

一、 單選題 (每題 2 分，共 60 分)

成績以電腦讀卡為準，劃卡有誤扣總分五分

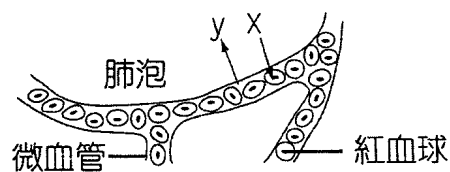
1. 下列有關手指所產生的一個含氮廢物甲經由腎臟排出體外的最短血液循環之途徑，何者正確？ (A)甲經由腎動脈進入腎臟，再從腎靜脈離開腎臟 (B)甲經由肝門靜脈進入肝臟以製成尿素 (C)此血液循環所經過的器官依序為：心、肺、心、肝、心、肺、心、腎 (D)此血液循環會經過上大靜脈，但不經過下大靜脈。

2. 右表為安安在休息狀態和運動狀態時各器官血流量比較表，根據此表判斷 A、B 何者為運動狀態？最適當的理由為何？ (A)A，主動脈要增加血壓而有助於心搏加快 (B)A，皮膚要增加排汗量而有助散熱 (C)B，腎臟要增加排尿量而有助散熱 (D)B，胃腸要增加養分吸收量而有助於提供能量。

器官	血流量 (mL / 分)	
	A 狀態	B 狀態
腎臟	600	1,100
主動脈	750	250
皮膚	1,900	500
胃腸	600	1,400

3. 下列何種反應式發生在腎臟微血管？ (A) $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$ (B) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (C) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ (D) $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ 。

4. 右圖表示人體肺泡內進行氣體交換的情形，箭頭代表氣體分子 (X, Y) 移動的方向，下列有關 X 與 Y 氣體的敘述，何者正確？ (A)X 氣體會使血液成為貧氧血 (B)Y 氣體會使血液成為充氧血 (C) X 與 Y 氣體均可利用主動運輸，促進氣體交換的速率 (D) X 與 Y 氣體均可利用血紅素運輸。



5. 下列何者不屬於排泄代謝廢物過程？ (A)腎臟排尿 (B)皮膚排汗 (C)消化道排遺 (D)肺排出 CO_2 。
6. 人體的肺泡具有下列何種特性？ (A)肺泡內的壓力主要由胸腔決定 (B)肺泡具有肌肉，可使肺主動脹縮 (C)肺泡具有數層上皮細胞 (D)肺泡囊裡面密佈微血管，為氣體交換的主要區域。
7. 有關腎小管再吸收水的機制，下列敘述何者正確？ (A)是靠水幫浦蛋白主動吸收 (B)可再吸收水將近一半的鮑氏囊濾液回血液循環中 (C)再吸收水量越多會使尿液變越濃 (D)水的再吸收量受到葡萄糖再吸收量的影響最大。

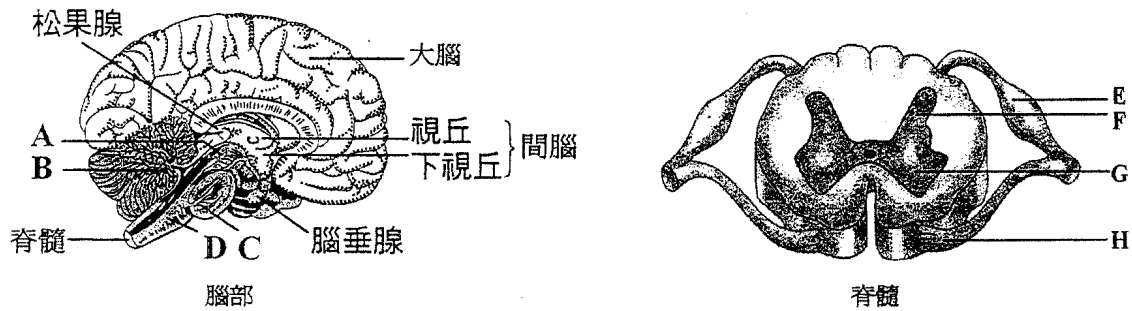
8. 假設今天你要幫醫院購買一臺洗腎 (血液透析) 機，請問下列何種機器最能達成人工腎臟的功能？ (A)最省電的機器 (B)洗腎時所需透析液最少的機器 (C)半透膜表面積最大的機器 (D)透析管最粗的機器。

