尚可，感人力道平平		B	13~10
雖不違題意，但缺乏情懷，內容、結構、文辭不佳	C	C+	9~6
略沾題意或未切題旨，敘寫太略或雜亂蕪漫，文辭凌亂不通		C	5~1
空白卷，或文不對題，或僅抄錄題幹。	0	0	0

※特殊評分原則：

- 內容、文字均佳，但文末終篇，或一段成文者，至多 B+（17~14 分）。
- 內容、文字、結構均佳，但自訂題目，而與原題目相關者，至多 B+（17~14 分）。
- 未在第二題作答區範圍內作答者，酌扣 1 分。
- 視標點符號使用之欠當或錯別字之多寡，斟酌打分。

英文考科詳解

1. (B)	2. (A)	3. (D)	4. (D)	5. (A)	6. (C)	7. (B)	8. (D)	9. (C)	10. (B)
11. (A)	12. (D)	13. (A)	14. (C)	15. (B)	16. (A)	17. (B)	18. (C)	19. (D)	20. (B)
21. (H)	22. (B)	23. (F)	24. (I)	25. (A)	26. (D)	27. (E)	28. (G)	29. (C)	30. (J)
31. (D)	32. (C)	33. (A)	34. (B)	35. (C)	36. (A)	37. (D)	38. (B)	39. (B)	40. (C)
41. (B)	42. (D)	43. (A)	44. (C)	45. (B)	46. (D)	47. (D)	見詳解	見詳解	(C)

第壹部分、選擇題

一、詞彙題

目標：評量考生對高中常用實詞詞彙 (content words) 的構詞、語意、字詞搭配 (collocation) 的理解與運用能力。

- (B) 難易度：易
解析：考動詞。美國第 35 任總統約翰·甘迺迪有句被引用的名言：「不要問你的國家能為你做什麼——問問你能為你的國家做些什麼。」
(A)適應 (B)引用 (C)傳送 (D)鼓舞
- (A) 難易度：易
解析：考名詞。在炎熱的夏日長時間在烈日下運動會增加中暑的風險，從而可能導致嘔吐、體溫過高、頭暈等。
(A)頭暈 (B)瘟疫 (C)孤獨 (D)肢體
- (D) 難易度：易
解析：考形容詞。在媒體揭露了他與祕書的親密關係後，該名候選人贏得選舉的機會似乎愈來愈小。
(A)(崇)高的 (B)最小的 (C)抽象的 (D)微小的
- (D) 難易度：中
解析：考名詞。廚房水槽下的水管漏水。你最好儘快找水電工來檢查和修理它。
(A)權威 (B)行政主管 (C)雕塑家 (D)水電工
- (A) 難易度：中
解析：考動詞。請填寫表格，並使用隨信附上的回郵信封郵寄提交申請。
(A)隨信附上 (B)滑倒 (C)陪同 (D)處置
- (C) 難易度：中
解析：考副詞。任何投資都不可避免地涉及風險，所以把錢投入股市之前，一定要三思而行。
(A)特別是 (B)習慣性地 (C)不可避免地 (D)客觀地
- (B) 難易度：中偏難
解析：考名詞。Rachael 作為記錄員的工作是逐字逐句地鍵入會議期間討論的錄音文字稿。
(A)途徑 (B)文字稿 (C)工藝 (D)人物簡介
- (D) 難易度：中偏難
解析：考動詞。電力公司將昨晚的停電歸因於狂風使得整座城市的電線杆和電線都倒下了。
(A)閃避 (B)反映 (C)加快 (D)歸因於
- (C) 難易度：中
解析：考形容詞。據報導，在冠狀病毒封城期間，一些野生動物被發現在空蕩蕩的街上游蕩。
(A)人工的 (B)原始的 (C)空的 (D)充滿活力的
- (B) 難易度：難
解析：考形容詞。經過幾天冗長的談判，兩個敵對國終於同意暫時停火。
(A)悲觀的 (B)冗長的 (C)相容的 (D)親切的

二、綜合測驗

第 11 至 15 題為題組

沒有什麼比蚊子在我們熟睡時在耳邊嗡嗡作響更煩人的了。但是為什麼蚊子會在我們的耳朵旁嗡嗡作響呢？嗯，他們無法控制這聲音。

事實上，嗡嗡聲只是蚊子翅膀拍動的副產品，是蚊子在飛行中拍打翅膀時發出的聲音。雄蚊和雌蚊都會嗡嗡作響。但是，你聽到的嗡嗡聲最有可能來自雌蚊。你不會被雄蚊的嗡嗡聲所困擾，因為他們以花蜜為食，不在乎人類在周遭遊蕩。然而，雌蚊在交配後需要血餐才能有足夠的能量來產卵。他們被熱和二氧化碳所吸引，也就是我們呼吸時不斷製造出來的產物。我們呼出的二氧化碳刺激雌蚊開始尋找宿主。事實上，與其說牠們是特定被我們的耳朵所吸引，不如說是被整個頭部所吸引，也就是我們排出最多的二氧化碳的地方。我們認為牠們往往在我們的耳朵嗡嗡作響的原因是，他們離我們的耳朵愈近，聲音愈響亮。

此外，科學家還發現，嗡嗡聲不僅與飛行有關。這聲音實際上對於幫助他們找到合適的伴侶很重要。雌蚊的嗡嗡聲對我們人類來說雖然惱人但它對於雄蚊卻是悅耳的音樂。一聽到甜美的振動聲，雄蚊急忙拍動翅膀尋找牠們的女神。畢竟，俗話說：「青菜蘿蔔各有所好。」當人類試圖遠離嗡嗡聲時，雄蚊則追逐著它。目標：評量考生參酌上下文意發展，掌握各類詞彙（含實詞、虛詞、慣用語及轉折詞等）及語法應用的能力。

內容：談論蚊子的嗡嗡聲。

- (A) 難易度：中
解析：(A)抑制 (B)處理 (C)抵抗 (D)忍受
can't help + N. / Ving 無法克制；忍不住
- (D) 難易度：中偏難
解析：(A)多 (B)任何東西 (C)較多 (D)較少
can't care less about sth. 一點也不在乎
- (A) 難易度：難
解析：(A)特定地 (B)平等地 (C)故意地 (D)隨機地
下文提到我們常覺得蚊子在耳邊嗡嗡作響的原因是在解釋為什麼我們總覺得蚊子特定地在耳邊徘徊。
(specifically 相對於文後的 in general; not so much A as B 與其說是 A 不如說是 B)。
- (C) 難易度：中
解析：(A)但 (B)相當 (C)比 (D)如同
There is more to A than B. 對 A 而言不僅有 B
- (B) 難易度：中偏易
解析：(A)謠言 (B)音樂 (C)靈感 (D)欣賞
下文提到甜美的震動聲，所以是悅耳的音樂。

重要字、詞與片語

by-product <i>n.</i> 副產品	drone <i>n.</i> 轟鳴聲；嗡嗡聲
roam <i>v.</i> 漫步；遊蕩	exhale <i>v.</i> 呼氣
expel <i>v.</i> 排出	in a flurry 一陣忙亂
One man's meat is another man's poison. 一個人的肉是另一個人的毒藥；青菜蘿蔔各有所好	

第 16 至 20 題為題組

2009 年，微軟在其 Windows 7 桌面背景主題中包含一系列羚羊峽谷的照片，讓這個地方聲名大噪。之後，在 2014 年時，在那裡拍攝的照片《幻影》以歷史最高價售出，羚羊峽谷再度引人遐想。

今日，羚羊峽谷無疑是亞利桑那州北部被拍攝最多的峽谷。更準確地說，它是一個狹縫型峽谷，一個由強大的水流沖入岩床裂縫所形成的狹窄小峽谷。裂縫隨著時間受侵蝕，加深了通道，也使得岩石的硬邊變平滑了。間歇性的暴洪和旱季的沙塵暴摩擦峽谷的岩壁，使其呈現出波浪、漩渦和條紋狀。

要欣賞羚羊峽谷令人驚嘆的自然奇觀，你必須通過一系列梯子和石刻的樓梯往下進入一條令人難以置信的狹窄走道。陽光從上方透過狹窄的開口灑落到這個空間，形成令人驚嘆的景觀。不斷移動的太陽角度在波浪形石壁上來回反射光線，營造出令人眼花繚亂的色彩、光線和陰影。當太陽穿過天空時，峽谷中的景觀會不斷變化。無論你什麼時候來，你一定會為它超凡的美景而充滿敬畏之情。

然而，顧名思義，狹縫型峽谷的長度與深度遠大於它的寬度。對於那些進入的人來說，這可能是危險的，因為它提供了很少的進出通道。一旦發生暴洪，就可能是生死攸關的事。所以，一定要在參觀此地之前，確認天氣預報。

內容：介紹羚羊峽谷的形成與景觀。

16. (A) 難易度：中

解析：(A)精確的 (B)一般的 (C)晦澀的 (D)真實的
從下文 a slot canyon 可判斷這裡要說明它是眾多峽谷類型中的一種，更正確的名稱。

17. (B) 難易度：中

解析：(A)分秒必爭 (B)隨著時間 (C)過時 (D)偶爾
此格考前後句的語意關聯，狹縫型峽谷形成的原因是長時間侵蝕的結果。

18. (C) 難易度：中

解析：此格考複合形容詞。原句為 ... stairs which are carved into stone, 故為 N+p.p.。

19. (D) 難易度：中偏難

解析：(A)陰影 (B)亮度 (C)日(月)蝕 (D)角度
從下句「as the sun moves across the sky」判斷，這裡指的是太陽照射的角度造成光影變化。

20. (B) 難易度：易

解析：(A)自從 (B)一旦 (C)無論何地 (D)除非
此格考連接詞，從下文「a matter of life and death」判斷這裡指的是若發生暴洪的情況。

重要字、詞與片語

put... on the map 使...聲名大噪
capture one's imagination 引人遐想
erode v. 侵蝕
intermittent adj. 間歇性的
flash flood 暴洪
swirly adj. 漩渦狀的
stripy adj. 條紋狀的
corridor n. 走道
filter v. 過濾，瀝下
dazzling adj. 耀眼的
awestruck adj. 心生敬畏的
unearthly adj. 超凡脫俗的
as the name suggests 顧名思義
treacherous adj. 凶險的
a matter of life and death 生死攸關的事

三、文意選填

第21至30題為題組

世界上很少有歷史人物能與李奧納多·達文西擁有相當的創造力聲譽。他是一個真正的天才，從 1452 年至 1519 年，他的存在為這個世界增光添彩。他的天賦跨越了多個學科，體現了「文藝復興人」這個詞。作為一名畫家、工程師和科學家，他不僅在藝術領域，而且在科學方面都留下了重要的遺產。今日，許多人通過他的名畫《蒙娜麗莎》和《最後的晚餐》認識了他，但是關於這位大師一些有趣的事實，鮮少有人知道。

首先，在現代美國文化中是用姓氏稱呼一個人，如川普和拜登，這是一種習俗。然而，如果你把李奧納多·達文西稱為達文西，那你就大錯特錯了。因為他的父母從未結過婚，他出生時的名字就只有李奧納多。他出生於義大利芬奇附近的一個托斯卡納村莊，他自取了李奧納多·達文西這個名字，意思是芬奇的李奧納多，來區分自己和當時托斯卡納區其他也名為李奧納多的人。現今，《達文西密碼》這本書和電影被普遍認為是達文西這個名字作為姓氏廣泛流傳的原因。然而，在藝術圈裡，他只被稱為李奧納多。

關於李奧納多，許多人不知道的另一件事是，他是左撇子。此外，他經歷時間而留存下來的數百篇筆記頁面透露出這位藝術家的一個奇特習慣。就是，他經常反著寫字，從頁面的右側向左寫。此外，他選用鏡像書寫，也就是與正常手寫方向相反，如此只有在頁面被拿到鏡子前時才能閱讀。有人猜測他這樣做是為了保密。只有當他要寫東西給別人看時，他才用正常的方向書寫。另一些人則認為，身為一位左撇子，他可以透過這種書寫方式來避免手上沾抹墨水。

詞彙選項：

(A)完全地 (B)跨越 (C)反向的 (D)區分 (E)普遍地
(F)領域 (G)奇特的 (H)存在 (I)習俗的 (J)打算

目標：評量考生依據篇章段落的文意發展，掌握實詞詞彙運用的能力。

內容：談論李奧納多·達文西的軼事。

21. (H) 難易度：中

解析：此格考名詞。1452 年至 1519 年是他出生的年代，故選 presence。

22. (B) 難易度：中

解析：此格考動詞。從下文得知他既是畫家也是工程師和科學家，所學跨越了 (crossed) 多種學科。

23. (F) 難易度：中偏難

解析：此格考名詞。指藝術與科學領域 (realm)。

24. (I) 難易度：易

解析：此格考形容詞。用姓氏，如川普和拜登，來稱呼人，是一種習俗 (customary)。

25. (A) 難易度：中

解析：此格考副詞。從下文得知達文西並非他的姓氏。utterly wrong 完全錯誤。

26. (D) 難易度：中

解析：此格考動詞。distinguish A from B (區分 A 和 B) 是搭配詞。

27. (E) 難易度：易

解析：此格考副詞。因為《達文西密碼》而使這個名字普遍地為人所知。

28. (G) 難易度：中

解析：此格考形容詞。從下文得知他的習慣與眾不同，所以選 peculiar 奇特的。

29. (C) 難易度：中偏難

解析：此格考形容詞。從下文得知他用鏡像書寫，所以與正常的手寫方向相反 (reverse)。

30. (J) 難易度：中

解析：此格考過去分詞。原句為：He was writing something (which was) intended for be intended for 打算為...所用。

重要字、詞與片語

grace v. 使增輝
discipline n. 專業學科
exemplify v. 作為...的典範
renaissance man n. 文藝復興人 (指多才多藝的人；全能天才)
speculate v. 推斷
lefty n. 左撇子
smear v. 塗抹

四、篇章結構

第31至34題為題組

根據定義，airbrush 意味著修飾照片以消除缺陷或增強圖像。例如，它可以消除不必要的陰影和會轉移注意力的背景圖像，或在汽車廣告中添加風景優美的背景，使汽車看起來像是在山路奔馳。31. (D) 它還可以添加到模特兒身上，增大眼睛、增加腿長或增加乳房的大小。在有數位媒體之前，airbrush 是用噴槍來作畫。現今，新科技和圖像編輯軟體的開發使得幾乎各種操縱圖像的方式成為可能。

幾乎每個廣告都使用修圖。32. (C) 從平滑肌膚到擴大肌肉，把男人和女人修飾到「完美」已成為廣告媒體的常態。有些人宣稱，廣告是一種幻想，用來說服消費者購買一種產品，使自己更接近理想。有些廣告商聲稱，讓他們的產品看起來盡可能有吸引力是他們的工作。然而，問題是你看到的圖像不能反映現實，或者只是稍微近似於實際的照片。有些人認為修圖是騙人的。有些人甚至指責它損害了消費者的福祉，因為接觸過度完善的美麗圖像會導致對自身體態的不滿、抑鬱和焦慮。33. (A) 這便引發了關於修圖是否合乎道德的辯論。

大量證據表明這些誤導性圖像導致嚴重的身體形象問題，有些公司便因為在廣告中應用該技術而受到抨擊。Dove 可能是第一

間回應這一道德問題的公司。2004 年，它承諾放棄數位操縱，以真實方式呈現各種體型、年齡和種族的人。2009 年，英國廣告標準局更改或撤銷了 2,397 個誤導性廣告。從那時起，愈來愈多的知名品牌加入了反修圖運動。

34. (B) 但是，如果客戶看到沒有任何修圖的廣告，他們是否會想要購買這些產品將是非常值得懷疑的。這就是為什麼權威組織仍然接受廣告中存在有限度修圖的原因。我們需要的可能是在廣告商和修圖者之間取得合理的平衡。

目標：評量考生掌握篇章的組織架構與理解文意脈絡的能力。

內容：解釋修圖為何及其所引發的爭議。

難易度：中

重要字、詞與片語

airbrush v./n. 噴槍；修飾；美化	retouch v. 潤飾
eliminate v. 消除	cruise v. 巡航
manipulation n. 操弄	inch v. 緩慢地移動
catch n. 隱藏的問題	deceitful adj. 騙人的
ethical adj. 倫理的	withdraw v. 撤回
authoritative adj. 權威性的	norm n. 規範；準則
breast n. 胸	pledge v. 承諾
ditch v. 拋棄	ethnicity n. 種族

五、閱讀測驗

第35至38題為題組

今年年初，中國成功地將長征 5B 火箭送入地球上方的軌道。然而此後，它便開始失去高度。火箭的殘骸以每小時 29,000 公里的速度失控地進入地球大氣層，最後降落在距離馬爾地夫約 45 公里的印度洋上。幸運的是，沒有人員受傷的紀錄。然而，這一事件不僅引起了國際社會的震驚，也再次引起世界對太空殘骸問題的關注。

人類對太空的探索始於 1957 年蘇聯發射史上第一顆人造衛星。至今，已有超過 4,000 顆衛星被送入軌道，更不用說其他的太空船了。有這麼多的運輸流量進入太空，留下一點垃圾有什麼奇怪的嗎？你會看到它漂浮在太空中、繞地球運行或者位於其他星球的表面上。據美國太空總署估計，至少有 23,000 片超過 10 公分長的碎片環繞地球，另有 50 萬個較小物體。它們現在以每小時高達 36,000 英里的速度在地球周圍呼嘯而過，隨時可能重新進入大氣層。在軌道上，太空殘骸威脅著商業通信衛星、載人太空船和國際太空站。在地心引力的牽引下，在地球上 600 公里以下軌道上移動的太空垃圾通常在幾年內返回地球，而在 1,000 公里以上軌道上的垃圾可以持續環繞地球一個世紀或更久的時間。

由於大約有 900 個在低軌道運行的火箭艙，我們迫切需要採取措施來預防這些物體造成無法控制的影響。美國太空總署與美國國防部共同建立了一個太空監視網絡，追蹤較大的太空垃圾以避免與工作衛星或太空船碰撞。未來的計畫包含了許多國家政府的合作，停止在太空製造垃圾和清理已經存在的垃圾。一些私人企業也抓住此商業機會，從事太空垃圾清理機的研發，且前景看好。

目標：評量考生綜合運用詞彙 (含慣用語)、語意、語法、語用以及篇章結構的知識，理解文意脈絡、擷取文章重要訊息，並加以分析、比較與推理的能力

內容：討論太空垃圾的問題和解決方式。

35. (C) 難易度：中偏易

解析：這篇文章最好的標題是什麼？

- (A) 太空垃圾：過去和未來
- (B) 太空垃圾：誰造成的？
- (C) 太空垃圾：威脅與清除
- (D) 太空垃圾：衝突和兩難

36. (A) 難易度：中

解析：作者所說的：「...留下一點垃圾有什麼奇怪的嗎？」是什麼意思？

- (A) 他毫不懷疑碎片被留在太空的可能性。
- (B) 他質疑太空船在太空中亂扔垃圾的可能性。
- (C) 他駁斥了關於在太空中只留下一點垃圾的說法。
- (D) 他建議立即處理一個緊迫的問題。

從第二段第 2 到 3 句可推論在太空中留下垃圾的可能性是肯定的。

37. (D) 難易度：中

解析：以下哪種敘述可以從文章中推斷出來？

- (A) 一些私營企業已經成功地收集了太空垃圾，防止它撞擊地球。
- (B) 太空中最古老的人造碎片可能已經在地球上空停留了 80 多年。
- (C) 中國對長征 5B 殘骸的追蹤和安全著陸負全部責任。
- (D) 太空碎片的軌道高度愈高，在軌道上停留的時間就愈長。

38. (B) 難易度：中偏難

解析：本文之後的段落中可以包括哪些內容？

- (A) 韓國電影《勝利號》，其中主角的工作是收集太空碎片。
- (B) 私營新創公司正在進行的太空清潔專案。
- (C) 太空碎片對人口稠密地區的撞擊可能造成的損害和傷亡。
- (D) 國際社會在清除太空殘骸方面已經或正在採取的行動。

重要字、詞與片語

orbit n./v. 軌道；繞軌道運行	raise eyebrows 令人震驚
expedition n. 遠征	satellite n. 衛星
whiz v. 呼嘯而過	menace v. 威脅
gravitational adj. 引力的	altitude n. 高度
approximately adv. 大約	surveillance n. 監視
collision n. 碰撞	engage in 從事
prospect n. 展望	

第39至42題為題組

大王花是一種花屬，有 28 個已知花種，全部花種都會開出巨大的花朵。它的直徑可以超過三英尺，重量超過 20 磅。在所有大王花種中，阿諾德大花草被列為世界上最大的花卉。沒有根、莖或葉子，大王花和大多數人所知的花卉模樣不同。盛開時，這朵紅褐色的花有五個一英寸厚有斑點像橡膠般的花瓣和一個球形中央室，頂部有一個圓形的開口。裡面是一個圓盤，上面覆蓋著尖刺的結構，植物學家將這種結構命名為「processes」，但不確定它們的功能。