9. 右表為尿液形成過程中，從腎臟不同部位抽取的甲、乙、丙三種液體，分別分析其所含尿素、葡萄糖及蛋白質成份，則甲、乙、丙三部位抽出液體與各部位的配對，何者正確？ (A)甲—鮑氏囊，乙—集尿管，丙—腎小管 (B)甲—腎小管，乙—集尿管，丙—鮑氏囊 (C)甲—腎小管，乙—鮑氏囊，丙—絲球體 (D)甲—入球小動脈，乙—鮑氏囊，丙—集尿管。

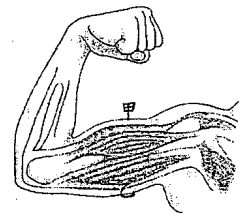
		成分 (%)		
部位	成分	甲	乙	丙
尿素		0.03	0.03	2.00
葡萄糖		0.10	0.10	0.00
蛋白質		8.00	0.00	0.00

10. 下列哪種人吃了太多糖果、蛋糕，可能導致尿中含糖？ (A)膽囊結石患者 (B)胰臟切除者 (C)腎臟過濾功能不良的病人 (D)肝病患者。

※題組 附圖為人體中樞神經系統的構造圖，腦幹包括 A、C、D，請依圖回答下列 11~14 題：



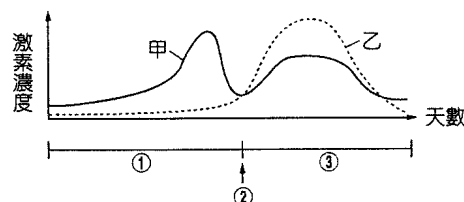
11. 小明騎機車發生車禍後，變成植物人，沒有知覺、意識，只能整天躺在床上，但還可以維持正常的呼吸與心跳，此是因腦部何處還有正常功能所致？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
12. 急救時，醫護人員會進行瞳孔照強光而縮小的反射測試，請問腦部控制此一反射的中樞位於何處？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
13. 在「一公升的眼淚」電視劇中，女主角因病變而導致肢體不協調、無法平衡、走路時常跌倒、也無法精準取物，你認為她發生病變的地方最有可能是腦部的何處？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
14. 在「最後 14 堂星期二的課」一書中，作者老師得到「肌萎縮性脊髓側索硬化症 (ALS)」，為一種運動神經系統的退化性疾病，神經元會受侵犯，肌肉逐漸地萎縮與無力。請問他退化的運動神經元細胞本體應該位於脊髓的何處？ (A)E (B)F (C)G (D)H。
15. 右圖為人體手臂骨骼和肌肉的示意圖，此圖中甲、乙肌肉狀態的敘述，何者正確？ (A)甲、乙皆收縮 (B)甲、乙皆舒張 (C)甲收縮、乙舒張 (D)甲舒張、乙收縮。
16. 下列何者不是反射的特點？ (A)降低傷害 (B)不需消耗能量 (C)爭取時效 (D)減少腦力消耗。
17. 下列有關免疫器官與免疫作用的敘述，何者正確？ (A)脾臟負責過濾淋巴液中的異物 (B)B 細胞在胸腺成熟 (C)T 細胞在脊髓製造後，再到胸腺分化成熟 (D)吞噬性白血球擔任非專一性防禦。
18. 下列何項動作與其中樞之組合是正確的？ (A)生命中樞—延腦 (B)膝跳反射—小腦 (C)呼吸中樞—橋腦 (D)瞳孔反射—脊髓。
19. 有關神經元的敘述，下列何者正確？ (A)神經元的細胞質可延伸到軸突 (B)較短、分枝多的神經纖維就稱為樹突 (C)每個神經元只能有一個軸突 (D)一個軸突只能與一個受器相連。
20. 專一性免疫作用常需經過一系列活化的過程，在抗原進入以後，抗體產生以前，其活化路徑通常為何？ (A)抗原→T 細胞→B 細胞→漿細胞→抗體 (B)抗原→B 細胞→T 細胞→漿細胞→抗體 (C)抗原→B 細胞→漿細胞→T 細胞→抗體 (D)抗原→漿細胞→T 細胞→B 細胞→抗體。
21. 眼淚中含有溶菌酶，可對抗部分入侵的細菌，此為下列何種防禦作用？ (A)皮膜屏障 (B)吞噬作用 (C)發炎反應 (D)體液免疫。
22. 體液免疫與細胞免疫的敘述，下列何者正確？ (A)細胞免疫通常可協助體液免疫的活化 (B)病毒的外殼、細菌的細胞壁、莢膜等成分均屬於抗體 (C)T 細胞藉由表面的抗體與被感染細胞結合 (D)穿孔素由 B 細胞所分泌。