大王花除了其巨大的體型和與眾不同的外觀之外，是一種寄生植物。它的芽直接從宿主植物的莖長出來，從它那裡獲得水和營養。大王花非常依賴其宿主植物，因此不再從事光合作用，即植物將陽光轉化為化學能量的過程。如同大自然的惡作劇一般，大王花也是世界上最臭的植物之一。它臭得像腐爛的肉。它令人厭惡的氣味在花期的第三天或第四天中午左右最強烈，花期持續一周左右。雖令人不悅，此氣味對植物的生存至關重要，因為它能吸引授粉者。

大王花原產於東南亞的雨林中，正瀕臨滅絕。它的花蕾和花朵被採集作為食物，並且因其具有藥性而被販賣。泰國人認為他們是美味佳餚，而馬來西亞的女性於生育後喝大王花茶來抑制體內出血及幫助子宮收縮。此外，大王花賴以生存的宿主藤蕈正因伐木而消失。更糟的是，大王花無法人工培育，因此數量正明顯減少。

關於拯救瀕臨滅絕的大王花，一個實際的解決方案是保護大王花及其宿主植物繁衍的土地。另一個是推廣大王花作為旅遊特色。它不僅能吸引保育工作的資金，還能讓當地人相信，讓這種花繼續生長比採集下來出售更有價值。

內容：介紹大王花屬外觀特徵及生存困境。

39. (B) 難易度：中

解析：圖片中大王花的哪個部位被稱為「process」？

根據第一段的最後一句得知，植物學家將尖刺的結構命名為 process。

40. (C) 難易度：中

解析：你在哪裡可以找到這篇文章？

- (A) 旅遊手冊
- (B) 金氏世界紀錄

(C)百科全書
(D)醫學期刊

41. (B) 難易度：中偏難

解析：以下哪一項不是威登大王花的存在？

- (A)不能在花園或實驗室中栽培。
- (B)它只在雨林中茁壯成長。
- (C)它被當地人用作傳統草藥。
- (D)由於砍伐森林，其宿主植物正在被清除。

42. (D) 難易度：中

解析：根據這篇文章，以下哪一個對於大王花的描述是正確的？

- (A)花的臭味驅趕了許多昆蟲，包括它的授粉者。
- (B)我們應該讓大王花保持低調，以免被人類活動摧毀。
- (C)植物的花可以持續至少一個星期，當它開始枯萎時是最臭的。
- (D)與其他植物不同，它不行光合作用來維持生命。

重要字、詞與片語

off one's radar (某人)不知道/沒想到	
orb n. 球形	parasitic adj. 寄生的
photosynthesis n. 光合作用	convert v. 轉換
prank n. 惡作劇	rot v. 腐爛
repulsive adj. 令人厭惡的	odor n. 氣味
pollinator v. 授粉者	be native to 原產於...地方
womb n. 子宮	logging n. 伐木
markedly adv. 顯著地	

第43至46題為題組

聖經中沒有一個故事像參孫和大利拉的戀情那樣誘人。參孫就像聖經中的大力士海克力斯，或漫威的超級英雄。在他出生之前，他的母親無法生育。然後一位天使出現在她面前，預言她即使不孕，也會生出一個兒子。天使還警告她不要讓孩子剪頭髮。隨著參孫的成長，他成為了上帝賦予巨大力量的人。

有一天，參孫在向一位非利士婦女求婚的路上，遭到一頭獅子的襲擊。他奇蹟般地赤手空拳把牠撕裂了。就在那時，他第一次發現了自己擁有巨大的力量。在他的婚禮當天，他與非利士人發生了激烈的爭吵，新娘最後嫁給了別人。參孫無法抗拒美麗的非利士女人的弱點，很快地把他推向了大利拉的懷抱。然而，非利士人用 1,000 枚銀幣買通大利拉找到參孫力量的秘密，以便能抓住他。她懇求他洩露秘密，他對她撒謊三次。大利拉一直嘮叨著，直到參孫終於透露了秘密：是他的長髮。當他睡覺時，大利拉背叛了他，讓人把他的頭髮剪了。他成為了非利士人的奴隸。

有一天，非利士人把參孫帶到龍神廟，他們把他綁在兩根柱子上，作為來祭拜者的娛樂表演。參孫向上帝祈禱讓他的力量恢復。上帝回應了他的請求，送他最後一鼓力量。憑藉著這鼓力量，他拉下了整座神廟，殺死了自己和所有其他人。

參孫的故事給了許多藝術家靈感，包括彼得·保羅·魯本斯。他的《參孫和大利拉》描繪了那個緊張的時刻——當他躺在大利拉的腿上睡著了，一位非利士人走近參孫，要割斷他的頭髮。大利拉被描繪為乳房裸露，她的左手放在參孫的右肩上，而他的左臂則懸垂在她的腿上。這幅畫現在在倫敦國家美術館展出。

內容：描述聖經中參孫和大利拉的故事。

43. (A) 難易度：易

解析：為什麼作者把參孫比喻為聖經中的海克力斯，或漫威的超級英雄？

- (A)他是一個擁有超人力量的人。
- (B)他是聖經中一個虛構的人物。
- (C)他是一個沒有弱點的超級英雄。
- (D)他是許多藝術作品的主题。

44. (C) 難易度：中偏易

解析：以下對於大利拉的敘述何者不正確？

- (A)像參孫以前的人一樣，她是一個美麗的非利士婦女。
- (B)她收受參孫敵人的賄賂，以揭露他力量的秘密。
- (C)當參孫在她腿上睡著時，她剃掉了他的頭髮。
- (D)她得到了參孫巨大力量的秘密後，向非利士人報告。

45. (B) 難易度：中偏難

解析：第一段中的「barren」和_____意思最相近。

- (A)終有一死的
- (B)不孕的
- (C)未成年的
- (D)不情願的

46. (D) 難易度：難

解析：以下何者是魯本斯的畫《參孫和大利拉》？

依據最後一段的描述：一位非利士人走近參孫，要割斷他的頭髮。大利拉乳房裸露，她的左手放在參孫的右肩上，而他的左臂則懸垂在她的腿上。

重要字、詞與片語

seductive adj. 誘人的	biblical adj. 聖經的
barren adj. 不孕的；貧瘠的	immense adj. 巨大的
rip v. 撕裂	barehanded adj. 赤手空拳的
buy sb. off v. 買通...人	implore v. 懇求
confide v. 吐露	nag v. 嘮叨
persistently adv. 持續地	enslave v. 奴役
pillar n. 支柱	worshiper n. 崇拜者
drape v. 懸垂	

第貳部分、混合題

第47至50題為題組

日期：2021年6月27日

來自：ABC 商業銀行管理部

致：所有員工

主題：政策修正案

在過去幾個月中，我們注意到上班遲到的員工人數嚴重增加。公司迫切需要為習慣性遲到的員工制定更嚴格的政策。

因此，這是要通知所有員工，公司已決定改變遲到政策，該政策將於 2021 年 7 月 1 日起實施。早些時候，公司對那些在一個月內三次以上未能按時上班的人處以 50 美元的罰款。新政策要求從該雇員的工資中扣除一天的全額工資。這是為了確保所有員工都嚴肅認真地看待這項政策，每個人都準時上班。

守時和紀律被認為是組織成功的關鍵。由於員工上班遲到，公司的運營和整體生產力受到不利的影響。如果員工準時上班，我們就能達到員工工時以及我們的目標。

這是一個嚴重的問題，需要立即採取行動。每個人都必須遵守這項新政策。我們希望每個人都能真正遵循它。讓我們一同為公司的發展而努力。

ABC 商業銀行管理部

日期：2021年3月20日

來自：XYZ 科技有限公司管理部

致：所有員工

主題：政策變更通知

過去三個月來一直觀察到，上班時間沒有被嚴格遵守。管理部發現，過去一年中遲到的人數突然增加。20 名員工中有 9 人遲到了 10 到 15 分鐘。鑒於這種情況令人擔憂，我們要通知你們管理部最近對上班遲到的員工政策有所改變。修正案將於 2021 年 4 月 1 日起生效。遲到的政策已修改如下：

- 所有員工必須在辦公時間開始前 5 分鐘到達辦公室。
- 如果員工上班遲到 10 分鐘以上，則被視為遲到。
- 如果遲到次數在一個月內累積到三次以上，將處以 80 美元的罰款，這是原罰款的兩倍。

政策改變的目的是讓慣常的遲到者回到正軌，因為遲到對公司的生產力產生了很大的影響。我們公司始終重視且強調紀律，準時上班是我們關注的價值之一。

每位員工都必須在字面意義和實質精神上遵守這一政策的改變。

我們肯定，因為你的準時上班，我們將看到我們在生產力和競爭力上的進步。

XYZ 科技有限公司管理部

47. (D) 難易度：易

解析：這兩封信的目的是什麼？

- (A)詢問 (B)投訴 (C)下訂單 (D)發布公告

48. 找出這兩封信中使用的同義詞/字。 難易度：中偏難

	同義詞組 1	同義詞組 2
ABC 商業銀行	(1) increment	遵守
XYZ 科技有限公司	增加	(2) comply with

解析：第一封信中 a serious increment in the number ...與第二封信中 a sudden increase in the number of ...意思相近。第一封信中 Everyone is required to abide by this new policy. 與第二封信中 Each and every employee has to comply with this policy change ... 意思相近。

評分原則：每小題 1 分，須完全答對才給分。

49. 根據文章填寫處罰方式。 難易度：中

	原處罰	新處罰
ABC 商業銀行	(1) 50 dollars	(2) Full/full pay of one day
XYZ 科技有限公司	(3) 40 dollars	(4) 80 dollars

評分原則：每小題 1 分，須完全答對才給分。

50. (C) 難易度：中偏易

解析：兩封信中提到的新政策有什麼共同點？

- (A)政策變更生效的時間。
- (B)員工每天應到班的時間。
- (C)導致罰款的遲到次數。
- (D)員工被視為上班遲到的條件。

重要字、詞與片語

amendment n. 修正	increment n. 增加
dire adj. 危急的	habitual adj. 習慣的
implement v. 實施	impose v. 把強加於
deduct v. 扣除	punctuality n. 守時
discipline n. 紀律	adversely adv. 不利地
abide by 遵守	in a true sense 真正地
in view of 鑒於	reformulate v. 重新制訂
pile v. 堆積	incur v. 招致
comply with 遵守	in letter and spirit 在字面意義和實質精神上

目標：本大題旨在評量考生綜合運用詞彙（含慣用語）、語意、語法、用語以及篇章結構的知識，理解文意脈絡、擷取文章重要訊息，並加以分析、比較與推理的能力。

第參部分、非選擇題

一、中譯英

1. (1) In modern society, most people insist / claim // that there is insufficient / not enough time // to meet the demands // of their jobs and families.

(2) In today's society, the majority of people insist / claim // that they don't have enough / sufficient time // to meet the requirements // of their jobs and families.

2. (1) Even with many time-saving devices // to promote / boost / enhance their work efficiency, // many (people) still live a busy life // without leisure activities.

(2) Even though there are many time-saving appliances // to improve / increase their efficiency at work, // many (people) still lead a hectic life // without recreation / recreational activities.

評分原則：

- 1. 本大題總分 8 分，每小題滿分 4 分。
- 2. 每個錯誤扣 0.5 分，各部分獨立，扣完為止。
- 3. 相同之拼字錯誤，只扣一次。
- 4. 句首未大寫或標點符號不妥，各扣 0.5 分，只扣一次。

二、英文作文

The establishment of pet-friendly restaurants is certainly good news

to dog and cat lovers. They don't have to worry about being rejected from restaurants or irritating other customers for taking their pets along with them. In a pet-friendly restaurant, like the one in the picture, pet owners can enjoy a good meal at ease with their canine or feline friends aside. The pets can freely roam the restaurant unleashed or rest cozily at their owners' feet or on the chairs beside them. If the pet feels restless in a new environment, the owner may let it sit on his/her lap to soothe it and, meanwhile, savor the dishes. And for the owners who love to check in on social networks, they can tag their pets and share their photos taken in the restaurant. All in all, the pet-friendly ambiance makes the restaurants perfect places for both pet owners and their furry friends to dine out and connect socially.

Being the manager of a pet-friendly restaurant, I believe this is a lucrative business venture. For one thing, there is a growing population of pet owners nowadays, which translates into an increasing market size. Many of these people are actively seeking places where they can bring their pets inside and socialize with other pet lovers. Besides, a pet-friendly place also appeals to people who might not have a dog or cat of their own but still enjoy some fluffy company. For another, the restaurant can easily add pet-specific items to the menu to bring in extra cash since pet owners are more willing to make purchases if their pets are with them. To sum up, being pet-friendly sets the restaurant apart from the others that keep pets at bay. This exclusiveness enables the restaurant to promote brand loyalty and visibility in the owners' social circles. And growth in revenue is sure to follow.

評分原則：本大題總分 20 分，採整體式評分，分為五等級：特優（19~20 分）、優（15~18 分）、可（10~14 分）、差（5~9 分）、劣（0~4 分），閱卷委員於閱讀完考生試卷後，初步決定一個分數，再以各分項評分標準（詳見下表）檢閱是否符合此分數。另外，字數明顯不足，扣 1 分。未分段，扣 1 分；寫多段，不扣分。

英文作文分項式評分指標

等級項目	優	可	差	劣
內容	主題（句）清楚切題，並有具體、完整的相關細節支持。（5~4 分）	主題不夠清楚或突顯，部分相關敘述發展不全。（3 分）	主題不明，大部分相關敘述發展不全或與主題無關。（2~1 分）	文不對題或沒寫（凡文不對題或沒寫者，其他各項均以零分計算）。（0 分）
組織	重點分明，有開頭、發展、結尾，前後連貫，轉承語使用得當。（5~4 分）	重點安排不妥，前後發展比例與轉承語使用欠妥。（3 分）	重點不明，前後不連貫。（2~1 分）	全文毫無組織或未按提示寫作。（0 分）
文法、句構	全文幾無文法、格式、標點錯誤，文句結構富變化。（5~4 分）	文法、格式、標點錯誤少，且未影響文意之表達。（3 分）	文法、格式、標點錯誤多，且明顯影響文意之表達。（2~1 分）	全文文法錯誤嚴重，導致文意不明。（0 分）
字彙、拼字	用字精確、得宜，且幾無拼字、大小寫錯誤。（5~4 分）	字詞單調、重複，用字偶有不當，少許拼字、大小寫錯誤。（3 分）	用字、拼字、大小寫錯誤多，明顯影響文意之表達。（2~1 分）	只寫出或抄襲與題意有關的零碎字詞。（0 分）

數學 A 考科詳解

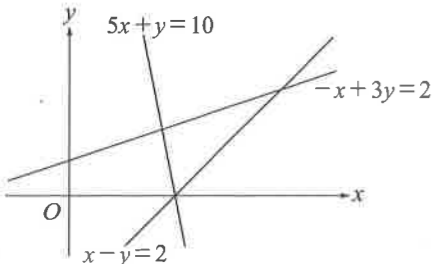
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
(2)	(1)	(4)	(3)	(5)	(2)	(1)(2)
8.	9.	10.				
(3)(4)(5)	(3)(5)	(1)(3)(4)(5)				

第壹部分、選擇(填)題

一、單選題

1. (2)
出處：第三冊〈平面向量〉
目標：了解向量內積的性質，垂直的向量特性
解析：因為兩向量垂直，
故 $(\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot (\vec{AB} - \vec{AC}) = 0$ ，
展開得 $|\vec{AB}| = |\vec{AC}|$
故選(2)。

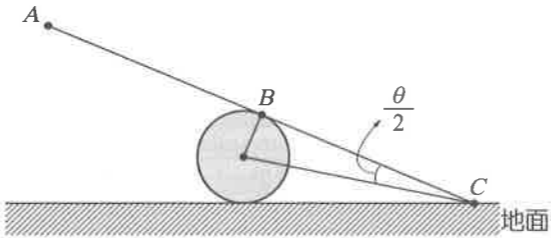
2. (1)
出處：第三冊〈三角函數〉、第三冊〈指數與對數函數〉
目標：能找到關鍵分界，清楚三角比、指對數及根式，比較大小
解析：易知 $a = -27$ 、
 $0 < b < 1$ 、
 $c > 1$ 、
 $d = 0$ 、
 $-1 < e < 0$
所以 $a < e < d < b < c$
故選(1)。

3. (4)
出處：第一冊〈直線與圓〉
目標：能透過二元一次不等式分析可行解區域
解析：如下圖，


可知只有選項(4)的可行解區域無圖形
故選(4)。

4. (3)
出處：第一冊〈多項式函數〉
目標：能了解三次函數的局部特徵及對稱性
解析：因為對稱中心為 $(1, 8)$ ，
可假設 $y = f(x) = a(x-1)^3 + p(x-1) + 8$
展開得 $y = ax^3 - 3ax^2 + (p+3a)x - a - p + 8$
再由此圖形在 $x=0$ 一次近似為 $y = x + 5$ ，
可得聯立方程式：
$$\begin{cases} p + 3a = 1 \\ -a - p + 8 = 5 \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} a = -1 \\ p = 4 \end{cases}$
故選(3)。

5. (5)
出處：第三冊〈三角函數〉
目標：能透過倍角公式或半角公式解決問題
解析：如下圖，


可知 $\tan \frac{\theta}{2} = \frac{30}{150} = \frac{1}{5}$
所以 $\tan \theta = \frac{\frac{2}{1-\frac{1}{25}}}{\frac{2}{1-\frac{1}{25}}} = \frac{5}{12}$
故選(5)。

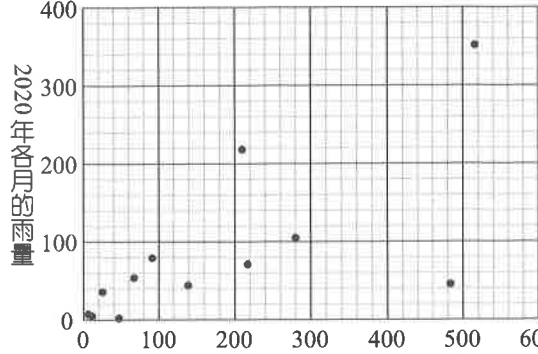
6. (2)
出處：第一冊〈多項式函數〉
目標：能應用除法原理及因數分析、因式定理
解析： $x^{13} + x + 90 = (x^2 - x + a)Q(x)$
因為 $Q(x)$ 為整係數多項式
代 $x=0$ ： $90 = a \cdot Q(0) \Rightarrow a$ 是 90 的因數
代 $x=1$ ： $92 = a \cdot Q(1) \Rightarrow a$ 是 92 的因數
因此 a 可能為 ± 1 或 ± 2
當 $x=k > 0$ 代入，得 $k^{13} + k + 90 > 0$
故 $x^{13} + x + 90 = 0$ 沒有正根
 $\therefore x^2 - x + a = 0$ 沒有正根
 $\Rightarrow a \neq -1, -2, -3$
故答案為 2
故選(2)。

二、多選題

7. (1)(2)
出處：第二冊〈數據分析〉
目標：透過閱讀文字及圖表了解情境並解讀
解析：如題圖
(3) \times ：當頻率過低聽不到
(4) \times ：題目並無標示不舒服的範圍，無法判斷
(5) \times ：在 0Hz 到 500Hz 之間，聽聞與痛悶兩曲線間距比 500Hz 到 1000Hz 小，故所占面積不到一半
故選(1)(2)。

8. (3)(4)(5)
出處：第二冊〈排列組合與機率〉
目標：能分析骰子的機率及期望值問題
解析：(1) \times ： $\therefore x > y$ 的機率等於 $x < y$ 的機率，而且 $x = y$ 的機率不為 0
 $\therefore x \geq y$ 的機率不為 $\frac{1}{2}$
(2) \times ：相乘為奇數的機率為 $\frac{3 \times 3}{6 \times 6} = \frac{1}{4}$ ，
故相乘為偶數的機率為 $\frac{3}{4}$

(3) \circ ：由算幾不等式可知：
 $\frac{x+y}{2} > \sqrt{xy}$ 即為 $x \neq y$ 的意思
因此所求 $= 1 - \frac{6}{6 \times 6} = \frac{5}{6}$
(4) \circ ： $\frac{2+3+3+4+4+4+\dots+11+11+12}{36} = 7$
(分子為 36 種情形的總和)
(5) \circ ： $\frac{(1+2+3+4+5+6)(1+2+3+4+5+6)}{36} = \frac{49}{4}$ (分子為 36 種情形的總和)
故選(3)(4)(5)。

9. (3)(5)
出處：第二冊〈數據分析〉
目標：透過時事分析圖表，並理解標準差與相關係數指標
解析：400


(1) \times ：2020 年中，五月雨量比八月雨量大，與選項敘述不合
(2) \times ：2018 年中，五月平均雨量為 $\frac{59 \text{ mm}}{31 \text{ 天}} \approx 1.9 \text{ mm/天}$ ，而 2018 年全年每日平均雨量為 $\frac{1164 \text{ mm}}{365 \text{ 天}} \approx 3.2 \text{ mm/天}$ ，故與選項敘述不合
(3) \circ ：由數據加總為 $746 \text{ mm} < 800 \text{ mm}$
(4) \times ：標準差是集中分散的指標，由題表知五月及六月皆高過八月
(5) \circ ：繪製散布圖可看出正相關
故選(3)(5)。

10. (1)(3)(4)(5)
出處：第二冊〈排列組合與機率〉
目標：能透過排列組合，有系統的分析情境的問題
解析：(1) \circ ： $C_2^5 = 10$ 種
(2) \times ： $C_3^5 - 3 = 7$ 種
3 天連續的情況 (一二三、二三四、三四五)
(3) \circ ：令兩位組長為 $A、B$ ，則居家辦公的情況為 $AAAB$ 或 $AABB$ 任意排，但是要扣除 3 天連續的情況
故所求為 $2 \times \left(\frac{5!}{2!3!} - 3 \right) = 2 \times (10 - 3) = 14$ 種

(4) \circ ：依題意，必有一天兩人同時在學校辦公，用 X 表示
故安排方法為 $AABBX$ 任意排
即 $\frac{5!}{2!2!} = 30$ 種
(5) \circ ：依題意，令組長為 $A、B$ ，主任為 C ，而每天至少 2 人到校辦公，即每天最多 1 人居家辦公(可 1 人或 0 人)
故每天居家辦公的情況，可用 $A、B、C、O$ 去選擇(O 表示 0 人申請居家)
任意排的情況為 $4^5 = 1024$ 種
扣掉某一申請 5 天： $C_1^5 = 3$ 種
再扣掉某一申請 4 天：
 $C_1^5 \times C_4^4 \times C_1^1 = 3 \times 1 \times 1 = 3$ 種
哪 1 人(不含 O) 連續哪 4 天 剩下 1 天是誰(含 O)
最後再扣連續 3 天申請：
 $C_1^5 \times 3 \times C_1^1 \times C_1^1 = 3 \times 1 \times 1 \times 1 = 3$ 種
哪 1 人(不含 O) 連續 3 天 剩下 2 天分別是誰(含 O)
故所求為 $1024 - 3 - 45 - 81 = 895$ 種
故選(1)(3)(4)(5)。

三、選填題

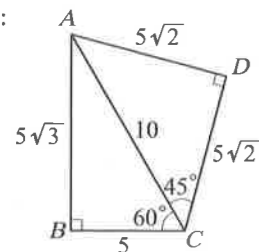
11. -4
出處：第一冊〈多項式函數〉
目標：了解二次函數的對稱性
解析： $\therefore \frac{(x+3)+(1-x)}{2} = 2$
 \therefore 頂點在 $x=2$ 上
故 $a = -4$ 。

12. 84.1
出處：第一冊〈數與式〉
目標：利用相似形對應邊成比例，透過根式運算解決問題
解析：令 $A1$ 長邊為 x 公分， $A0$ 長邊為 y 公分
由(2)(3)： $\frac{y}{x} = \frac{x}{\frac{y}{2}}$ ，解得 $y^2 = 2x^2$ ，即 $y = \sqrt{2}x$
再由(1)： $xy = \sqrt{2}x^2 = (100)^2 = 10000$ ，
因此 $x = \frac{100}{\sqrt{2}} \approx \frac{100}{1.414} \approx 70.71$ ，
故 $x \approx 84.1$ 。

13. 01001
出處：第二冊〈數列與級數〉
目標：清楚題目定義，並找到數列規律
解析：只考慮末五位數字，
從 $a_4 = 01101001$ 、 $a_5 = 0110100110010110$ 開始觀察規律，
會發現後面的數列末五位數字為 01001、10110 輪流出現，
故 a_{100} 的最後五位數為 01001。

14. $25\sqrt{6}$
出處：第二冊〈三角比〉
目標：透過特殊角三角比及正弦定理，解決長度問題

解析：



$$\frac{\overline{BD}}{\sin 105^\circ} = 2R = 10$$

$$\overline{BD} = 10 \cdot \sin 105^\circ = 10 \cdot \left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \right)$$

所求為 $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = 25(\sqrt{6} + \sqrt{2}) = 25\sqrt{2} + 25\sqrt{6}$ 。

15. $\sqrt{19}$

出處：第三冊〈三角函數〉

目標：透過和角公式及正餘弦函數疊合解決問題

解析： $f(\theta) = 2 \cos \theta + 3 \cos \left(\frac{\pi}{3} - \theta \right)$

$$= 2 \cos \theta + 3 \left(\frac{1}{2} \cos \theta + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin \theta \right)$$

$$= \frac{7}{2} \cos \theta + \frac{3\sqrt{3}}{2} \sin \theta$$

疊合後 $f(\theta) = \frac{7}{2} \cos \theta + \frac{3\sqrt{3}}{2} \sin \theta$

$$= \sqrt{\frac{49}{4} + \frac{27}{4}} \sin(\theta + \alpha)$$

α 是一個銳角，必可找到銳角 θ 使得 $\theta + \alpha$ 為 90 度

可取得最大值為 $\sqrt{19}$ 。

16. 729

出處：第二冊〈排列組合與機率〉

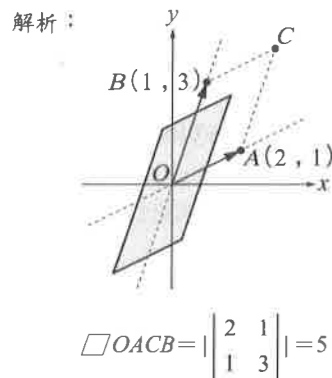
目標：閱讀理解問題情境，透過排列組合有系統的計數

解析：將圓片由大到小依序放入任意三個圓杆的其中一個，則任意地擺放都是「合理的情況」，反之「合理的情況」也可由上述手續達到因此方法數為 $3^6 = 729$ 種。

17. $5\sqrt{2}$

出處：第三冊〈平面向量〉

目標：清楚向量的線性組合，透過特殊角三角比找出 P 的所有可能



$$-\frac{1}{2} \leq \sin \alpha \leq \frac{1}{2}, \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \leq \cos \beta \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$P \text{ 所在區域面積} = \left(\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{2} \right) \right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \right) \cdot 5$$

$$= 5\sqrt{2}$$

第貳部分、混合題或非選擇題

18. (5)

出處：第一冊〈指數、對數〉

目標：清楚情境定義，透過指數解決感染人數增加情境問題

解析： $\frac{30}{5} = 6$ 次，變為 $4^6 = 4,096$ 倍

故選(5)。

19. 第 6 天的 R_t 值為 4，第 12 天的 R_t 值為 3.79，第 18 天的 R_t 值為 3.53，說明略

出處：第三冊〈指數與對數函數〉

目標：清楚情境定義，透過對數的運算估計與解讀問題

解析：(1) 第 6 天： $\log_2 \frac{16}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{6}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + 3 = 4$$

(2) 第 12 天： $\log_2 \frac{96}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{12}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + \frac{\log_2(2^4 \cdot 3)}{2} \approx 3 + \frac{0.4771}{2 \cdot 0.301} \approx 3.79$$

(3) 第 18 天： $\log_2 \frac{384}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{18}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + \frac{\log_2(2^6 \cdot 3)}{3} \approx 3 + \frac{0.4771}{3 \cdot 0.301} \approx 3.53$$

因為 R_t 有遞減趨勢，表三級警戒有效果。

◎評分原則

(1) 第 6 天： $\log_2 \frac{16}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{6}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + 3 = 4 \quad (3 \text{ 分})$$

(2) 第 12 天： $\log_2 \frac{96}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{12}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + \frac{\log_2(2^4 \cdot 3)}{2} \approx 3 + \frac{0.4771}{2 \cdot 0.301} \approx 3.79 \quad (3 \text{ 分})$$

(3) 第 18 天： $\log_2 \frac{384}{2} = (R_t - 1) \cdot \frac{18}{6}$

$$\Rightarrow R_t = 1 + \frac{\log_2(2^6 \cdot 3)}{3} \approx 3 + \frac{0.4771}{3 \cdot 0.301} \approx 3.53 \quad (3 \text{ 分})$$

因為 R_t 有遞減趨勢，表三級警戒有效果。 (1 分)

數學 B 考科詳解

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
(5)	(2)	(2)	(4)	(4)	(4)	(3)
8.	9.	10.	11.	12.	13.	
(2)(4)	(2)(4)	(1)(5)	(1)(2)(3)(4)	(3)(5)	(1)(5)	

第壹部分、選擇(填)題

一、單選題

1. (5)

出處：第一冊〈數與式〉

目標：絕對值的意涵

解析： $200 - 4 \leq x \leq 200 + 12$

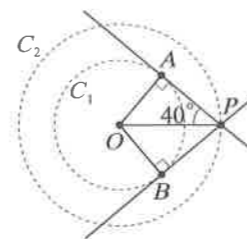
$$\Rightarrow -8 \leq x - 204 \leq 8 \Rightarrow |x - 204| \leq 8, \text{ 故選(5)。}$$

2. (2)

出處：第二冊〈三角比〉

目標：三角比的基本定義

解析：如下圖。



∵ 切線會與切點所在的半徑垂直

$$\therefore \angle OAP = \angle OBP = 90^\circ$$

直角三角形 OAP 中， $\overline{OA} = \overline{OP} \cdot \sin \angle OPA$

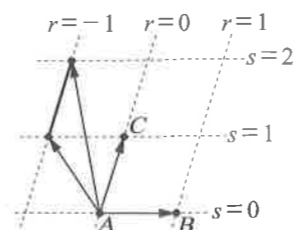
$$\Rightarrow r_1 = r_2 \cdot \sin 40^\circ \Rightarrow r_2 = \frac{r_1}{\sin 40^\circ}, \text{ 故選(2)。}$$

3. (2)

出處：第三冊〈平面向量與應用〉

目標：瞭解平面向量線性組合的意涵

解析：作圖如下，可得 P 點所形成的圖形為一線段



故選(2)。

4. (4)

出處：第二冊〈排列組合與機率〉

目標：能計算各事件機率並依期望值定義求解

解析：由題目知，球號為質數的有 2, 3, 5，共 3 顆，非質數的有 2 顆

設 x_i 為取出的球數

x_i	1	2	3	4
p_i	$\frac{2}{5}$	$\frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 4}$	$\frac{3 \cdot 2 \cdot 2}{5 \cdot 4 \cdot 3}$	$\frac{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
$x_i p_i$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$

則期望值 $E = \frac{2+3+3+2}{5} = 2$ (顆)，故選(4)。

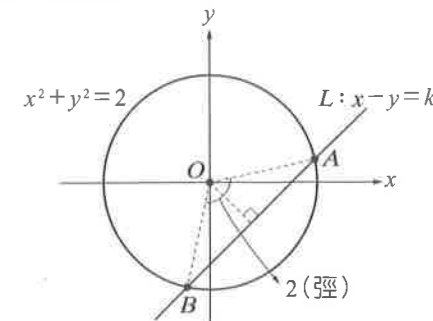
5. (4)

出處：第一冊〈直線與圓〉

目標：瞭解二元一次不等式解區域並能利用圓心至直線距離求解

解析：由題意知，劣弧 \widehat{AB} 所對圓心角為 2 (徑)，故 $k > 0$ ，

如下圖所示



$$\text{則 } d(O, L) = \overline{OA} \cos 1$$

$$\Rightarrow \frac{k}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \cos 1 \Rightarrow k = 2 \cos 1$$

故選(4)。

6. (4)

出處：第三冊〈按比例成長模型〉

目標：能理解題意並利用指、對數求近似值

解析：所求為 $\frac{2^{34}}{2^8} = 2^{26} = (10^{\log 2})^{26} = 10^{26 \log 2}$

$$\approx 10^{26 \cdot 0.3010} = 10^{7.826} = 10^{0.826} \times 10^7 \approx 7 \times 10^7$$

故選(4)。

7. (3)

出處：第二冊〈排列組合與機率〉

目標：能理解題意並以樹狀圖或乘法原理解題

解析：依題意，甲、乙兩人自 20:20 平分後，需一直 DEUCE 戰至 23:23 平分，再由甲連續得 2 分，以比分 25:23 獲勝此局。

每一次平分有 2 種可能：甲先得分或乙先得分，因此答案為 $2^3 = 8$ 種。故選(3)。

(另解) 亦可由樹狀圖解題

二、多選題

8. (2)(4)

出處：第一冊〈數與式〉

目標：能判斷數的大小關係

解析：(1) \times ： $(\sqrt{14} + \sqrt{10})^2 = 24 + 2\sqrt{140}$

$$< 24 + 2\sqrt{143} = (\sqrt{13} + \sqrt{11})^2$$

$$\therefore \sqrt{14} + \sqrt{10} < \sqrt{13} + \sqrt{11}$$

(2) \circ ： $\frac{3\sqrt{2} + 4\sqrt{5}}{7} = \frac{45\sqrt{2} + 60\sqrt{5}}{105}$

$$= \frac{45\sqrt{2} + 4\sqrt{5} + 56\sqrt{5}}{105}$$

$$> \frac{49\sqrt{2} + 56\sqrt{5}}{105} = \frac{7\sqrt{2} + 8\sqrt{5}}{15}$$

(3) \times ： $0.6 = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{\log 10^2}{\log 10^3} = \log_{1000} 100$

(4) \circ ：由算幾不等式： $\frac{2^{10} + 3^{10}}{2} > \sqrt{2^{10} \cdot 3^{10}} = 6^5$

$$(5) \times: \sqrt{18-8\sqrt{2}} = \sqrt{18-2\sqrt{16 \cdot 2}} = \sqrt{16} - \sqrt{2} = 4 - \sqrt{2} = 2 + (2 - \sqrt{2})$$

其小數部分為 $2 - \sqrt{2}$

故選(2)(4)。

9. (2)(4)

出處：第二冊〈數據分析〉

目標：瞭解最適(迴歸)直線公式

解析：(1) $\times: \because m > 1 > 0 \therefore 0 < r \leq 1$

$$(2) \circ: \because m = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x}, \text{ 且 } m > 1, 0 < r \leq 1$$

$$\therefore \frac{\sigma_y}{\sigma_x} > 1 \Rightarrow \sigma_y > \sigma_x$$

(3) $\times: \text{若 } k = 0, \text{ 僅代表最適(迴歸)直線過原點, 但無法確定 } \mu_x, \mu_y \text{ 的值}$

例如：(x_i, y_i) = (i, 2i)，此時 k=0, m=2，但 $\mu_x = \frac{21}{2} \neq 0$

(4) $\circ: \text{新數據的最適(迴歸)直線為 } y = rx, \text{ 斜率為 } r, \text{ 又 } r \leq 1 < m, \text{ 故斜率會變小}$

(5) $\times: \text{此 21 筆數據的平均數及標準差可能改變, 故相關係數不一定仍為 } r$

故選(2)(4)。

10. (1)(5)

出處：第一冊〈多項式函數〉

目標：熟悉三次多項式函數圖形特性

$$\text{解析：} f(x) = x^3 + 3x^2 + 1 = (x+1)^3 - 3x = (x+1)^3 - 3(x+1) + 3$$

$$\therefore a = -1, p = -3, k = 3$$

$$(1) \circ: ap = (-1)(-3) = 3 = k$$

$$(2) \times: \text{對稱中心為 } (a, k) = (-1, 3)$$

(3) $\times: y = f(x)$ 的圖形可以由 $y = x^3 - 3x$ 的圖形向左平移 1 單位再向上平移 3 單位得之

(4) $\times: y = x^3 - 3x$ 與 x 軸有三個交點，但 $y = x^3$ 與任一水平線皆只有一個交點，故無法利用平移重合

(5) $\circ: y = f(x)$ 的圖形在 $x = -1$ 附近的近似直線為 $y = -3(x+1) + 3 = -3x$

故選(1)(5)。

11. (1)(2)(3)(4)

出處：第二冊〈三角比〉、第三冊〈平面向量與應用〉

目標：瞭解並會使用正弦定理與平面向量基本運算

解析：(1) $\circ: \text{由正弦定理可知：}$

$$\text{外接圓半徑為 } \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{\sin 60^\circ} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{3}$$

$$(2) \circ: |\vec{AB} + \vec{AC}| = \sqrt{|\vec{AB}|^2 + |\vec{AC}|^2 + 2\vec{AB} \cdot \vec{AC}} = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2}} = 3\sqrt{3}$$

$$(3) \circ: \text{承(2), 又 } \vec{AD} \parallel (\vec{AB} + \vec{AC}), |\vec{AD}| = 2\sqrt{3} \Rightarrow \vec{AD} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$$

(4) $\circ: \triangle ABD$ 的面積為

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{AD} \cdot \sin \angle BAD \\ &= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{3\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

(5) $\times: \because \vec{AD}$ 為直徑 $\therefore \angle ABD = 90^\circ$

$$\text{即可得 } \vec{AD} \cdot \vec{AB} = \vec{AB} \cdot \vec{AB} = |\vec{AB}|^2 = 3^2 = 9$$

〈另解〉

$$\begin{aligned} \vec{AD} \cdot \vec{AB} &= \overline{AD} \cdot \overline{AB} \cdot \cos \angle BAD \\ &= 2\sqrt{3} \cdot 3 \cdot \cos 30^\circ \\ &= 9 \end{aligned}$$

故選(1)(2)(3)(4)。

12. (3)(5)

出處：第二冊〈數據分析〉

目標：能判讀及計算一維數據的相關統計量

解析：(1) $\times: \text{將每戶平均所得整理如下表, 可知沒有逐年增加}$

年度	全國	大學以上	
	A	B	B-A
108	127.4	170.4	43.0
107	124.9	168.9	44.0
106	123.1	167.4	44.3
105	119.4	163.1	43.7
104	116.7	162.7	46.0

(2) $\times: \text{設經濟戶長學歷低於大學者, 在 108 年度每戶所得平均為 } x \text{ 萬元}$

$$\begin{aligned} 873.5 \times 127.4 &= (873.5 - 249.9)x + 249.9 \times 170.4 \\ \Rightarrow 873.5(127.4 - x) &= 249.9(170.4 - x) \\ \Rightarrow x &> 100 \end{aligned}$$

(3) $\circ: \text{104} \sim \text{108}$ 年間全國每戶平均所得的平均數約在 122 萬元，而每戶平均所得 116.7~127.4 萬元，與 122 萬元的平均離差平方和不到 5² 萬元，故標準差小於 5 萬元

(4) $\times: \text{將家庭戶數整理如下表, 可知沒有逐年增加}$

年度	全國	低於 200 萬	
	C	D	C-D
108	873.5	855.6	17.9
107	864.3	848.6	15.7
106	855.9	839.1	16.8
105	845.8	832.4	13.4
104	838.6	827.9	10.7

(5) $\circ: \text{全國每戶所得平均的年成長率為}$

$$\frac{127.4-124.9}{124.9} = \frac{2.5}{124.9}$$

$$\text{經濟戶長學歷在大學及以上者之每戶所得平均的年成長率為 } \frac{170.4-168.9}{168.9} = \frac{1.5}{168.9}$$

$$\therefore 2.5 > 1.5 \text{ 且 } 124.9 < 168.9 \therefore \frac{2.5}{124.9} > \frac{1.5}{168.9}$$

故選(3)(5)。

13. (1)(5)

出處：第三冊〈正弦函數與週期性現象〉

目標：能瞭解圓周運動的週期性現象及其對應的正弦函數性質

解析：(1) $\circ: y(0) = 135 - 120 = 15$

(2) $\times: \text{函數 } y(t) \text{ 的振幅為 } r = 60$

(3) $\times: \text{函數 } y(t) \text{ 的週期為 } 30$

$$(4) \times: y(0) = -60 + k = 15 \Rightarrow k = 75$$

$$(5) \circ: \text{週期為 } 30 \Rightarrow \frac{2\pi}{a} = 30 \therefore a = \frac{\pi}{15}$$