23. 局部發炎時，血管通透性增大，是由何種原因造成？ (A)局部紅血球增多 (B)發炎區局部微血管破裂 (C)受傷組織釋出組織胺 (D)漿細胞增多產生抗體。
24. 動物激素具有下列何種特性？ (A)有特定的輸送管運輸 (B)只有脊椎動物體內才有激素 (C)只有促進作用、沒有抑制作用 (D)只能對具有其受體的目標細胞引起作用。
25. 下列有關第一次接觸抗原時所引起的初級免疫反應與再次接觸相同抗原所引起的次級免疫反應之比較，何者正確？ (A)前者較快產生抗體 (B)後者產生的抗體較多 (C)前者產生抗體的時間較持久 (D)兩者的反應強度相同。

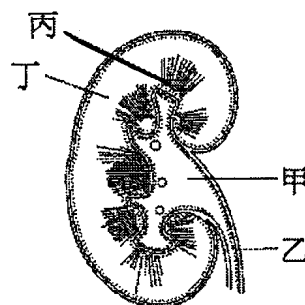
※題組 附圖為女性生殖週期中，體內激素的變化，甲、乙代表兩種由卵巢產生之激素，①~③則代表卵巢週期的三個階段，試根據此圖回答下列 26-28 題：

26. 甲、乙分別代表何種激素？(A)甲——FSH；乙——LH (B)甲——LH；乙——FSH (C)甲——動情素；乙——黃體素 (D)甲——黃體素；乙——動情素。
27. 1-3 分別表示卵巢週期的何種時期？(A)濾泡期、排卵期、黃體期 (B)黃體期、排卵期、濾泡期 (C)行經期、增生期、分泌期 (D)分泌期、增生期、行經期。
28. 下列有關卵巢週期的敘述，何者正確？ (A)1 的時間較固定，約為 14 天 (B)2 會導致子宮內膜剝落 (C)3 是最可能發生早期胚胎著床的時期 (D)甲、乙激素濃度下降，導致濾泡破裂而排卵。
29. 下列關於女性生殖系統的敘述，何者正確？(A)卵巢位於腹腔內，左、右各一，終生內含許多未成熟的濾泡 (B)輸卵管通常為精卵的結合處 (C)子宮為孕育胎兒的場所，受精後子宮內膜才開始增厚 (D)陰道與尿道相通，為胎兒娩出的產道。
30. 下列關於腦神經與脊神經的比較，何者正確？(A)兩者共同構成周圍神經系統 (B)腦神經由腦發出，僅分布於頸部以上 (C)脊神經由脊髓發出，僅分布於頸部以下 (D)兩者構造中，皆可找到感覺神經元與運動神經元的神經纖維。

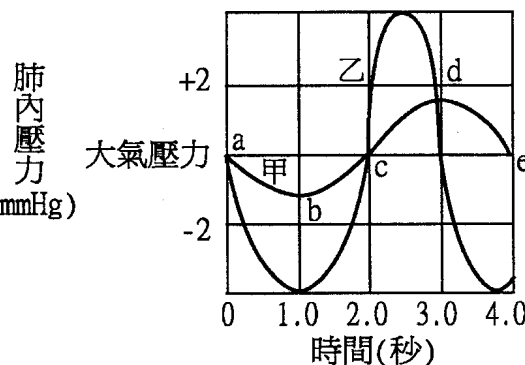


二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

31. 右圖是腎臟構造示意圖，下列敘述何者正確？ (A)造尿的過濾作用主要發生在丙 (B)甲液的蛋白質濃度高，主要是分泌作用所致 (C)丙液中沒有蛋白質，主要是過濾作用所致 (D)液體由甲流入乙必須經過腎門 (E)烹調腎臟時應將丁切除，才不會有尿味