故選(1)(5)。

三、選填題

14. 0

出處：第一冊〈多項式函數〉

目標：二次函數的圖形特性

解析：由 $f(1-t) = f(1+t)$ ，其中 t 為任意實數可知：

f(x) 的對稱軸為 $x = 1$

$\because f(x)$ 的首項係數為 3，故令 $f(x) = 3(x-1)^2 + k$

又 $f(x)$ 除以 $x-2$ 的餘式為 3，即 $f(2) = 3$

$$\therefore f(2) = 3 \cdot (2-1)^2 + k = 3 \Rightarrow k = 0$$

$$\text{可得 } f(x) = 3(x-1)^2,$$

因此滿足 $f(x) < 0$ 的解為無解，故整數解為 0 個。

15. 86

出處：第二冊〈排列組合與機率〉

目標：能分組討論並使用乘法原理及組合符號求解

解析： $3 \leq \text{學科能力測驗}(X) + \text{分科測驗}(Y) \leq 5$

$$\Rightarrow 3 \leq X + Y \leq 5, \text{ 又 } X \leq 4, 1 \leq Y \leq 3$$

$$\textcircled{1} \text{當 } X + Y = 3,$$

$$(X, Y) = (2, 1): C_2^4 C_1^3 = 6 \cdot 3 = 18$$

$$(X, Y) = (1, 2): C_1^4 C_2^3 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$(X, Y) = (0, 3): C_0^4 C_3^3 = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\text{共 } 18 + 12 + 1 = 31 \text{ 種}$$

$$\textcircled{2} \text{當 } X + Y = 4,$$

$$(X, Y) = (3, 1): C_3^4 C_1^3 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$(X, Y) = (2, 2): C_2^4 C_2^3 = 6 \cdot 3 = 18$$

$$(X, Y) = (1, 3): C_1^4 C_3^3 = 4 \cdot 1 = 4$$

$$\text{共 } 12 + 18 + 4 = 34 \text{ 種}$$

$$\textcircled{3} \text{當 } X + Y = 5,$$

$$(X, Y) = (4, 1): C_4^4 C_1^3 = 1 \cdot 3 = 3$$

$$(X, Y) = (3, 2): C_3^4 C_2^3 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$(X, Y) = (2, 3): C_2^4 C_3^3 = 6 \cdot 1 = 6$$

$$\text{共 } 3 + 12 + 6 = 21 \text{ 種}$$

由①、②、③得，共計 $31 + 34 + 21 = 86$ 種。

16. $\frac{1}{140}$

出處：第二冊〈排列組合與機率〉

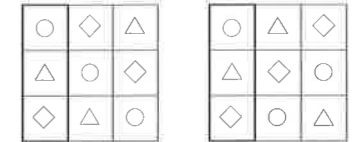
目標：能依限制條件處理機率問題

$$\text{解析：} \frac{3! \times 2!}{9!} = \frac{1}{140}.$$

分子算法：

將三種內飾分別視為 \circ 、 \triangle 、 \diamond

第一行的擺放方式有 3! 種，剩下兩行有 2! 種擺放方式



17. (4, 100)

出處：第一冊〈直線與圓〉

目標：能利用直線與圓的關係求解圓方程式

$$\text{解析：} x^2 + y^2 - 3hx - 5hy + k = 0$$

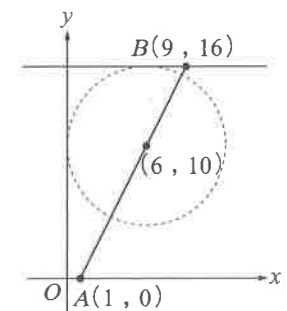
$$\Rightarrow \left(x - \frac{3h}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{5h}{2}\right)^2 = -k + \frac{17}{2}h^2$$

設 $A(1, 0)$, $B(9, 16)$

如下圖，圓心 $\left(\frac{3h}{2}, \frac{5h}{2}\right)$ 會過 \overline{AB} ； $y = 2x - 2$

$$\therefore \frac{5h}{2} = 2 \cdot \frac{3h}{2} - 2 \Rightarrow h = 4$$

故圓心為 (6, 10)



又圓與直線 $y = 16$ 相切，

因此半徑為 $16 - 10 = 6$

$$\therefore -k + \frac{17}{2}h^2 = -k + \frac{17}{2} \cdot 16 = 36$$

$$\Rightarrow k = 17 \cdot 8 - 36 = 100$$

故數對 $(h, k) = (4, 100)$ 。

第貳部分、混合題或非選擇題

18. (1)

出處：第二冊〈數列與級數〉

目標：能觀察圖形規律並計算級數和

解析： $a_5 = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 = 121$

$$b_5 = 3^5 = 243$$

$$\therefore b_5 - a_5 = 122$$

故選(1)。

19. 10

出處：第二冊〈數列與級數〉、

第三冊〈按比例成長模型〉

目標：能觀察圖形規律計算級數和並求解指數不等式

解析：設 $\triangle ABC$ 的邊長為1

在圖 n 中，黑色正六邊形的面積總和+白色正三角形的面積總和= $\triangle ABC$ 的面積

黑色正六邊形的面積總和大於 $\triangle ABC$ 面積的 $\frac{49999}{50000}$ 倍

即白色正三角形的面積總和小於 $\triangle ABC$ 面積的

$\frac{1}{50000}$ 倍

又圖 n 中有 3^n 個全等的白色正三角形，邊長為 $\frac{1}{3^n}$ ，

故白色正三角形的面積總和為

$$3^n \times \left[\frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{1}{3^n} \right)^2 \right] = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3^n}$$

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \Rightarrow 3^n > 50000$$

$$\Rightarrow \log 3^n > \log 50000 \Rightarrow n \log 3 > 4 + \log 5$$

$$\Rightarrow n > \frac{4 + \log 5}{\log 3} \approx \frac{4.6990}{0.4771} \approx 9.8$$

故 n 至少為10。

(另解)

設 $\triangle ABC$ 的邊長為1

每一個黑色正六邊形的面積為其所在正三角形面積的 $\frac{2}{3}$ 倍，而剩下的白色正三角形面積總和占此正三角形

面積的 $\frac{1}{3}$ 倍；

故圖 n 中黑色正六邊形的面積總和為

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \frac{2}{3} + \dots + \left(\frac{1}{3} \right)^{n-1} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{\frac{2}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{3} \right)^n \right]}{1 - \frac{1}{3}} > \frac{49999}{50000}$$

$$\Rightarrow 1 - \left(\frac{1}{3} \right)^n > \frac{49999}{50000}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \Rightarrow 3^n > 50000$$

$$\Rightarrow \log 3^n > \log 50000$$

$$\Rightarrow n \log 3 > 4 + \log 5$$

$$\Rightarrow n > \frac{4 + \log 5}{\log 3} \approx \frac{4.6990}{0.4771} \approx 9.8$$

故 n 至少為10。

◎評分原則

設 $\triangle ABC$ 的邊長為1

在圖 n 中，黑色正六邊形的面積總和+白色正三角形的面積總和= $\triangle ABC$ 的面積

黑色正六邊形的面積總和大於 $\triangle ABC$ 面積的 $\frac{49999}{50000}$ 倍

即白色正三角形的面積總和小於 $\triangle ABC$ 面積的 $\frac{1}{50000}$ 倍

又圖 n 中有 3^n 個全等的白色正三角形，邊長為 $\frac{1}{3^n}$ ，

故白色正三角形的面積總和為

$$3^n \times \left[\frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{1}{3^n} \right)^2 \right] = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3^n} \quad (2分)$$

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2 \quad (2分)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \Rightarrow 3^n > 50000 \quad (1分)$$

$$\Rightarrow \log 3^n > \log 50000 \Rightarrow n \log 3 > 4 + \log 5$$

$$\Rightarrow n > \frac{4 + \log 5}{\log 3} \approx \frac{4.6990}{0.4771} \approx 9.8 \quad (3分)$$

故 n 至少為10。(2分)

(另解)

設 $\triangle ABC$ 的邊長為1

每一個黑色正六邊形的面積為其所在正三角形面積的 $\frac{2}{3}$ 倍，而剩下的白色正三角形面積總和占此正三角形面積的

$\frac{1}{3}$ 倍；

故圖 n 中黑色正六邊形的面積總和為

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \frac{2}{3} + \dots + \left(\frac{1}{3} \right)^{n-1} \cdot \frac{2}{3} \quad (2分)$$

$$\therefore \frac{\frac{2}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{3} \right)^n \right]}{1 - \frac{1}{3}} > \frac{49999}{50000} \quad (2分)$$

$$\Rightarrow 1 - \left(\frac{1}{3} \right)^n > \frac{49999}{50000}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3^n} < \frac{1}{50000} \Rightarrow 3^n > 50000 \quad (1分)$$

$$\Rightarrow \log 3^n > \log 50000$$

$$\Rightarrow n \log 3 > 4 + \log 5$$

$$\Rightarrow n > \frac{4 + \log 5}{\log 3} \approx \frac{4.6990}{0.4771} \approx 9.8 \quad (3分)$$

故 n 至少為10。(2分)

社會考科詳解

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
(D)	(D)	(B)	(A)	(A)	(A)	(D)	(C)	(D)	(C)
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
(B)	(C)	(D)	(C)	(D)	(A)	(A)	(D)	(D)	(B)
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
(B)	(A)	(D)	(D)	(B)	(A)	(C)	(D)	(A)	(D)
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
(B)	(B)	(B)	(C)	(C)	(D)	(C)	(C)	(B)	(B)
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
(B)	(D)	(D)	(C)	(D)	(D)	(B)	—	(D)	(C)
51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.
—	(B)	—	(C)	—	(C)	(D)	—	(B)	—
61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.			
(A)	(B)	—	—	(A)	—	—			

第壹部分、選擇題

1. (D)

課綱：公 Bq-V-3 國民所得與國內生產毛額的關係

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：了解國內生產毛額的缺點與限制

解析：根據題文敘述「飲水機數量不變，且民眾善用飲水機地圖」，可以推測民眾會減少購買瓶裝水（民間消費支出下降），因此 GDP 會減少。而在綠色 GDP 的部分，由於綠色 GDP = GDP - 自然資源的耗損 - 環境品質的破壞，在「GDP」與「環境品質的破壞」皆一起下降的狀況下，且又無法確知何者降幅較多，因此無法確定綠色 GDP 的改變情況，故(D)為最適當答案。

2. (D)

課綱：公 Cc-V-1 我國公民如何透過選舉參與中央及地方政治？

目標：C2 釐清公民知識的核心概念

內容：探討不同層級公職人員選舉制度的特性

解析：從表格中可以看到每個選區的應選名額皆大於1人，且為我國的公職人員選舉，因此可以推測此為地方民意代表選制，即複數選區相對多數決制的選舉。(A)鄉鎮長選舉為單一選區制，是錯誤選項。(B)表格可以判斷是選人的多數決制，與不分區立委的比例代表制不一致，為錯誤選項。(C)在複數選區相對多數決制的情況下，只需要特定少數的支持也有可能當選，故並不一定需要爭取過半數的支持。

3. (B)

課綱：公 Dc-V-1 不同文化之間為何會有摩擦或衝突？

目標：C2 釐清公民知識的核心概念

內容：能分辨我族中心、文化絕對論、文化相對論、文化位階等現象及其原因

解析：根據題文敘述「我敬愛這四位先知，而且，不管祂們之中到底哪一個在天上享有真正至高的地位，我都曾向祂祈求賜福」等語，可以推測忽必烈汗較少以自己的標準來衡量其他族群，因此非以我族中心主義來思考，且傾向尊重不同宗教文化，故忽必烈汗也不符合文化絕對論的觀點，以(B)為較適當的答案。(文章節錄自：Benedict Anderson 著，吳叡人譯，《想像的共同體》，時報出版，頁5)

4. (A)

課綱：公 Ac-V-3 為什麼多元身分認同的建構、肯認與保障，和國家政策關係密切？

目標：C1 說明社會生活的現象及其成因

內容：以種族為例探討多元公民身分、種族隔離政策、差別待遇等議題

解析：根據題文敘述「《綠皮旅行指南》記載全美各地『黑人友善』場所」，可以推測當時的美國仍存在種族隔離政策，才需要這樣的「旅行指南」，故(A)為最適當之答案。(B)《綠皮旅行指南》是專為黑人出版的書，並非全美推動黑人友善政策，可推斷當時美國仍有黑白種族隔離，故沒有充分保障多元族群，且直至《1964年民權法案》通過後，才禁止種族隔離的公共場所及對工作場所的種族歧視進行處罰。(C)「積極性差別待遇」針對既有社會結構不平等現象的彌補方式，目的是為了實現實質平等，與題文無關。(D)1962年的非裔美籍人士在投票權等各項人權上都未能受到充足保障，故不具備完整公民身分。

5. (A)

課綱：公 Cb-V-2 公共意見形成過程中，可能存在哪些媒體近用與媒體再現（可包括族群、性別、性傾向或身心障礙等群體之再現）的不平等？

目標：C4 區辨社會現象的多種解釋觀點

內容：以性傾向探討公共意見形成過程中，媒體再現之不平等現象

解析：從表中可以發現，A類的情殺案強調「同志」與「同性戀」身分，但B類的情殺案卻沒有強調「異性戀」的身分，因此可以判斷這是分析媒體報導和再現的課程內容，以(A)選項最為合適。(B)(C)(D)題文中沒有針對處境不利者的描述、也無沉默螺旋意涵、更沒有情緒管理方面的陳述。

6. (A)

課綱：公 Bo-V-3 需求的變動與需求量的變動有何不同？

公 Bo-V-6 供給的變動與供給量的變動有何不同？

公 Ce-V-1 市場價格如何決定？

公 Ce-V-2 市場機能如何影響資源分配？

目標：C1 說明社會生活的現象及其成因、C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：需求變動與供給變動的原因

解析：(A)新冠肺炎造成人們對口罩的需求增加，故需求線D往右移動成D₁；再根據題文關鍵句「囤貨、待價而沽的情況屢見不鮮」，可知廠商對未來價格的預期心理而使其減少當下的供給，故供給線由S往左移動為S₁，因此題文的情境包括需求增加和供給減少。(B)此圖顯示需求減少、供給增加，與題目情境不符。(C)此圖僅顯示供給減少，未標示需求增加的情境。(D)此圖僅顯示需求增加，未標示供給減少的情境。

7. (D)

課綱：公 Bk-V-1 為什麼少年的刑事司法程序與成年人不同？

目標：C2 釐清公民知識的核心概念

內容：少年的刑事司法程序及相關保障與限制

解析：(A)依據《少年事件處理法》規定，曝險行為包括三者「無正當理由經常攜帶危險器械、有施用毒品或迷幻物品之行為而尚未觸犯刑罰法律、有預備犯罪或犯罪未遂而為法所不罰之行為」，該少年行為已經屬於犯罪行為，故屬於「少年觸法行為」，不屬於「曝險少年行為」。若其行為非屬情節重大，會依「少年保護事件」予以處理。(B)少年與父母可選任輔佐人並出席少年法庭，若為「少年保護事件」，則依法審理不公開，若為「少年刑事案件」，則審判「得不公開」，但少年或其法定代理人請求公開審理者，得公開之。(C)若該少年被認定非重罪但情節重大，則有兩種情況：一是經檢察官偵查後不起訴，則依「少年保護事件」處理，法官可裁定保護處分（訓誡與假日生活輔導、保護管束與勞動服務、安置於教育機構輔導、感化教育），並非處以刑罰。二是經檢察官偵查並起訴後，依「少年刑事案件」處理，少年法官審理後可能免除其刑而裁定「保護管束、感化教育」等，或者判決處

以刑罰。(D)依據《少年事件處理法》規定，為避免少年遭社會標籤化影響其未來社會生活，並且給予少年改過自新機會，故有下列保護少年的措施：審理程序以不公開為原則、父母參與制度、塗銷前科紀錄之規定，以及任何人不得於媒體、資訊或以其他公示方式揭示有關少年保護事件或少年刑事案件之記事或照片，使閱者由該項資料足以知悉其人為該保護事件受調查、審理之少年或該刑事案件之被告，故為正解。

8. (C)

課綱：公 Bj-V-3 配偶之間的財產應如何規範方屬合理？
公 Bj-V-4 現行民法繼承制度如何保障人民的財產權？
目標：C2 釐清公民知識的核心概念
內容：法定夫妻財產制與繼承制度

解析：(A)新皇后若克盡職分，可於配偶死亡後先向法院聲明「剩餘財產差額分配請求權」，亦即可就國王的「剩餘財產」（剩餘財產＝婚後財產－因繼承、無償取得之贈與財產或慰撫金－婚後債務）請求分配一半財產（新皇后名下無財產），而非就國王的「全部遺產」請求分配一半財產。(B)白馬王子無繼承權，且新皇后並非致白雪公主於死，而是將其趕離住家，其行為並未構成《民法》第 1145 條：「有左列各款情事之一者，喪失其繼承權：一、故意致被繼承人或應繼承人於死或雖未致死因而受刑之宣告者。」因此新皇后仍有國王的遺產繼承權，而新皇后若主動進行剩餘財產差額分配請求之後，可再進行國王遺產之分配。此時國王的法定繼承人僅包括新皇后和白雪公主，但因國王以合法遺囑將全部遺產留給白雪公主，故新皇后可向白雪公主主張「特留分」，白馬王子則無權主張此權利。(C)新皇后和白雪公主均是國王的法定繼承人，故國王的債權人有權向兩人請求清償債務，若兩人均未拋棄繼承，且有辦理遺產清冊向法院陳報等程序，則兩人只需以所得遺產為限，負責清償債務。(D)白雪公主收養七位小矮人後，七位小矮人是白雪公主的子女（擬制血親），但因為白雪公主尚未過世，所以七位小矮人不能代位繼承白雪公主的應繼分。

9. (D)

課綱：公 Df-V-2 貿易的管制與開放對哪些人有利？對哪些人不利？
公 Df-V-3 世界貿易組織在國際間所扮演的角色有哪些？
目標：C5 界定當代社會生活的相關問題
內容：貿易管制政策的影響、世界貿易組織的角色

解析：(A)中國貿易政策會提高中國大麥的生產者剩餘、降低中國大麥的消費者剩餘。(B)中國貿易政策有利於提高澳洲大麥的消費者剩餘，卻會降低澳洲大麥的生產者剩餘。(C)中國貿易政策將減少兩國大麥的貿易交易額，使得圖中 H 和 D 區域（貿易利得）面積降低。(D)世界貿易組織旨在降低國家間的貿易障礙以促進國際貿易，並協調處理會員國間的貿易糾紛。當會員國間有貿易糾紛時，其爭端解決機制如下：於「爭端解決機構」中組成專家小組，以調查、審議和裁決貿易糾紛，若任一爭端國家不服專家小組的裁決，可以再向「上訴機構」提起上訴。

10. (C)

課綱：公 Bh-V-1 人民日常生活如何受到行政法的影響？行政法有哪些重要的原理原則？
公 Bh-V-2 行政行為要達成實質正義，為什麼必須先有公平合理的程序？行政程序有哪些的基本原則？
目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象
內容：行政法的重要原理原則、行政程序的基本原則
解析：(A)根據題文關鍵句：某三所大學「主張教育部訂定的《專科以上學校學雜費收取辦法》逾越《大學法》和《私立學校法》相關法條所定授權範圍，增加母法所

無之限制」，可判斷大學主張該學雜費收取辦法違反法律保留原則中的授權明確性之原則。(B)法官認為教育部的收取辦法並未違反法律保留原則，有權依法核准大學調漲學雜費。(C)法官認為教育部否准理由未指明具體情事，並不明確，違反明確性；並且既然認為三校學雜費使用情況及調整理由有說明不足之處，又未給三校補充說明機會，直接否准申請，已違反《行政程序法》第 39 條：「行政機關基於調查事實及證據之必要，得以書面通知相關之人陳述意見。」以及第 102 條：「行政機關作成限制或剝奪人民自由或權利之行政處分前，除已依第 39 條規定，通知處分相對人陳述意見，或決定舉行聽證者外，應給予該處分相對人陳述意見之機會。」故法官認為教育部該行政處分已違反《行政程序法》中的民主原則，為正解。(D)該學雜費收取辦法屬於行政命令，並非法律，故不須經立法院三讀通過。

11. (B)

課綱：公 Bh-V-3 人民的權益因行政公權力違法或不當而受損時，人民如何尋求行政救濟？
目標：C2 釐清公民知識的核心概念
內容：了解行政救濟途徑

解析：(A)該案的訴願管轄機關為教育部的上級行政機關行政院，故大學須向行政院（訴願委員會）提訴願後，才能提起行政訴訟。(B)(C)行政訴訟為三級二審的司法救濟途徑。且此案件並非行政訴訟中的「簡易訴訟程序」（訴訟標的金額 40 萬元以下、較輕微處分、交通裁決事件等），而是屬於「通常訴訟程序」，故第一審法院為「高等行政法院」、第二審為「最高行政法院」，再根據題文關鍵句「全案可上訴」，可判斷 2021 年 6 月 17 日為行政訴訟之第一審，故該法院為高等行政法院。(D)教育部若不服判決可上訴「最高行政法院」。

12. (C)

課綱：歷 Na-V-2 社會運動與反戰
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：1960 年代的社會運動
解析：題幹中提到這場社會運動在歐洲、亞洲、北美洲發動，漸有反戰情緒。又提到半個世紀過去，依據現在（2021 年）去回推，可知為 1960 年代。（參考資料：反戰，反威權，反剝削與歧視，回首 1968 的青春風暴 <https://theinitium.com/article/20180519-photo-1968-in-pictures/>）

13. (D)

課綱：歷 Lb-V-1 從宗教改革到啟蒙運動
目標：H1 辨識不同時期的變遷與延續
內容：近代君主專制的型態
解析：題幹中提到「財政、政治和軍事事務都必須遵循同一目標：也就是使國家強大、加強國家的實力」，且該體系來自於君主的頭腦，有朕即國家的概念，應為(D)近代君主專制的時代。（資料來源：腓特烈大帝，〈政治遺囑〉，引自丹尼斯·舍爾曼著，趙立行譯，《西方文明史讀本（第 7 版）》，復旦大學出版社，2010，p.273）

14. (C)

課綱：歷 Lb-V-3 民主傳統及其現代挑戰
目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
內容：拿破崙對歐洲帶來的衝擊
解析：時間為 19 世紀，該官員希望有能力將令人肅然起敬的廣廈（指法蘭西君主國）之碎片重組起來，顯示法國應不是君主國，加上威脅要摧毀歐洲的體制，綜合起來應是指拿破崙征歐破壞了歐洲原有的舊秩序，英國當時傾向保守主義。（資料來源：1810.11 威廉·皮特於下議會發言，出自《甜蜜的世仇：英法愛恨史三百年》）

15. (D)

課綱：歷 Hb-V-2 十九世紀以後東亞人群移動的變遷及其影響
目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
內容：華人移民的認同變化
解析：依據題幹的內容解題，(A)應為落葉歸根，(B)為落地生根，(C)則與題幹描述無關。（參考資料：落葉歸根還是落地生根？——華人有新說 <http://www.chinaqi.org/BIG5/n1/2018/0802/c419650-30200969.html>）

16. (A)

課綱：歷 Ia-V-3 民間社會與現代化的激盪
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：日本殖民下朝鮮人民的反抗
解析：由題幹可知，此反抗運動的訴求為「自決」，再加上有百萬人參與，並且受到殖民母國武力鎮壓。選項中符合的，只有(A) 1919 年朝鮮三一運動。(B) 1919 年中國五四運動屬於學運，並非反對殖民政府。(C) 1920 年代的印度已被英國殖民，沒有皇室葬禮。(D) 1921 年臺灣發起的非暴力反抗請願運動，未造成無數傷亡。（參考資料：改寫自埃雷斯·馬內拉，《1919：中國、印度、埃及和韓國，威爾遜主義及民族自決的起點》）

17. (A)

課綱：歷 Ia-V-1 西方文化傳入東亞的影響
目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
內容：西方文化傳入日本的影響
解析：由題幹可知，此項法令雖然對於傳教士進行限制，但是「沒有完全禁止」基督教在日本的傳教活動，因此並非 1614 年德川幕府發布的「禁教令」。此法令是豐臣秀吉頒布的「伴天連追放令」。選項中符合的，只有(A)。(B)題幹提到「該法令沒有完全禁止基督教在日本的傳播」，而江戶幕府在頒布數次鎖國令後，天主教的傳教在日本確實被阻斷，只剩下部分隱匿基督徒維持地下信仰。另外，江戶幕府對於切支丹大名態度更加強硬，如高山右近被流放到菲律賓、有馬晴信最後被迫自殺。(C)明治維新之前，即江戶幕府時期，雖透過荷蘭吸收歐洲知識，但並不包含基督教，而以醫學、物理學為主。(D)神佛分離與禁止天主教傳播無關，且明治維新後開始逐漸開放基督宗教的傳教。（參考資料：宋念申，《發現東亞》；維基百科：伴天連追放令）

18. (D)

課綱：歷 Ib-V-1 東亞地區人民在二十世紀重大戰爭中的經歷
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：二戰期間東南亞地區人民的戰爭經歷
解析：由題幹可知，這個國家遭受侵略後，華人成為清算的目標。從題幹的「亞洲人的亞洲」可以判斷侵略國是主張「大東亞共榮圈」的日本；再者，當地原屬於英國殖民地。選項中符合的，只有(D) 1944 年的馬來西亞吉隆坡。(A)緬甸雖然屬於英國殖民地，但 1938 年日本尚未發動南進侵略，南進侵略是在 1941 年珍珠港事件後。(B)印度雖然屬於英國殖民地，但時間不正確，且日本並未成功占領印度。(C)印尼屬於荷蘭殖民地。（參考資料：改寫自陳國英，《夕霧花園》）

19. (D)

課綱：歷 Db-V-3 戰後的社會運動
目標：H5 釐清並詮釋當代事件與過去歷史的關係
內容：解嚴後的社會運動
解析：從題幹敘述「訴求廢惡法、挑戰建國 80 週年的神聖性」，判斷此政治運動成員是來自 1991 年成立的「一〇〇行動聯盟」，訴求廢除《刑法》第 100 條，主張言論、思想自由，1992 年立法院表決通過《刑法》第 100 條修正條文：「意圖破壞國體、竊據國土，或以非法之方法變更國憲、顛覆政府，而以強暴或脅迫著手實

行者，處七年以上有期徒刑；……」，對言論自由進一步保障，學者視此為「白色恐怖」的正式結束。(A)解除《臺灣省戒嚴令》為 1987 年。(B)終止「動員戡亂時期」為 1991 年。(C)廢止《懲治叛亂條例》為 1991 年。（資料來源：張炎憲，狂瀾年代的知識分子 <https://reurl.cc/6ackn6>）

20. (B)

課綱：歷 Ga-V-1 傳統政治權威的類型
目標：H4 運用歷史資料與相關知識，解釋歷史現象
內容：中央集權體制的形成
解析：題幹資料指出皇帝以大司馬大將軍領尚書，可劾奏丞相、選任大夫、過問朝政，顯見目的即在於以內朝近臣牽制外朝宰相，而中國開始重用內朝的君主是漢武帝。

21. (B)

課綱：歷 Gb-V-1 民間社會組織的型態
目標：H4 運用歷史資料與相關知識，解釋歷史現象
內容：魏晉南北朝世族興起的原因
解析：學者甲著重分析漢代察舉制的分區限額，促使每區出現在地的大家族，進而造成魏晉南北朝世家大族的出現；因此合適答案為(B)。(A)分析漢代的察舉制，乙分析魏晉時的九品中正制。(C)甲認為是來自漢代察舉制的影響，但乙強調當代政治影響更為重要。(D)甲強調漢代祖先名位的重要，乙則否認。（參考資料：改寫自錢穆，《中國政治歷代得失》；唐長孺，〈士族的形成和升降〉）

22. (A)

課綱：歷 Nb-V-1 現代性與現代文化
目標：H6 分辨歷史資料、歷史事實與歷史解釋的多樣關係
H8 檢視特定歷史解釋所反映的觀點，判斷歷史解釋之所以不同的原因
內容：反思現代性與現代文化
解析：題幹提及「廢墟」及「碎片」指的是過去、當下及未來，而天使試圖對這些廢墟及碎片進行修補及挽救，可是被稱為「進步」的風暴卻將天使推離，而從過去而來的當下及之後的未來，卻在這個進步風暴之中，愈來愈支離破碎。這裡所說的「進步」即工業革命以來科學及理性價值的充分發展，人類生活愈來愈便利，科技也日漸革新；但是，戰爭及各種社會對立也愈來愈多，這使得班雅明對於「現代化」、「進步」產生質疑，而對未來充滿不安。故本題應選(A)。（資料來源：戴映萱，〈威尼斯雙年展主題館：歷史天使所望的「未來」〉 <https://reurl.cc/nolAyD>）

23. (D)

課綱：歷 Gb-V-1 民間社會組織的型態
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：明清時期的商業（幫）發展
解析：題幹中商人的貿易範圍包含山西、江南、西北、蒙古等地，活動範圍非常大，可知為明清商幫的發展；另外，也可以從蒙古入中國版圖來判斷最早出現在明清階段。（參考資料：商幫：商幫是以鄉土親緣為紐帶，擁有會館辦事機構和標誌性建築的商業集團——百科知識中文網 easyatm.com.tw）

24. (D)

課綱：歷 Ib-V-3 區域合作與經貿統合的追求
目標：H1 辨識不同時期的變遷與延續
內容：東亞的區域合作與經貿統合的追求
解析：根據題目，甲組織的描述是「東南亞國家協會」推動「東協經濟共同體」的目標，預計將於 2025 年實行。乙組織的描述是「東南亞公約組織」的建立目標。東南亞國家協會接納共產政權的越南和寮國加入；東南

亞公約組織為防堵共產勢力擴散的政治組織，沒有共產國家加入。因此最合適的答案是(D)。(A)東協是在1967年成立，東南亞公約組織則是在1954年成立。(B)東協的目的是為了經濟整合，東南亞公約組織的目的則是軍事集體防衛組織。(C)東協10個正式的成員國皆位於東南亞；而東南亞公約組織的名字雖包含「東南亞」這個地名，但是東約組織8個成員國中，只有泰國和菲律賓位於東南亞，其他成員國為澳洲、法國、紐西蘭、巴基斯坦、英國和美國。(參考資料：岩崎育夫，《從東南亞到東協》)

25. (B)

課綱：歷 Ga-V-2 戶籍、土地或賦役與國家統治的關係
目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
內容：中國賦役與土地制度
解析：中國賦役制度的「兩稅法」是為因應人口變動又造冊不易的問題，改以土地資產課稅為主，由於施政較為簡便，多為後代所採用，例如北宋王安石變法的「免役法」和「方田均稅法」、明朝張居正的「一條鞭法」，以及清代雍正下令「攤丁入地」。(A)題目所述稅制，並無法節制政府的不當支出。(C)題目所述稅制的目的不在於平均地權。(D)題目所述稅制多以「錢幣」徵收。

26. (A)

課綱：歷 Da-V-2 國際局勢與臺灣地位
目標：H1 辨識不同時期的變遷與延續
內容：臺、澎主權的歸屬
解析：依據題幹「當時國際情勢極為複雜，中國內戰與韓戰皆在進行」，判斷出此為1951年「舊金山和會」，所以，會後在「臺、澎問題」的最新發展為1952年中華民國與日本簽訂《和平條約》。(B)中華民國與美國簽訂《共同防禦條約》是1954年。(C)中華人民共和國與美國發表《上海公報》是1972年。(D)中華人民共和國與日本發表《聯合聲明》是1972年。(資料來源：外交部 條約法律司，發布時間：2012-08-16)

27. (C)

課綱：歷 Da-V-3 教育、語言與基礎建設
目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
內容：戰後的國語運動
解析：資料一的詩中有句「在光復的陰翳下哭泣的」，表示作家身處中日戰爭結束後(1946年)；資料二的「轉換國籍與語言」指的正是戰後行政長官公署推動的國語教育。(資料來源：龍瑛宗，〈海涅嘔〉；周芬伶，《龍瑛宗傳》，印刻文學生活雜誌出版，2015)

28. (D)

課綱：歷 Bb-V-1 早期移民的歷史背景及其影響
歷 Cb-V-2 多元的信仰與祭祀活動
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：臺灣移民與民間信仰
解析：丁圖為新埔枋寮義民廟的對聯，提及「得『嘉』名」榮耀，以及「忠肝義膽」，可推知該廟宇是供奉協助官府鎮壓民變而犧牲的人。至於甲圖為屏東東港東隆宮之對聯，從「扶社稷」及「代天巡狩護舟神」可知此為王爺信仰的廟宇。乙圖為臺北碧山巖開漳聖王廟的對聯，從上下對聯的開頭與結尾可得知「開漳聖王」，再從其內容更進一步確認為開發閩地的神祇。丙圖為彰化南瑤宮媽祖廟之對聯，其中提及「神眾費婆心」和「寰海群生蒙后德」，分別指「媽祖婆」和「天后」，可知此為媽祖信仰的廟宇。

29. (A)

課綱：歷 Bb-V-1 早期移民的歷史背景及其影響
歷 Cb-V-2 多元的信仰與祭祀活動
目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性
內容：臺灣移民與民間信仰

解析：民間信仰中王爺的職司多為平息瘴癘之氣以安定社會人心，從甲圖對聯「扶社稷」及「代天巡狩護舟神」可知此為王爺信仰的廟宇，故選(A)。

30. (D)

課綱：地 Ce-V-4 區域紛爭與發展機會
目標：G5 連結地理系統、地理視野與地理技能，解析地表現象的特性
解析：(A)蘇聯與阿富汗的戰爭，為擴張共產主義(蘇聯時期採無神論，與東正教無關)、美國宣稱阿富汗戰爭目的為打擊恐怖主義(與羅馬公教無關)、建立較友好的政權，且阿富汗塔利班政權屬於遜尼派，並非什葉派。(B)從圖三可見，近20年間，阿富汗死亡率是下降的，但是否與美國、北約出兵有關，無法得知。(C)北約為區域性軍事組織，是早期華沙公約組織的敵對者。(D)阿富汗塔利班政權採行政教合一制，神學士身兼統治者。

31. (B)

課綱：地 Ca-V-4 臺灣經濟發展與世界的關聯
目標：S1 整合社會領域學科基礎知識與技能詮釋歷史、環境與社會問題
解析：(B)東和製油工廠在光復後的榮景與第一次進口替代政策相呼應。(A)本圖繪製過程：數值地形模型資料、標出東和製油工廠精確位置的向量模式資料、進行地形分析、套疊臺灣通用電子地圖普通地圖。(C)臉書粉絲團、網路平臺擴大東和製油工廠的商品圈與商閥，目前為商品圈大於商閥，可以持續經營。(D)臺灣加入WTO後，東和製油工廠在原料供應商的選擇性會增加(較多元)，可以從國外進口廉價的花生、芝麻(但目前東和製油工廠花生油、芝麻油皆採用本土原料)。

32. (B)

課綱：地 Bb-V-3 地形辨識
目標：G1 分辨地理基本概念、原理原則與理論的意義
解析：(A)甲地地勢較高，照片會是俯瞰角度，本照片拍攝者是站在低點往上拍角度。(C)若在丙地，日月潭大飯店會在照片右側或看不見。(D)丁地拍攝者將看不到日月潭大飯店。故選(B)乙。

33. (B)

課綱：地 Ac-V-3 地圖判讀與使用
目標：G2 釐清地理基本概念、原理原則與理論的內涵
解析：(B)日月潭大飯店距離121°E中央經線約10公里(250,000m-240,000m=10,000m=10km)。(A)拍照人員約是朝著北20度西方向拍攝。(C)涵碧樓應該是距離赤道2,640公里。(D)日月潭是濁水溪的離槽水庫。

34. (C)

課綱：地 Bf-V-4 產業發展與變遷
目標：G1 分辨地理基本概念、原理原則與理論的意義
解析：(C)資訊革新使資訊與金融流動更加快速，全球的流行迷因、金融流動更加速全球化。(A)納粹並未占領英國。(B)當時標語尚未在全世界爆紅。(D)原則上，具有創意的文學、科學、藝術或其他學術範圍的創作，才會受到《著作權法》的保護，而標語及通用之符號、名詞、公式、數表、表格、簿冊或時曆，依《著作權法》第9條第1項第3款規定，不得為著作權之標的。再加上文中並未提及曼利夫婦將Keep calm and carry on申請註冊商標，所以並未侵害到其智慧財產權。

35. (C)

課綱：地 Bf-V-3 資訊革命與知識經濟
目標：G1 分辨地理基本概念、原理原則與理論的意義
解析：乙：福勒2012年起販售的T恤符合「大量客製化」的特徵；丙：運用知識經濟(程式、演算法、精簡販售流程)，讓福勒的T恤產品較其他事先印製文字的T恤更有附加價值(品項更多、更容易賣出商品)；丁：

純金炸彈公司獲利來自微笑曲線中的產品開發與行銷，但因為演算法(產品開發)有漏洞，造成品牌形象受損，因此倒閉。甲：各式商品的賣家都在亞馬遜平臺開店，是一種聚集經濟的區位選擇現象。

36. (D)

課綱：地 Ci-V-1 發展條件的空間差異
目標：G8 思辨各種社會及環境議題，並能進行整合評價
解析：(D)調整後，偏離45°線最遠的是極高度發展國家，這些國家的收入所得發展提升，其實包含了許多社會成本(碳排放、自然資源)，對地球環境造成許多衝擊。(A)從圖八可知，低HDI值的國家在發展中耗用的社會成本不多。(B)高HDI值的國家在創造收入所得時，無法判斷耗用的是國內或國外的資源。(C)從圖八可知，中HDI值的國家在創造收入所得時有產生社會成本。

37. (C)

課綱：地 Ci-V-1 發展條件的空間差異
目標：G2 釐清地理基本概念、原理原則與理論的內涵
解析：甲：57,707；乙：16.3。(A)小國寡民、注重社會福利的國家比較容易成為HDI極高度發展組別。(B)人均國民所得的影響力與預期壽命、教育年限一樣重要。(C)荷蘭HDI與澳洲相同，但預期壽命、教育年限皆小於澳洲，所以人均國民所得應該高於澳洲。(D)瑞士HDI與愛爾蘭相同，但預期壽命、人均國民所得皆高於愛爾蘭，所以預期受教育年限應比愛爾蘭低。

38. (C)

課綱：地 Ch-V-5 現代發展的優勢與挑戰
目標：G7 以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討
解析：(C)從人均GDP較高、GDP成長率較低，判斷丁為澳洲；東南亞經濟發展較東非早，故三者之中人均GDP較高者為丙——印尼；印度因為人數眾多，人均GDP數值會變小，為乙；馬達加斯加則為四者中人均GDP最低，為甲。

39. (B)

課綱：地 Ch-V-5 現代發展的優勢與挑戰
目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象
解析：(B)印度的出口品項有化學品。(A)應該是相反，進口阿拉伯聯合大公國的原油，出口提煉過的汽油到馬來西亞、印尼。(C)受到經濟制裁的是伊朗。(D)應該是曼達布海峽。

40. (B)

課綱：地 Ch-V-5 現代發展的優勢與挑戰
目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象
解析：(A)野火災害以澳洲、北美洲與歐洲較多，海嘯死亡人數應該以印尼最多，但圖中印尼面積非常小。(C)圖十二的菲律賓面積小，可判斷並非風暴(氣旋或颱風)圖，而圖十三馬達加斯加、印度、越南、菲律賓非常大，但是印尼(常有火山地震者但位居赤道，沒有颱風)非常小，可以判斷並非地震統計圖而是風暴(氣旋或颱風)。(D)圖十二東非災害發生次數超過南亞、東南亞國家，故判斷非水患統計圖，圖十三馬達加斯加與印度、孟加拉、越南面積皆大，這些國家火山不多，所以判斷並非火山噴發次數。

41. (B)

課綱：地 Bb-V-2 各類地形系統
目標：G7 以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討
解析：(A)珊瑚礁造礁者為珊瑚蟲(動物)，沒有細胞壁。(C)臺灣西部為沙岸，水質含沙量較多、濁度及營養鹽濃度都較高，不適合珊瑚礁形成，但適合形成藻礁海岸。(D)泥沙淤積會使多孔隙生長環境消失，降低生態豐富度。

42. (D)

課綱：地 Bf-V-1 產業系統與類別

目標：G7 以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討

解析：(A)經濟部計畫在觀塘工業區興建的第三接收站屬於第二級產業活動。(B)本系統的產出產品為電力，在輸送途中電力會損耗，尤其是集中式大型電廠。(C)再生能源發電5.60%，其中只有廢棄物與生質能可視為電力產業系統的反饋。

43. (D)

課綱：公 Cc-V-2 除了選舉之外，我國還有哪些重要的政治參與形式及管道？
目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象
內容：了解我國的《公民投票法》及分析其對民主政治的重要性
解析：(A)公民投票是一種直接民主的制度，但以同意與不同意的的方式將議題簡化，可能忽略更多不同的面向，如又涉及到更專業的內容，人民不見得了解與深思熟慮，反而造成決策品質的降低。(B)藻礁公投屬於全國性公投，人民連署門檻依前次總統副總統選舉人總數計算。(C)此公投屬於重大政策的複決公投，而複決是指公民對於一個正在進行之政策利用投票來行使最終決定權，換句話說，就是對既存的一個政策(資料二說是新建的接收站)決定是否要繼續地存續、廢止或者是否否決的制度。(D)依2018年1月5日修正施行之《公民投票法》規定，對於公投提案，中央選舉委員會採形式(如人數、表件格式)及實質審查(是否符合公投要件等)，於實質審查階段，經審核有提案非第二條規定之全國性公民投票適用事項、同一事項於公告公民投票之結果起二年內重行提出、提案內容不能瞭解提案真意或非屬一案一事項者，應依《公民投票法》第10條第3項及本作業要點規定舉行聽證，以釐清相關爭點並協助提案人進行必要之補正。

44. (C)

課綱：歷 Ma-V-1 伊斯蘭文化的發展與擴張
目標：H1 辨識不同時期的變遷與延續
H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
H4 運用歷史資料與相關知識，解釋歷史現象
內容：伊斯蘭文化、商貿的擴張
解析：10世紀以後的北非至西亞屬於伊斯蘭世界的生活圈，擅長經商的穆斯林透過駱駝商隊往來中亞至北非，從事黃金、象牙與奴隸的買賣，並將伊斯蘭教傳入非洲。至13世紀，撒哈拉以南的地區也多已伊斯蘭化，當時的馬利帝國便在國王的推動下興建頗具規模的清真寺，同時引進北非伊斯蘭世界的學術文化。就當時進行跨區貿易的大商人而言多是穆斯林，加上《古蘭經》的不可翻譯之神聖性，使得阿拉伯語成為穆斯林間重要的溝通工具。故本題應選(C)。(資料來源：<https://www.thenewslens.com/article/150352>)

45. (D)

課綱：公 Be-V-1 民主國家有哪些常見的政府體制？與我國的政府體制有什麼差異？
目標：C2 釐清公民知識的核心概念
內容：著重探討民主國家中政府體制運作上的差異
解析：從資料一的敘述可以發現，馬利除了過去曾被法國殖民，受到其影響之外，在政府運作的角色中有總統與總理，且兩者都具有實權，總統還可以解散國會，國會則由民選，而這樣的運作模式屬於雙首長制或稱半總統制。(A)(B)(C)為內閣制的特色。

第貳部分、混合題或非選擇題

一、混合題

46. (D)

課綱：公 Bg-V-1 憲法與基本權利的保障，有什麼關聯？基本權利的限制，有何範圍？國家如何促進基本權利的實現？

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：公益原則、法律保留原則、比例原則與人民基本權利

解析：(甲)公益原則是指國家若要限制人民的自由權利，必須符合《憲法》第 23 條「防止妨礙他人自由、避免緊急危難、維持社會秩序、增進公共利益」等目的，此處(甲)空格與公益原則無關；再根據理由書中第一段的關鍵句「系爭規定一之限制所致之損害顯然大於其目的所欲維護之利益，而有失均衡」，故可判斷(甲)空格是比例原則。(乙)人身自由權是人民有身體活動的自由，我國《憲法》規定「除現行犯之逮捕由法律另定外，非經司法或警察機關依法定程序，不得逮捕拘禁。」故此處(乙)空格與人身自由權無關；再根據理由書中第二段關鍵句「系爭規定二對本應為必要共犯之通姦人與相姦人，因其身分之不同而生是否追訴處罰之差異，致相姦人可能須最終單獨擔負罪責，而通姦人則毋須同時擔負罪責，此等差別待遇……」，可判斷(乙)空格是平等權。(丙)法律保留原則是指政府若要限制人民權利須有法律依據，故(丙)此句並非法律保留原則，而是比例原則中的適當性（限制的手段有助於目的的達成）。(丁)此段話是在衡量比較「限制所致之損害」與「目的所欲維護之利益」兩者之間的大小，故是屬於比例原則中的衡量性，又稱狹義比例原則。故大法官認為《刑法》該條文違反比例原則而違憲。

47. (B)

課綱：公 Bc-V-1 社會規範如何維護社會秩序與形成社會控制？在什麼情形下，規範會受到質疑而改變？

目標：C4 區辨社會現象的多種解釋觀點

內容：性別文化規範形成社會控制並受到質疑而改變

解析：(B)《刑事訴訟法》原本規定配偶可以只對通姦配偶撤告，其效力不及於第三者，意思就是可以不告自己的配偶，只告第三者。故雖然有較多的男性被告通姦而受檢察官偵查，但女性配偶在各種考慮之下，大多對其丈夫撤告，而只告第三者，最後形成判決確定有罪的女性都多於判決確定有罪的男性現象，因此此選項最能夠做為大法官理由書第三段內容的佐證資料。女性配偶只對其通姦丈夫撤告的原因和考量很多，例如：父權思想下認為女性應隱忍包容丈夫的外遇行為、妻子怕被認為是自己做不好所以先生外遇、若成為離婚婦女會受到社會輿論的責難、認為離婚婦女是一個失敗者等，這些想法均呈現出社會的性別文化規範（女性應隱忍丈夫的不當行為等）對女性形成的社會控制（不能或不敢對丈夫提告），甚至出現困在婚姻中而放棄追求自我理想的情況。(A)只顯示整體犯罪行為中，男性犯罪人數歷年均較女性犯罪人數多、(C)顯示 2020 年前半年六個直轄市刑事案件數目的差異、(D)顯示新人監受刑人數的男女差異，故均不能做為佐證資料。

48.