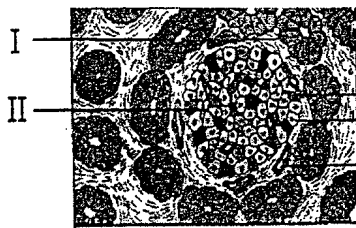


32. 右圖為波波在休息狀態進行呼吸運動時，肺內壓力變化情形如甲曲線；若經運動後肺內壓力變化情形如乙曲線，則下列敘述，何者正確？ (A)他在休息狀態的呼吸頻率為每分 18 次 (B)他在運動狀態的呼吸頻率為每分 20 次 (C)甲曲線 b-d 是他「吸氣」時的肺內壓力變化 (D)乙曲線 a-c 階段，他的肋骨架發生上舉且外推的變化 (E)甲曲線 c-e 階段，他的橫膈肌處於收縮狀態。

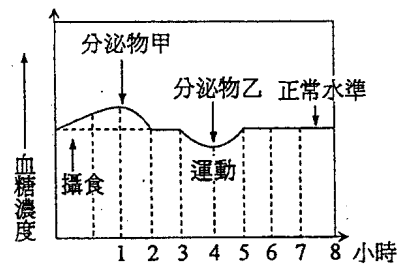


33. 下列何組彼此間具有拮抗作用？ (A)屈肌與伸肌 (B)胰島素與昇糖素 (C)胰島素與腎上腺素 (D)腎上腺素與葡萄糖皮質素 (E)昇糖素與葡萄糖皮質素。

※題組 圖三為胰臟切面圖 I 位於 II 的外側，圖四為人體血糖濃度的變化圖，分泌物甲和乙都是由胰臟產生，請依圖回答下列 34-35 題。

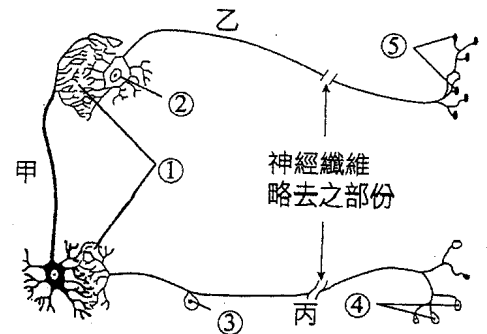
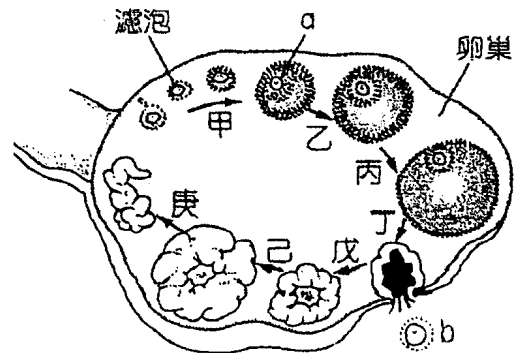