項目	依據原則
<input checked="" type="checkbox"/> 不是犯罪行為	罪刑法定主義（或者禁止溯及既往原則、不溯及既往原則）

課綱：公 Bi-V-2 為什麼罪刑法定主義是刑法的最高原則？有哪些重要內涵？

目標：C7 整合公民知識，論述自己的主張，並能提出合理的論證

內容：罪刑法定主義或禁止溯及既往原則

解析：罪刑法定主義是指「行為之處罰，以行為時之法律有明文規定者為限」，包括「禁止溯及既往、禁止習慣法、禁止類推適用、禁止絕對不定期刑」。此釋憲文於 2020 年 5 月 29 日公布，故該條文當日已失效，王小明的通姦行為是於其後，故基於罪刑法定主義中禁止溯及既往之概念，王小明該行為並非犯罪行為。

◎評分原則

4分 (完全給分)	正確勾選「不是犯罪行為」，依據原則寫出「罪刑法定主義或者禁止溯及既往原則」
2分 (部分給分)	(1)正確勾選「不是犯罪行為」，但依據原則未填答 (2)正確勾選「不是犯罪行為」，但依據原則填寫錯誤
0分 (不給分)	(1)勾選「是犯罪行為」，寫出罪刑法定主義或者禁止溯及既往原則 (2)勾選「是犯罪行為」，寫出錯誤的原則或未說明原則（無論原則是否正確） (3)未勾選項目，無論原則是否正確 (4)未作答

49. (D)

課綱：公 Aa-V-1 公民身分如何演變？為什麼從特定群體，漸次擴張至普遍性身分？

公 Aa-V-2 我國的公民權利如何發展與落實？

目標：C2 釐清公民知識的核心概念

內容：從權利主體與權利內涵的擴展，分析移工享有的權利內涵

解析：(A)外籍家庭看護工不具有我國的公民身分。(B)疫苗接種權應該屬於社會權（醫療衛生權）的一環，而非自由權。(C)D)臺灣移工聯盟希望將外籍看護工與家庭照護者納入疫苗接種的族群，並非為了爭取「特權」，而是基於避免照顧者染疫，形成照顧空窗期的公共利益，故(D)為最適合之選項。

50. (C)

課綱：公 Cd-V-1 為什麼勞動參與可以促成社會發展與經濟永續？

目標：C1 說明社會生活的現象及其成因

內容：探討家務勞動與市場勞動的差異、互補及貢獻

解析：(A)無論是家庭照顧者，還是外籍家庭看護工，「工作地點」皆在家庭內，故屬於私領域。(B)家庭照顧者為非市場性勞動，不受到《勞動基準法》個別勞動權的保障。(D)再生產勞動具有生育、養育、提供溫飽、進行家務等有助於家庭內的工作人口養精蓄銳，而能再次回到工作場所進行生產的功能，而無論是家庭照顧者，還是外籍家庭看護工，工作內容皆涉及再生產勞動的一環。綜上所述，以(C)為最正確答案，家庭照顧者未享有薪資報酬，不計入國民所得，但外籍家庭看護工享有薪資報酬，因此計入國民所得範疇。

51.

外部性的類型	佐證題文之摘述(40字內)
<input checked="" type="checkbox"/> 外部效益	施打新冠肺炎疫苗會降低自己感染新冠肺炎的機會，也會降低將病毒傳染給他人的可能

課綱：公 Cg-V-1 外部成本如何影響我們的日常生活？

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：能摘述題文，思考外部效果對社會帶來的影響

◎評分原則

4分 (完全給分)	正確勾選「外部效益」，且同時回答 A、B 兩項： A.疫苗降低自己感染肺炎的機會 B.降低將病毒傳染給他人的可能
2~3分 (部分給分)	(1)勾選正確，同時寫出 A、B 但不完整 (2)勾選正確，僅寫出 A 或 B 其中一項 (3)勾選正確，但未摘要題文或摘要錯誤

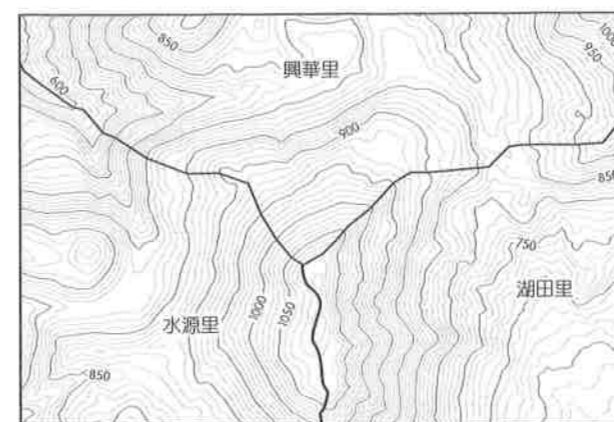
0分 (不給分)	(1)勾選不正確（題文摘述即不列入評分） (2)未作答
-------------	--------------------------------

52. (B)

課綱：地 Bb-V-1 地形營力

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象
解析：(B)大屯火山若是噴發，則安山岩、石英安山岩熔岩岩漿因為壓力累積，猛烈噴發，可能造成重大災情。(A)形塑大屯山、七星山與磺嘴山的地形作用屬於內營力。(C)火山活動後，較易形成火山錐、火山口地形。(D)早期臺灣北部鐵路平溪支線上的煤礦產業發達與其密切相關，煤礦為沉積岩內的化石，與火山作用較無關係。

53. 大屯火山山脊線如下圖中黑色粗實線。



課綱：地 Ac-V-3 地圖判讀與使用

目標：G6 判讀各式地圖、航空照片圖、衛星影像及文獻、實驗、田野實察等資料，解析其與解決問題有關的資料

解析：大屯火山以其山稜線、山脊連線作為村里區界線。

◎評分原則

2分 (完全給分)	描出大屯火山山脊線（作答者若將線段連在兩個最高峰上，不扣分）
0分 (不給分)	未作答或沒有沿著大屯火山的山稜線畫

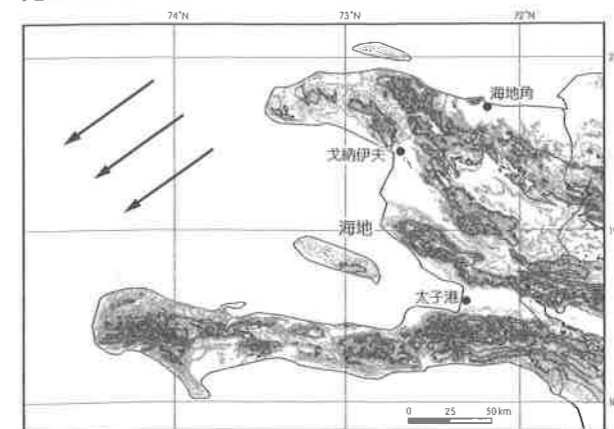
54. (C)

課綱：地 Bb-V-2 各類地形系統

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象

解析：(C) 3 個主要都市都位在 100 m 等高線以下的平原地區。(A)海地位在大安地列斯群島，屬於陸沉的大陸島，從等高線也可以判斷出海地不屬於珊瑚礁島（低矮）。(B)圖中等等高線幾乎沒有 3,000 m 的等值線。(D)太子港外的島嶼有超過 500 m 高，應該屬於大陸島或是火山島，不是海積沙洲。

55. (1)東北信風，如下圖。（箭頭長度、粗細不限，方向正確即完全給分）



(2)

氣候類型		氣候特徵的主要差異
海地角	熱帶雨林氣候	海地角全年有雨，太子港、戈納伊夫為背風側，有（半年）乾季
太子港、戈納伊夫	熱帶莽原氣候	

課綱：地 Ba-V-2 大氣環流與洋流

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象

解析：本區緯度在 10°N 以北，故冬季在東北信風影響範圍內，海地東西向的山地地形會使降水有迎、背風空間差異。

◎評分原則

4分 (完全給分)	寫出熱帶雨林氣候（或赤道雨林氣候）與熱帶莽原氣候各給 1 分，並描述海地角全年有雨給 1 分，太子港、戈納伊夫有乾季之分給 1 分
1~3分 (部分給分)	只寫出熱帶雨林氣候（或赤道雨林氣候）給 1 分，只寫出熱帶莽原氣候給 1 分，只寫出海地角全年有雨給 1 分，只寫出太子港、戈納伊夫有乾季之分給 1 分
0分 (不給分)	未作答、氣候類型配對寫錯，但氣候特徵答對者不給分，或寫出主要差異在氣溫特徵者

56. (C)

課綱：地 Ch-V-5 現代發展的優勢與挑戰

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象

解析：(C)資料中提到對農村造成衝擊，亦即無法繼續種稻米維生的農夫可能湧入都市，形成偽都市化現象。(A)資料中沒有說明紓困發生原因，且 1995 年海地稻米有 50 % 是進口，則若是世界稻米價格大跌應會使海地購買糧食的成本下降。(B)阿肯色州稻米主供外銷，美國主要穀物糧食是小麥。(D)自由貿易為降低關稅與非關稅障礙，但美國有補貼農民使美國稻米有出口優勢，所以並非公平貿易。

57. (D)

課綱：歷 Ca-V-2 臺灣歷史上的土地問題

目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋
H4 運用歷史資料與相關知識，解釋歷史現象

內容：日治時期臺灣農業政策

解析：根據資料一提及「隨著人口成長，米價始終居高不下……在臺灣種稻米順利的話，可以一年兩穫」，再加上學生的先備知識，可知日本在臺發展稻米新品種的培育，主要是做為殖民經濟的一環，來協助日本母國內地的發展，故選(D)。

58.

理由一	海拔較高，氣候涼爽潮濕
理由二	山勢隔絕，適合實驗種稻

課綱：地 Ac-V-3 地圖判讀與使用

目標：G6 判讀各式地圖、航空照片圖、衛星影像及文獻、實驗、田野實察等資料，解析其與解決問題有關的資料

解析：從淡水、三芝、金山等沿海平原地區開闢實驗農場失敗，可知需要氣溫較低（海拔高度較高的丘陵地），且地形較封閉的地點（較不易跟其他農場雜交），竹子湖地區位在 600 m 以上，潮濕涼爽，且四周山勢隔絕，所以適合實驗種稻。

◎評分原則

2分 (完全給分)	寫出竹子湖氣候涼爽潮濕（海拔 600 m 以上，山區氣溫較低），以及山勢隔絕（或地形封閉）
1分 (部分給分)	僅寫出氣候涼爽，或僅寫出山勢隔絕（地形封閉）
0分 (不給分)	未作答或沒有寫出氣溫低、也沒有寫出山勢隔絕（地形封閉）者

59. (B)

課綱：地 Bd-V-2 運輸與交通

目標：G7 以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討

解析：(B)戰後，由於中山高速公路通車，於是竹子湖從蔬菜栽培轉為花卉種植，彰化及雲林蔬果可以快速供給北部市場，竹子湖轉向附加價值更高的花卉栽培。(A)竹子湖附近的鞍部氣象站，為散布圖的甲類型（北部），甲、乙、丙、丁依序為北、中、東、南。(C)3月分降水多屬於鋒面雨，午後熱對流雨較常於夏季發生。(D)竹子湖從蓬萊米種源地變為海芋花海景象，是區域專業化的具體呈現，竹子湖地區仍然是（觀光）農業為主，與郊區化（都市擴張）現象無關。

60.

原住民族名稱	分布地區
排灣族	<input checked="" type="checkbox"/> 南部

課綱：歷 Ba-V-1 我群界定、原住民與原住民族的分類

目標：H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性

內容：原住民與原住民族的特色

解析：除了圖中展示的意象之外，可從題幹中提及的階級社會以及男女皆可做為家中繼承人等線索來進行判斷。

（資料來源：圖來自陳澄波基金會臉書，文字為認識排灣族基本知識）

◎評分原則

2分 (完全給分)	正確回答「排灣族」，並勾選正確
1分 (部分給分)	A.原住民族名稱回答正確，但分布地區勾選錯誤 B.原住民族名稱回答錯誤，但分布地區勾選正確
0分 (不給分)	未作答、原住民族名稱錯誤且分布地區勾選錯誤

61. (A)

課綱：地 Ca-V-2 臺灣的原住民族與南島語族

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象

解析：(A)臺灣山區夏季午後常有對流雨。(B)杵搗的穀物應該是粟（小米）。(C)應該是熱帶的植物，如檳榔、椰子、香蕉等。(D)此為泰雅、賽夏等族傳統，並非排灣族傳統。

62. (B)

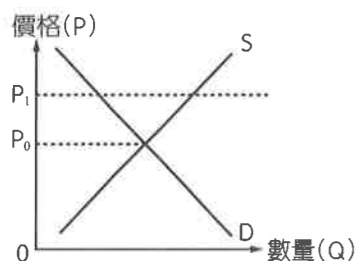
課綱：公 Bc-V-2 社會規範對個人追求自我實現以及社群的資源分配，會產生哪些影響？

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：探討社會規範可能對性別較為不利，進而影響群體成員個人的人生目標設定與自我實現之可能

解析：(A)性別主流化是指所有政府的政策與計畫要具有性別觀點，並在作成決策之前，應該全盤地從性別的觀點去思考。(B)指社會中經濟資源與社會權力的分配，傳統男尊女卑的觀念造成男性優於女性的階層劃分，而形成男性支配女性服從的原則。(C)指在職場上相同的工作內容與時數，卻因為性別的因素造成薪資上的差異。(D)指個人對自我歸屬性別的自我認知與接受。

63.



課綱：公 Ce-V-4 為什麼政府的價格管制會降低經濟效率？

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：能了解價格管制對於整體經濟效率的影響

解析：最低支持價格是一種價格下限的政府管制措施，其收購價格會高於市場均衡 P_0 之上，如圖中的 P_1 。

◎評分原則

2分 (完全給分)	正確畫出 P_1 與 P_0 的價格線（2分）
1分 (部分給分)	只畫對 P_0 （1分）或只畫對 P_1 （1分）
0分 (不給分)	未正確畫出 P_1 與 P_0 的價格線或答非所問或未作答

64.

傳統糧食作物	
圖二十三	小麥
圖二十四	稻米

課綱：地 Cc-V-1 東西文化接觸的環境背景

目標：G3 運用地理基本概念、原理原則，解釋相關的地表現象

解析：數千年來的傳統糧食為稻米與小麥，不可以寫玉米（新大陸傳入）。圖二十三為小麥，分布在雨量較少的恆河中上游與印度河流域；圖二十四為稻米，分布地區以恆河中下游較多。旁遮普邦雨量不多，稻米產量仍高居第三名，（英國殖民時期興建的）灌溉發達為重要人文因素。

65. (A)

課綱：公 Ce-V-4 為什麼政府的價格管制會降低經濟效率？

目標：C3 運用公民知識解釋相關社會現象

內容：能了解價格管制對於整體經濟效率的影響

解析：印度的最低支持價格（MSPs）是經濟學政府價格管制中的價格下限的概念，而推行此制度其目的是要避免農民所生產的農產品受到市場價格的影響而減少農民的收入，所以其保證收購的農產品其訂價會落在市場均衡價格之上，使得原本在市場均衡價格的消費者剩餘減少，也因為價格上升不代表農民的東西都會賣的出去，所以生產者剩餘不一定會增加或減少，但整體的社會福祉會因為政府進行價格管制下，使得社會福祉不會最大，影響了市場效率。故選(A)。

二、非選擇題

66.

商品類型	商品名稱
<input checked="" type="checkbox"/> 經濟作物	樟腦

課綱：歷 Bb-V-1 早期移民的歷史背景及其影響

歷 Ca-V-1 臺灣歷史上的商貿活動

歷 Ca-V-2 臺灣歷史上的土地問題

目標：H1 辨識不同時期的變遷與延續

H2 說明特定時空背景中人物、事件、現象間的關聯性

內容：臺灣歷史上的商貿活動

解析：1860年代開港通商以後的發展，提及「洋行競爭商品利益、擦槍走火、日治時期變成專賣品」，以及最後提到「涉及科學、工業發展」，可知這對應的是開港通商後的「樟腦衝突」，賽璐珞技術崛起後，臺灣樟腦的重要性被看見，以至於日治時期成為專賣品。（資料來源：戴寶村，《世界第一·臺灣樟腦》，臺北：臺灣博物館，2009）

◎評分原則

2分 (完全給分)	勾選正確，並寫出「樟腦」
1分 (部分給分)	A.勾選正確，但商品名稱寫錯者 B.勾選錯誤，但商品名稱寫對者
0分 (不給分)	未作答、勾選錯誤及商品名稱寫錯者

67.

主要目的	判斷依據
<input checked="" type="checkbox"/> 瓦解既有勢力	此波改革強調將不同地區氏族重組、混合重編，同時成立五百人會議

課綱：歷 La-V-1 神話與哲學

目標：H3 研讀或考察資料，提出合乎歷史脈絡的分析與詮釋

內容：希臘民主改革的特色

解析：此波改革強調將不同地區氏族重組、混合重編，達到瓦解既有勢力、減少派系鬥爭，同時也成立「五百人會議」。（資料來源：<https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-4799.html>）

◎評分原則

4分 (完全給分)	勾選正確，且判斷依據也答出「不同地區氏族重組」或「將不同地區的氏族打散」，以及成立「五百人會議」者
3分 (部分給分)	勾選正確，但判斷依據僅答出①「不同地區氏族重組」或「將不同地區的氏族打散」，以及②成立「五百人會議」，其中一項者
2分 (部分給分)	A.勾選正確，但判斷依據未寫出關鍵論述者 B.勾選錯誤，但判斷依據答出「不同地區氏族重組」或「將不同地區的氏族打散」，以及成立「五百人會議」者
1分 (部分給分)	勾選錯誤，但判斷依據答出①「不同地區氏族重組」或「將不同地區的氏族打散」，以及②成立「五百人會議」，其中一項者
0分 (不給分)	未作答、勾選錯誤，及判斷依據未寫出「不同地區氏族重組」或「將不同地區的氏族打散」，以及成立「五百人會議」

自然考科詳解

1.	2.	3.	4.	5.	6.
(D)	(D)	(A)(B)(C)	(E)	(A)	(C)
7.	8.	9.	10.	11.	12.
(A)(D)	(A)(C)(E)	(C)(E)	(A)(C)	(E)	(D)(E)
13.	14.	15.	16.	17.	18.
(D)(E)	(C)(D)(E)	(D)	(E)	(B)(C)	(A)
19.	20.	21.	22.	23.	24.
(C)	(C)	(D)	(A)	(B)	(B)
25.	26.	27.	28.	29.	30.
(B)(C)	(A)(D)	(C)(E)	(D)	(C)(D)	(C)
31.	32.	33.	34.	35.	36.
(A)	(A)(B)	(B)	(A)(C)(E)	(D)	(B)(D)(E)

第壹部分、選擇題

1. (D)

- 出處：生物(全) 細胞的構造與功能；演化
 目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係
 內容：能分辨動、植物細胞與原核、真核細胞之異同；知道細胞內各構造的組成與特性
 解析：(A)(D) 粒線體與葉綠體為雙層膜結構，液泡與高基氏體為單層膜結構，故以「是否含有膜狀結構」作為①與②的差異不適當。
 (B) 粒線體與葉綠體內有DNA(去氧核糖核酸)及RNA(核糖核酸)，高基氏體與液泡內不含有任何核酸分子，故以「是否含有核酸分子」作為①與②的差異不適當。
 (C) 洋蔥的表皮細胞沒有葉綠體。
 (E) 古細菌與真細菌皆無膜狀構造。

2. (D)

- 出處：生物(全) 遺傳
 目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律；理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義
 內容：知道DNA分子的組成與其組成特性
 解析：雙股DNA分子中，五碳醣：含氮鹼基=1:1，另根據互補鹼基配對原則「A=T, G=C」，因此由題幹敘述可整理出此雙股DNA分子以下資訊：

五碳醣	A	T	G	C
x	y	y	$\frac{x-2y}{2}$	$\frac{x-2y}{2}$

關係式②中，因為A與T之間形成兩個氫鍵，G與C之間形成三個氫鍵，因此氫鍵總數為 $2y+3(\frac{x-2y}{2}) = \frac{3x-2y}{2}$ 。

關係式③中，因A+T的總量為2y，故單股中A+T的數量應為y。

3. (A)(B)(C)

- 出處：生物(全) 細胞的構造與功能
 目標：認識、理解重要的科學名詞和定義；應用科學定律、模型，評論探究過程或實驗架構；根據事實或資料，綜合科學知識，提出評析或思辨
 內容：了解科學探究中變因的設立，知道酵母菌有呼吸與發酵作用的差異
 解析：題圖中的甲試管為缺氧環境，酵母菌進行有性生殖，呼吸作用類型為酒精發酵，產生CO₂和乙醇；乙試管處於有氧環境，酵母菌進行出芽生殖，呼吸作用類型為有呼吸，產生CO₂和H₂O。

- (A) 可於甲、乙試管中取適量的酵母菌液製成玻片標本，在顯微鏡下進行觀察。
 (B) 旨在測驗科學探究過程中的應變變因之適當性，整個裝置可透過加熱時間的長短、調節溫度等來驗證呼吸作用的最適溫度。
 (C) 藉由觀察1號與3號試管內液體的顏色變化，可得知CO₂的產生。
 (D)(E) 酵母菌行酒精發酵可產生CO₂和乙醇。
4. (E)
 出處：生物(全) 細胞的構造與功能；遺傳；演化
 目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)
 內容：了解基因表現之意涵
 解析：(A) SARS-CoV-2為RNA病毒，不具有胸腺嘧啶。
 (B) 肺泡由上皮細胞組成，具有皮膜屏障。
 (C) 限制酶為遺傳工程中常使用的酵素，是辨識特定的DNA序列。
 (D) 嗅覺神經元的DNA依然有ACE2基因，只是此基因未表現。

5. (A)

- 出處：生物(全) 細胞的構造與功能；遺傳
 目標：認識、理解重要的科學名詞和定義；根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係
 內容：了解分子生物學的中心法則
 解析：(A)(B) 基因表現過程中包括轉錄與轉譯。轉錄是指由DNA形成RNA的過程，此過程不能與DNA的複製同時進行，故ACE2的RNA應增加，DNA應不變。
 (C) 轉譯是指以RNA為模版，利用胺基酸合成蛋白質的過程，故細胞質內游離的胺基酸應該減少。
 (D) DNA聚合酶為DNA複製過程中的重要酵素，基因表現過程中不涉及DNA複製，故DNA聚合酶活性應不變。
 (E) 基因表現過程中未涉及有絲分裂，故染色體條數不變。

6. (C)

- 出處：生物(全) 細胞的構造與功能；遺傳；演化
 目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律；認識、理解各階段科學的進展
 內容：了解各科學家於生物學上的主要貢獻及發現
 解析：常見科學家及其貢獻或發現：

科學家	重要貢獻或發現
雷文霍克	觀察牙垢、水中微生物等細微物，被尊稱為「微生物學之父」
許旺	比較各種動物細胞在構造與功能上的共同性
魏修	提出所有細胞均來自原已存在的細胞，使細胞學說更臻完善
孟德爾	使用豌豆作為材料，推導出遺傳法則，被譽為「遺傳學之父」
摩根	以果蠅為實驗材料，發現了性聯遺傳的現象
約翰森	將控制性狀的遺傳因子改稱為基因
薩登	與包法利提出遺傳因子位於染色體上
弗蘭克林	對於DNA結晶體所做的X光繞射圖，提供了解析DNA結構的重要線索
華生	與克里克提出DNA是反向平行的雙股螺旋分子
史蒂文斯	以甲蟲為材料，發現性染色體與性別之間的關係
布豐	提出生物特徵會隨時間演變的概念
林奈	使用形態相似特徵為生物分類，並以二名法為生物命名，被譽為「生物分類學之父」

懷塔克	根據真菌的營養方式與細胞壁成分和植物不同，增加真菌界
渥易斯	根據分子生物學證據，將原核生物區分為真細菌界與古細菌界。提出「三域系統」的概念
拉馬克	提出「用進廢退說」之概念
達爾文	提出「天擇說」之概念

7. (A)(D)

- 出處：生物(全) 遺傳
 目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律；根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納
 內容：了解孟德爾遺傳法則及其延伸，並能夠計算出子代各表現型之比例
 解析：(B) 屬於共顯性遺傳。
 (C) Rh血型系統與MN血型系統皆屬於單基因遺傳。
 (D)(E) 由題幹可知，父親與母親基因型皆為I^MI^NI^RI^r：

	I ^M	I ^N
I ^M	MM	MN
I ^N	MN	NN

	I ^R	I ^r
I ^R	Rh 陽性	Rh 陽性
I ^r	Rh 陽性	Rh 陰性

所以此夫妻再生一個血型為MN型、Rh陰性的女兒機率是 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ ，再生一個血型為MM型、Rh陽性的兒子機率是 $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{32}$ 。

8. (A)(C)(E)

- 出處：生物(全) 演化
 目標：認識、理解重要的科學名詞和定義；根據資料說明、驗證或詮釋重要科學原理
 內容：了解環境與生物演變之間的關係
 解析：(B)(D) 只有長舌蝠可以從長筒花的花冠筒底部攝取花蜜，且為該植物的唯一授粉者，顯示兩者為相互適應、共同演化的結果，因此長筒花必須在有長舌蝠生存的地方才能繁衍子代。

9. (C)(E)

- 出處：生物(全) 細胞的構造與功能；遺傳
 目標：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境
 內容：了解顯微鏡的操作與各實驗的原理
 解析：(A) 複式顯微鏡成像為上下顛倒、左右相反，故看到逆時針流動的細胞質，則實際流動方向亦為逆時針。
 (B) 目鏡測微器1小格 = $10 \mu\text{m} \times \frac{\text{載物臺測微器格數}}{\text{目鏡測微器格數}} = 10 \mu\text{m} \times \frac{5}{20} = 2.5 \mu\text{m}$
 故水蚤寬度為 $8 \times 2.5 \mu\text{m} = 20 \mu\text{m}$ 。
 (D) DNA難溶於酒精，使用冰酒精可將DNA凝聚以利析出。

10. (A)(C)

- 出處：化學(全) 物質的組成
 目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律；認識、理解各階段科學的進展
 內容：化學史發展、基本定律及原子說的內涵
 解析：(B) 普魯斯特提出定比定律；其內容是一化合物無論來源為何，組成的元素間，其質量恆為定值，不一定為簡單整數比，是當代用來簡易區別化合物與混合物的方法。
 (C) 道耳頓的原子說可以解釋質量守恆定律、定比定律、倍比定律，但無法說明氣體反應時體積變化的簡易

- 關係，才有後續分子說的修正。
 (D) 倍比定律的說明為兩種元素以不同比例(質量比、個數比皆可)形成的多種化合物，O₂與O₃為同素異形體，不適合說明倍比定律。
 (E) 原子說的核心就是原子不可再分割。

11. (E)

- 出處：化學(全) 物質的組成、化學式與化學計量
 目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；選用適當的資料解決問題
 內容：倍比定律、原子說及原子量
 解析：W可形成兩種氧化物，需有兩種不同價數
 假設W的原子量為M，電荷分別為+x、+y(x、y皆為整數值)
 利用氧化物電中性原則，化合物的化學式可表示為WO_x與WO_y

由倍比定律：

	W:O 質量比	W:O 個數比
化合物I	40:60=40×50:60×50	1: $\frac{x}{2}$
化合物II	50:50=50×40:50×40	1: $\frac{y}{2}$

固定W元素質量，O元素的質量成簡單整數比(即為個數比)

$$\frac{x}{2} : \frac{y}{2} = 3 : 2$$

又x、y(價數)與 $\frac{x}{2}$ 、 $\frac{y}{2}$ (氧原子個數)皆為整數

故化學式為WO₃與WO₂

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{M}{M+16 \times 3} = 40\% \\ \frac{M}{M+16 \times 2} = 50\% \end{cases}, M=32$$

12. (D)(E)

- 出處：化學(全) 物質的組成、物質的構造與分類、生活化學
 目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係；根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納
 內容：原子與離子中的電子排列、元素週期表、路易斯結構
 解析：(A)(B) X應為碳元素，電子排列：2,4，有4個價電子。
 (C) 甲為二氧化碳，分子化合物，微溶於水，可形成碳酸，導電性不佳。
 (D) 二氧化碳為溫室氣體。
 (E) 碳在自然界中可以有鑽石、石墨等同素異形體存在。

13. (D)(E)

- 出處：化學(全) 物質的組成、物質的構造與分類
 目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係；根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納
 內容：物質的構造與特性
 解析：(A) Y為氮元素，N₂O、N₂O₄結構可符合八隅體。
 (B) Z為氟元素，易形成F⁻。
 (C) T為鎂元素，可與酸反應產生氫氣。
 (D) Q為矽元素，氧化物SiO₂為網狀固體。
 (E) 原子半徑大小：C(X元素) > N(Y元素) > F(Z元素)。

14. (C)(D)(E)

- 出處：化學(全) 物質的構造與分類
 目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義；找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係；根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、

推論、延伸或歸納：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境

內容：物質的狀態

- 解析：(A) 由題圖 5 水的相圖知：壓力愈大時，水的凝固點（冰的熔點）愈低；沸點愈高。
 (B) 由題圖 6 二氧化碳相圖，常壓下，乾冰會昇華成氣態二氧化碳。
 (C) 相圖中，外壓與液-氣曲線交點所對應溫度即為沸點，故 25℃ 時，降低壓力，可能觀察到水的沸騰現象。
 (D) 壓力愈大時，水的凝固點（冰的熔點）愈低，於冰塊上方施壓，熔點降低，冰塊可能熔化。
 (E) 咖啡因為低極性有機分子，可用超臨界二氧化碳萃取，操作時，壓力、溫度需高於臨界點。

15. (D)

出處：化學(全) 物質的構造與分類

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義；選用適當的資料解決問題

內容：溶解度與飽和溶液

解析：原溶液應為不飽和溶液，蒸發部分水後達飽和，達飽和後，溶液的濃度為一定值，故：

$$\frac{(6-2)\text{克溶質析出}}{(30-20)\text{克水析出}} = \frac{4\text{克溶質}}{10\text{克水}}$$

飽和溶液中，再蒸發 10 克水可再析出 4 克溶質，故硝酸鉀的溶解度即為 4 克 / 10 克水 = 40 克 / 100 克水。

16. (E)

出處：化學(全) 酸鹼反應與氧化還原反應

目標：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境

內容：酸鹼反應與酸鹼指示劑

- 解析：(A) 檸檬汁：酸性。
 (B) 白砂糖：非電解質，中性。
 (C) 牛奶：弱酸性。
 (D) 食鹽：為電解質，中性。
 (E) 小蘇打即為碳酸氫鈉，溶於水呈鹼性。

17. (B)(C)

出處：化學(全) 生活化學

目標：針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係；根據資料或科學探究情境，進行科學性分析（包含：觀察、分類、關係或結論）

內容：常見的有機化合物：油脂與界面活性劑

- 解析：(A) 汽油主成分為烷類，無法與氫氧化鈉反應成肥皂。
 (B) 十八酸與氫氧化鈉進行酸鹼中和反應，生成十八酸鈉，肥皂即為脂肪酸的鈉鹽。
 (C) 界面活性劑的長鏈端由碳鏈構成，為親油端，另一端為親水基團。
 (D) 肥皂屬於陰離子型界面活性劑。
 (E) 界面活性劑的親水基團有非離子型與兩性離子型，不一定要帶電。

18. (A)

出處：化學(全) 物質的構造與分類、酸鹼反應與氧化還原反應、生活化學

目標：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境

內容：環境汙染與防治、光化學煙霧

- 解析：(A) NO₂ 為紅棕色氣體，遇水可形成硝酸。
 (B) NO 分子中有 11 個價電子，氮原子無法符合八隅體。
 (C) 城市中氮氧化物大部分來自汽、機車的廢氣，氮源是空氣的氮氣，在內燃機高溫作用下，與氧氣反應而產生；汽油燃料的成分是烷類，主要含 C、H 元素。

(D) 氮氧化物(NO_x) ≤ 100 ppm，ppm 為百萬分點，在水體中，水溶液密度 ≈ 1 g/cm³，100 ppm 才可以視為 100 mg/L (毫克 / 升)。

$$\text{ppm} = \frac{1}{10^6} = \frac{10^{-3}\text{L}}{10^3\text{L}} = \frac{\text{mL}}{\text{m}^3}$$

，又常溫下，氣體莫耳體積 24.5 L/mol

$$\text{故 NO: } 100\text{ ppm} = 100 \frac{\text{mL}}{\text{m}^3} \times \frac{1\text{mol}}{24.5\text{L}} \times \frac{30\text{g}}{\text{mol}} \approx 122 \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$$

$$\text{NO}_2: 100\text{ ppm} = 100 \frac{\text{mL}}{\text{m}^3} \times \frac{1\text{mol}}{24.5\text{L}} \times \frac{46\text{g}}{\text{mol}} \approx 188 \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$$

氣態溶液 ppm 轉換為 $\frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$ ，需配合溶質分子量，

故 NO_x 需知平均分子量 \bar{M} 才能轉換：

$$x\text{ ppm} = \left(\frac{x}{24.5 \times 10^3} \times \bar{M}\right) \text{ mg/L (毫克 / 升)}$$

(E) 汽、機車排氣管所安裝的觸媒轉化器是要將氮氧化物還原為 N₂。

19. (C)

出處：物理(全) 科學的態度與方法

目標：根據資料或科學探究情境，進行科學性分析（包含：觀察、分類、關係或結論）

內容：單位的換算與基本單位的認識

解析：1 盎司 = 28.3 克，10 盎司 = 283 克 = 0.283 公斤，由於質量的基本單位為公斤，故選(C)。

20. (C)

出處：物理(全) 物質的組成與交互作用

目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律

內容：原子的發展過程

- 解析：(A) 電子顯微鏡約在 20 世紀初才被發明。
 (B) 湯姆森發現電子的荷質比與陰極射線管內的氣體無關。
 (D) 中子不帶電，因此通過電場與磁場不會偏轉。
 (E) 波耳的原子模型只能解釋氫原子光譜。

21. (D)

出處：物理(全) 電與磁的統一

目標：根據事實或資料，整理辨別各種觀點的異同

內容：雙狹縫干涉實驗的變因

- 解析：(A) 從實驗 1 與實驗 2 的數據可知亮紋中線間距與 d 成反比。
 (B)(D) 亮紋中線間距與 λ 成正比是由實驗 1 與實驗 3 的數據得知。
 (C) 實驗 3 與實驗 4 改變了兩個變因，因此無法判斷。
 (E) 可推論選擇較長的波長與較小的狹縫間距，可讓亮紋中線間距增加。

22. (A)

出處：物理(全) 電與磁的統一

目標：根據事實或資料，進行表達與說明

內容：由惠更斯原理判斷水波折射的方向

解析：從題圖可知左邊波前與波前的間距較大，由惠更斯原理知道此區域的波速快，因此為深水區。而此水波是由深水區進入淺水區，因此可知入射波從左方入射，且入射方向須與波前垂直，故選(A)。

23. (B)

出處：物理(全) 能量

目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係

內容：力學能守恆實驗

- 解析：(A) 動能與位能標示相反。
 (C) 力學能大於動能與位能之和。
 (D) 從靜止釋放，動能從零開始。

(E) 小球沒有回到原本高度，因此最後的位能會比較小，動能也不為零。

24. (B)

出處：物理(全) 能量

目標：選用適當的資料解決問題

內容：能量的單位換算

解析：1 度電 = 1 千瓦小時 = 1000 瓦 × 3600 秒 = 3.6 × 10⁶ 焦耳

$$\text{作功 } W = \frac{GMm}{2R} = \frac{GMm}{2R^2} \times R = \frac{1}{2} mgR$$

$$= \frac{1}{2} \times 60 \times 9.8 \times 6400 \times 1000$$

$$\approx 1.9 \times 10^9 \text{ 焦耳} \approx 520 \text{ 度電}$$

25. (B)(C)

出處：物理(全) 物質的組成與交互作用

目標：認識、理解學科間共通的原理

內容：電力線的性質

- 解析：(A) a 點的電場量值小於 b 點的電場量值。
 (D) 若兩個電荷位置互換，則電力線方向也相反。
 (E) 磁力線為封閉的曲線，但電力線不是封閉的曲線。

26. (A)(D)

出處：物理(全) 物質的組成與交互作用、物體的運動

目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納

內容：比較不同軌道衛星的物理量

- 解析：(B) 等面積速率只限定在相同的軌道上。
 (C) 在同一位置時，行星與彗星所受的萬有引力的方向皆指向恆星。
 (E) 軌道甲的平均軌道半徑小於乙的平均軌道半徑，因此行星繞軌道甲的時間比較短。

27. (C)(E)

出處：物理(全) 物體的運動、能量

目標：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境

內容：判斷運動物體的受力

- 解析：(A) 行李等速沿著斜面向上運動，所受合力為零。
 (B) 行李與輸送帶無相對運動，因此是受靜摩擦力作用。
 (D) 若行李沒有受到摩擦力作用，則會向下滑。

28. (D)

出處：地球科學(全) 從地球看宇宙

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義

內容：黑子數量和極光事件的關係；不同月份的晝夜長短

解析：太陽黑子數量愈多，太陽風愈強盛，太陽風帶電粒子撞擊大氣發生極光的事件愈頻繁；黑子周期約 11 年，預測 2025 年黑子數量相對最大，而北半球 2 月份晝夜長，故為觀賞壯觀極光的最佳時機。

29. (C)(D)

出處：地球科學(全) 深藍的脈動；體驗大地的撼動

目標：根據科學定律、模型，解釋日常生活現象或科學探究情境

內容：海嘯的成因和地質條件的關連；引潮力和月相的關係

- 解析：(A) 從地圖上火山位置判斷，火山屬於環太平洋火山帶，為板塊隱沒所造成。
 (B) 新月和滿月時，日和月加起來引潮力達到最大，造成大潮，故月相最可能為新月或滿月。
 (C) 如題圖，新月和滿月時，滿潮時刻約為中午或晚上 12 時，根據文章描述，海嘯發生時刻為晚上 9 點多，故當時正在漲潮。
 (D) 波浪傳到岸邊，水深變淺、波速變慢，故波長會變短，波高堆高後波形不對稱，崩落後即為海嘯。
 (E) 海嘯主要來自火山、地震等地殼變動事件，強烈颱風會使海面升高、引起暴潮，但不是海嘯的主要原因。

30. (C)

出處：地球科學(全) 體驗大地的撼動

目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律

內容：各種聚合型板塊邊界的造山機制

- 解析：(A) 阿里山山脈為西部麓山帶，主要是沉積岩。
 (B) 澎湖是海底火山裂隙噴發形成，主要是玄武岩。
 (C) 海岸山脈為呂宋島弧延伸到臺灣的部分，主要岩石為安山岩。
 (D) 金門是大陸地殼，為花岡岩。
 (E) 林口台地屬於西部平原，主要是沉積岩。

31. (A)

出處：地球科學(全) 從地球看宇宙

目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律

內容：不同緯度太陽周日運動的軌跡

解析：當太陽直射的緯度位於觀察者所在緯度的北方，中午竿影指向南方；當太陽直射的緯度位於觀察者所在緯度的南方，中午竿影指向北方。由題意可知，觀察者位於北緯 23.5 度（夏至太陽直射的緯度）和赤道（秋分太陽直射的緯度）之間，故選(A)。

32. (A)(B)

出處：地球科學(全) 從地球看宇宙；鑑古知今談永續

目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律；根據資料或科學探究情境，進行科學性分析（包含：觀察、分類、關係或結論）

內容：地軸傾角對氣候變遷的影響；認識星等、恆星日及宇宙結構

- 解析：(A) 地軸傾角變大，太陽對極區仰角變大，較利於融冰。
 (B) 當極區溫度增加，融冰使極區表面海水密度下降，溫鹽環流流速減弱。
 (C)(E) 當地軸傾角改變，地球赤道面和銀河盤面夾角也會改變，觀測遠方星系時，被銀河盤面遮蔽的星空範圍會改變，亮度也稍有變化，但以銀河系或宇宙結構的尺度而言，變化並不明顯；如果是遠方星系彼此的相對位置，則尺度更大，幾乎沒有變化。
 (D) 地球上同一地點觀察者連續兩次對準遠方恆星的時間間隔，和地球自轉速度有關，與傾角大小無關。

33. (B)

出處：地球科學(全) 地球的故事

目標：根據資料或科學探究情境，進行科學性分析（包含：觀察、分類、關係或結論）

內容：判斷地質事件的先後順序

解析：根據疊置關係，先層順序為 A → B → C；根據截切定律，岩脈在 A、B 之後；由於岩脈與 A、B、C 接觸部分皆有高溫變質礦物，故 C 之後才有岩脈侵入，因此順序為 A → B → 侵蝕 → C → 岩脈。

34. (A)(C)(E)

出處：地球科學(全) 鑑古知今談永續

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義

內容：永續發展與氣候變遷的調適

解析：(A)(B) 碳排放量減少，會降低溫室效應，氣溫有可能下降，但不是成正比的線性關係。
 (C) 由題圖中可以讀出煤使用率從約 39% 降至 35%，再生能源使用率從約 25% 提升至 29%，再生能源的增加百分比和使用煤的下降百分比大約相同。
 (D) 題圖中，2020 年各種非再生發電能源使用百分比如下：煤 35%、天然氣 23%、核能 10%，因此非再生能源中，煤的百分比為 35 ÷ (35 + 23 + 10) ≈ 51%

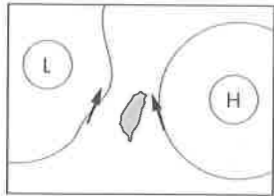
35. (D)

出處：地球科學(全) 千變萬化的大氣

目標：選用適當的資料解決問題；針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係

內容：大氣運動的原理；判讀天氣圖

解析：(B) 如右圖，由臺灣附近等壓線的分布，可知風向很接近南風，和山脈走向平行，受地形抬升效應不明顯。



- (C) 天氣圖中可見臺灣西南海面有高氣壓系統，原本來自低緯度海面、經由西南季風到臺灣的水氣輸送，被高壓中心的乾燥下沉氣流阻斷。
(D) 地表溫度高、空氣就能對流，因此「水氣不足」的條件並不會阻止對流，所以(D)為錯誤選項。
(E) 太平洋副熱帶高氣壓強，高壓中心的下沉氣流會壓抑上升運動的發展，天氣圖中可見太平洋副熱帶高氣壓十分明顯，不利空氣抬升。

36. (B)(D)(E)

出處：地球科學(全) 千變萬化的大氣；深藍的脈動

目標：針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係

內容：影響颱風強度的所有條件之整合判斷

解析：(A) 聖嬰期間雖然平均海溫升高，其實是東風減弱使東太平洋湧升流減弱或消失，所以東太平洋海溫增加許多；暖水往中太平洋或東太平洋堆積，使西太平洋水溫較非聖嬰期時略低。

(B) 承(A)解析，由於東太平洋海溫增加，西太平洋海溫下降，故聖嬰期間颱風生成的位置往東移，因此侵襲的蘇迪勒颱風登陸臺灣前通過較長的路徑，吸收更多水氣凝結熱。

(C) 背景環流是否複雜，與高空、地面天氣系統發展有關，與季節無關；地面到高空風速與風向變化大，背景環流複雜，颱風結構愈容易被破壞。

(E) 由氣流線圖可以看出颱風對臺灣的影響主要是北風或北北東風，和臺灣的南北走向十分接近，地形對氣流阻力最小。

第貳部分、混合題或非選擇題

37. (E)

出處：生物(全) 演化

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義；根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)

內容：能藉由胺基酸序列的歧異性來判斷不同物種的親緣關係遠近

解析：將人類與五個選項的序列併在一起看(與人類不同處以底色註記)

Table with 5 columns (人類, A, S, A, K, G, H, G, G, A, G, A, R, T, W, R) and 5 rows of amino acid sequences for options (A) through (E).

由以上序列比對可知，(C)選項的序列與人類的序列歧異度最小，因此判斷最有可能是獼猴，(E)選項的歧異度稍大，但整體來看依然與人類相似，因此推測應是同為哺乳類的老鼠。(A)(B)(D)三者歧異度都非常大，應為魚類。

38. (D)

出處：生物(全) 遺傳

目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；選用適當的資料解決問題；針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係

內容：根據文本資訊，推論出適當的研究結果

解析：因為 COX-2 會活化 PGE2，根據題圖可預期「CUMS

組」的 PGE2 表現量相較於對照組會較高。FLX 為抗憂鬱藥物，當處於 CUMS 狀態下，發炎性分子 COX-2 的表現量理論上不受 FLX 影響，故「CUMS+FLX 組」的 PGE2 表現量應與「CUMS 組」相似。CELE 為消炎藥，且屬於 COX-2 的抑制劑，因此「CUMS+CELE 組」的 COX-2 與 PGE2 表現量相較於「CUMS 組」應較低。

- 39. (1) 「CUMS+FLX 組」可作為「CUMS 組」的實驗組，用以比較經過抗憂鬱藥物處理的 CUMS 小鼠是否有行為差異。
(2) 腦部發炎的小鼠會出現類憂鬱症的症狀，但經過消炎藥 CELE 處理的小鼠，類憂鬱症狀明顯獲得改善，在迫泳試驗中的掙扎時間延長，且對糖水的喜好也增加，其行為表現與給予抗憂鬱藥物的小鼠有類似的趨勢，顯示消炎藥(抗發炎藥)可能有助於憂鬱症的治療。

出處：生物(全) 遺傳

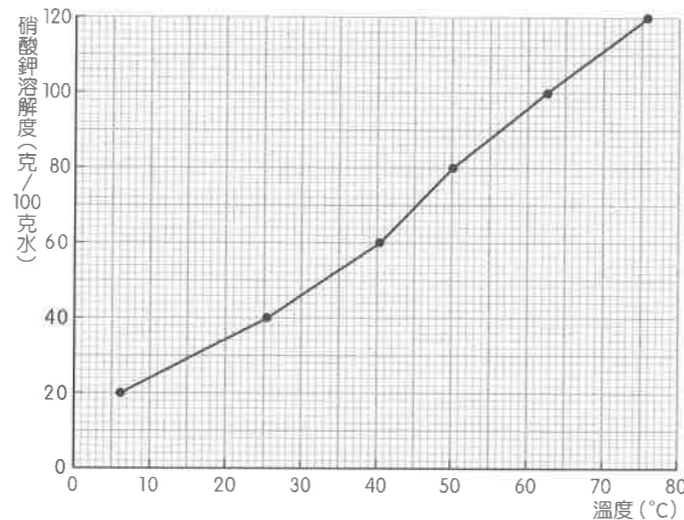
目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)

內容：根據文本資訊，比較差異並歸納出實驗結論

◎評分原則：

- (1) 得 0 分：未作答或答非所問。
得 1 分：可說出 FLX 用於治療憂鬱症，此組可用來觀察憂鬱症小鼠獲得治療後的行為表現等觀點。
(2) 得 0 分：未作答或答非所問。
得 1 分：僅回答獲得改善，未詳述兩試驗的結果差異。
得 2 分：描述兩試驗的結果差異，但未提出關於發炎與憂鬱症關聯的結論。
得 3 分：明確指出迫泳試驗與糖水偏好試驗中的差異，且可得到改善發炎有助於改善憂鬱症狀之結論。

40.



出處：化學(全) 物質的構造與分類

目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係

內容：能根據實驗數據，以圖表作圖表達

解析：依實驗數據，適當作圖，可看出溫度愈高，硝酸鉀溶解愈高，但不呈正比關係。

◎評分原則

- 得 0 分：有三點以上的坐標點數據偏差過大；或未作圖。
得 1 分：有兩點的坐標點數據偏差過大。
得 2 分：有一點坐標點數據偏差過大。
得 3 分：能於給定的坐標軸上，正確標記出實驗數據點，且各數據點不是直線關係，偏差不至影響判斷第 41 題。

41. (B)

出處：化學(全) 物質的構造與分類

目標：根據文本、數據、式子或圖表等資料作解釋、比較、推論、延伸或歸納；選用適當的資料解決問題

內容：能根據圖表資料規則，應用資料，進行濃度換算，解決問題

解析：由第 40 題作圖內插分析，30°C 時硝酸鉀溶解度約 45 克 / 100 克水，重量百分率濃度 = 45 克 / (100 克 + 45 克) × 100% = 31%，故選(B)最接近。

42. 保麗龍杯

出處：化學(全) 化學式與化學計量(探究與實作)

目標：根據觀察現象或前導實驗結果提出假設，設計實驗以驗證假設

內容：能根據溶解度資料，設計實驗以驗證假設

解析：欲驗證實驗假設，需進行固態溶質溶解熱實驗，反應需在絕熱容器(卡計)內進行，故原有溶解度與溫度實驗所用燒杯、大試管皆不足提供實驗必要條件，日常用品以保麗龍杯最易取得使用。

◎評分原則

- 得 0 分：作答錯誤或未作答。
得 2 分：答出日常具備隔熱(保溫)功能的盛裝容器(如保麗龍杯、保溫杯)，皆給分。

43. (A)(E)

出處：物理(全) 量子現象(探究與實作)

目標：根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)

內容：光電效應的基本認識

解析：(B)(C) 由於白光光子的頻率較低，每個光子的能量小，因此不論增加強度，或是延長照射時間，皆無法將電子擊出，讓驗電器偏轉。

(D)(E) 紫外線將電子擊出的原因，並不是因為提供較高的熱能，而是單一個光子的能量較高，也就是頻率比較高，因此可將電子擊出，使驗電器不帶電，讓指針回到原處。

44. n=2 -> n=1

出處：物理(全) 量子現象

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義

內容：原子能階與光譜波長的換算

解析：能階差 ΔE = (1240 nm · eV) / 400 nm = -3.9 eV - (-7.0 eV) = 3.1 eV

可知是從 n=2 躍遷至 n=1。

45. (A)(C)

出處：物理(全) 電與磁的統一

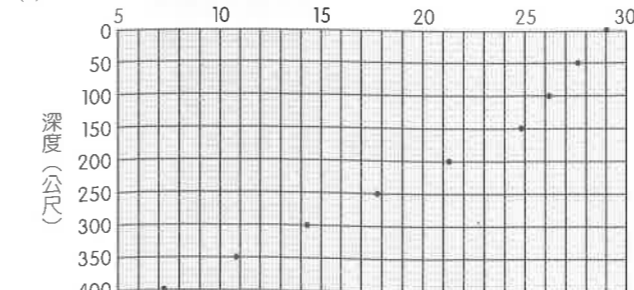
目標：認識、理解基本的科學現象、規則、學說、定律

內容：電與磁的基本認識

解析：(A)(B) 產生的電流為光電流，且方向固定，為直流電。(C)(D) 電流磁效應為載流導線周圍產生磁場。

(E) 電磁輻射必須有隨時間變動的電場(磁場)，穩定的直流電不會輻射電磁波。

46. (1)



(2) 150 公尺。

出處：地球科學(全) 深藍的脈動

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義

內容：讀取資料並繪成座標圖

解析：由題表資料可以讀出，150 公尺以內，水深每增加 50 公尺，溫度減少 1.4°C；150 公尺深度以下，水深每增加 50 公尺，溫度減少 3.5°C，所以 150 公尺是混合層和斜溫層的邊界。

◎評分原則：

- (1) 得 0 分：未作答、未繪出所有座標點或任一座標點位置錯誤。
得 2 分：繪出所有座標點且位置正確。
(2) 得 0 分：未作答或答案錯誤。
得 1 分：深度數值正確，但未寫出單位或單位錯誤。
得 2 分：深度數值與單位皆正確。

47. (B)

出處：地球科學(全) 深藍的脈動

目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係

內容：海水的溫度結構

解析：由題表中數據可知，150 公尺以內，水深每增加 50 公尺，水溫減少 1.4°C；150 公尺以下，水深每增加 50 公尺，水溫減少 3.5°C，因此斜溫層的溫度遞減率是混合層的 2.5 倍。

48. (D)

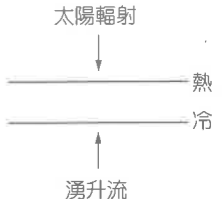
出處：地球科學(全) 深藍的脈動

目標：根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)

內容：影響海水混合層厚度的因素

解析：如右圖，甲、太陽輻射增強或乙、湧升流增強，皆形成表層海水上熱下冷的結構，即密度上層小、下層大，不利對流。

戊、海面降雨量增加會降低鹽度，使海水表面密度變小，不利對流。丙或丁的因素皆使表面海水密度增加，容易對流，導致混合層較厚。



49. (B)(E)

出處：化學(全) 物質的構造與分類

目標：針對日常生活現象或科學探究情境，發現問題的因果關係

內容：過濾效果之判定、誤差、有效數值、變因的種類、實驗設計

解析：(A) 先求得平均數值如下：

棉質口罩：前 = (1025+1031+1022) / 3 = 1026

後 = (852+863+886) / 3 = 867

一般平面口罩：前 = (1169+1203+1198) / 3 = 1190

後 = (746+763+789) / 3 = 766

活性碳口罩：前 = (1255+1296+1313) / 3 = 1288

後 = (136+153+161) / 3 = 150

PM2.5 口罩：前 = (1369+1410+1397) / 3 = 1392

後 = (84+99+96) / 3 = 93

醫用口罩：前 = (1425+1487+1468) / 3 = 1460

後 = (101+123) / 2 = 112

(註：365 誤差大，故捨去)

$$\text{N95 口罩：前} = \frac{1271+1332+1396}{3} = 1333$$

$$\text{後} = \frac{93+88+98}{3} = 93$$

整理得下表，計算過濾效果(δ)：PM_{2.5} 口罩 > N95 口罩 > 醫用口罩 > 活性碳口罩 > 一般平面口罩 > 棉質口罩

口罩種類	棉質 口罩	一般平 面口罩	活性碳 口罩	PM _{2.5} 口罩	醫用 口罩	N95 口罩
過濾前	1026	1190	1288	1392	1460	1333
過濾後	867	766	150	93	112	93
穿透率 (P)	84.50%	64.37%	11.65%	6.68%	7.67%	6.98%
過濾效 果(δ)	15.50%	35.63%	88.35%	93.32%	92.33%	93.02%
優劣 排名	6	5	4	1	3	2

(C) 此為控制變因。

(D) 此為應變變因。

50. 見解析

出處：化學(全) 生活化學

目標：根據事實或資料，綜合科學知識，提出評析或思辨

內容：變因的探討

解析：可能的變因有：口罩與感測器的距離、量測判定標準、污染物的種類、空氣過濾的流速、環境條件(是否含有其他干擾物，如空氣中的酒精、電磁波干擾或是空氣中的靜電等)、……。

◎評分原則：

得 0 分：作答錯誤或未作答。

得 2 分：只寫出 1 個合理的變因。

得 4 分：寫出 2 個合理的變因。

註：變因很多，只要是合理的變因皆可。

51. (A)

出處：生物(全) 遺傳

目標：選用適當的資料解決問題

內容：了解新冠疫苗製作原理及人體產生免疫力的機制

解析：(B) 從原理上看不出哪一種疫苗的保護力較差，要做臨床試驗才知道。

(C) 打了新冠疫苗後仍可能被傳染，但重症機率大幅降低。

(D) 臺灣約 2300 萬人×65%÷1495 萬人，因此 1000 萬人施打疫苗仍無法達到群體免疫的目的。

(E) 疫苗是用來做疾病的預防，不是治療。

52. mRNA 與 DNA、蛋白質相比，結構較不穩定，易被酵素分解，使用低溫保存可降低酵素活性，使 mRNA 不易被分解。

出處：生物(全) 遺傳

目標：選用適當的資料解決問題

內容：了解 DNA、RNA 及蛋白質的結構

◎評分原則：

得 0 分：未作答，或未提及 mRNA 結構。

得 2 分：僅提及 mRNA 結構不穩定，或 mRNA 較易被分解，或易與其他物質交互作用。

得 4 分：提及 mRNA 結構不穩定，低溫可降低化學反應活性，避免 mRNA 發生結構變化，或寫出低溫可降低(RNA)酶活性，使 mRNA 較不易被分解。

53. 圖(B)：題幹圖中，北極海冰覆蓋範圍的變化觀測年代為 1979 ~ 2019 年，若要探討北極海冰覆蓋範圍的變化與二氧化碳濃度之關係，應挑選時間軸相近的資料進行對照，故選擇圖(B)。

出處：地球科學(全) 鑑古知今談永續

目標：根據事實或資料，進行表達與說明

內容：氣候變化導致的現象；探討與考量因素間的時間尺度

解析：此題要測驗學生對於多重時間尺度的概念是否熟悉。由於題幹所給的北極海冰覆蓋範圍變化圖中，時間段為 1979 年~2019 年，因此若要與二氧化碳濃度變化量進行對照，二氧化碳濃度的變化時間軸也須與其相近才有探討的意義。

◎評分原則：

「圖表選擇」：

得 0 分：選擇圖(A)、兩圖皆選或未作答。

得 2 分：選擇圖(B)。

「判斷理由」：

得 0 分：與時間尺度無關，或未作答。

得 1 分：僅提及二氧化碳濃度圖的時間軸長短，但未提及與題幹之關係。

得 2 分：提及二氧化碳濃度圖的時間軸長短與題幹之關係。

54. (D)

出處：地球科學(全) 鑑古知今談永續

目標：根據資料或科學探究情境，進行科學性分析(包含：觀察、分類、關係或結論)

內容：了解資料判讀的限制，並根據資料進行科學性的分析與判斷

解析：(A) 根據題目敘述，無法依據冬季海冰的覆蓋範圍來推論夏季海冰的覆蓋範圍。

(B)(C)(E) 無法從主題幹與題目敘述得知全球溫度、海冰總覆蓋範圍及海冰覆蓋範圍平均值等資訊。

55. (A)(C)

出處：物理(全) 科學的態度與方法、物質的組成與交互作用

目標：找出文本、數據、式子或圖表等資料的特性、規則或關係

內容：根據資料進行分析與判斷

解析：(A) PM₁₀ 的粒徑大小約為 10 微米、PM_{2.5} 的粒徑大小約為 2.5 微米。

(B) 一個二氧化碳的粒徑大小約為 10~100 奈米(分子的尺度)，即約為 0.001~0.01 微米。

(D) 大氣中懸浮微粒濃度增加，會使氣溫下降。

(E) 北極海冰的覆蓋範圍變化與大氣中的溫室氣體和懸浮微粒的濃度增加有關。

56. 10⁴

出處：物理(全) 科學的態度與方法

目標：理解文本、數據、式子或圖表等資料的意義

內容：根據資料進行科學性的分析

解析：上升高度 = $\frac{\text{南北極冰層體積}}{\text{全球海洋面積}}$

$$= \frac{2.2 \times 1.3 \times 10^7 + 1.7 \times 1.5 \times 10^6}{\frac{3}{4} \times 5.1 \times 10^8}$$

$$= 0.08 \text{ (公里)} = 8 \times 10^3 \text{ (公分)}$$

故數量級為 10⁴ 公分

◎評分原則：

得 0 分：沒有作答，或僅寫出數量級為 10⁴ 公分。

得 1 分：僅寫出上升高度 = $\frac{\text{南北極冰層體積}}{\text{全球海洋面積}}$

得 2 分：寫出上升高度 = $\frac{\text{南北極冰層體積}}{\text{全球海洋面積}}$ 並代入正確數據，但計算錯誤。

得 3 分：寫出上升高度 = $\frac{\text{南北極冰層體積}}{\text{全球海洋面積}}$

並代入正確數據，且能寫出 0.08 公里或 8×10³ 公分但數量級寫錯，或未寫出數量級。

得 4 分：寫出上升高度 = $\frac{\text{南北極冰層體積}}{\text{全球海洋面積}}$

並代入正確數據，最後能寫出數量級為 10⁴ 公分。