圖三



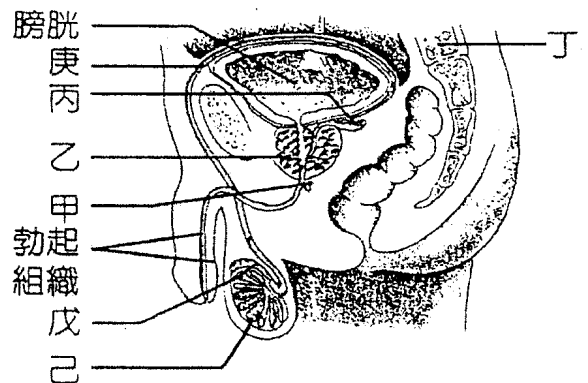
圖四

34. 下列有關胰臟與其分泌物的敘述，何者正確？ (A) I 的分泌物須由血液運輸 (B) II 為胰液的分泌細胞 (C) 甲、乙由 II 的細胞分泌 (D) 每天分泌量：I < II (E) II 具有可通至小腸的特定管道。
35. 下列何者是甲能引發的生理功能？ (A) 促進大部分體細胞攝取葡萄糖 (B) 脂肪細胞分解脂質 (C) 促進肝臟細胞將葡萄糖轉變成肝糖 (D) 促進肌肉細胞將肝糖分解成葡萄糖 (E) 促進肌肉細胞分解葡萄糖以產生能量。
36. 根據附圖，下列有關卵巢的敘述，何者正確？ (A) a 為完成減數分裂第一階段的初級卵母細胞 (B) b 為完成減數分裂第二階段的次級卵母細胞 (C) 甲→丙過程中，卵巢會分泌動情素，可使子宮內膜增生、變厚 (D) 戊→己過程中，黃體能分泌動情素與黃體素，持續促使子宮內膜增厚和維持穩定 (E) 在懷孕時，己構造可維持到分娩後才退化成熟。
37. 下列有關人類腎臟造尿作用的敘述，何者正確？ (A) 過濾作用所產生的濾液相當於去除蛋白質的血漿 (B) 再吸收作用主要是靠主動運輸機制 (C) 分泌作用是將色素以擴散方式送至腎小管的管腔中 (D) 過濾作用所產生的濾液成分有水、胺基酸及尿素等 (E) 再吸收作用是將腎小管中的大部份物質往周圍的微血管網移動。
38. 右圖為人體內三種神經元的連接方式，下列敘述何者正確？ (A) 訊息的傳遞路徑為乙→甲→丙 (B) 甲、乙、丙中，僅甲、乙的細胞體位於脊髓內 (C) ①為神經元間進行訊息聯繫的區域，稱為突觸 (D) 人體內甲神經元的數量最多 (E) 所有反射弧皆有乙、丙，但不一定有甲。



※題組 附圖為男性生殖系統與周圍構造的側面圖，依據圖示內容回答下列 39-40 題：

39. 圖中哪些是人體儲存精液的構造？ (A) 乙 (B) 丙 (C) 戊 (D) 己 (E) 庚。
40. 根據附圖，下列有關男性生殖系統的敘述，何者正確？ (A) 甲、乙、丙皆為成對的腺體，屬於外分泌腺 (B) 乙位於膀胱下方，中老年男性此處常有腫大情形 (C) 甲、乙、丙、己皆參與人體精液的產生 (D) 陰囊可調節溫度，使己較腹腔溫度為低，有利於精子形成 (E) 男性結紮是將庚阻斷。



桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 期末考一年級不限組別基礎生物[20170117100050101131] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			244			高分組			66			低分組			66			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	2	C	71	82	62	29	0	0	11	13	32	10	0	0	23	31	7	5	0	0	25.41%	0.295	0.379
2	單選題	2	B	91	135	7	11	0	0	17	46	1	2	0	0	23	36	3	4	0	0	55.33%	0.621	0.152
3	單選題	2	C	34	43	119	48	0	0	1	7	48	10	0	0	20	17	17	12	0	0	48.77%	0.492	0.470
4	單選題	2	D	2	10	124	108	0	0	0	2	33	31	0	0	2	3	41	20	0	0	44.26%	0.386	0.167
5	單選題	2	C	1	6	201	36	0	0	0	0	66	0	0	0	1	4	42	19	0	0	82.38%	0.818	0.364
6	單選題	2	A	93	4	6	141	0	0	39	0	1	26	0	0	12	4	4	46	0	0	38.11%	0.386	0.409
7	單選題	2	C	32	65	119	28	0	0	9	8	47	2	0	0	5	31	20	10	0	0	48.77%	0.508	0.409
8	單選題	2	C	2	63	172	7	0	0	0	10	54	2	0	0	1	23	39	3	0	0	70.49%	0.705	0.227
9	單選題	2	D	29	9	17	189	0	0	6	1	1	58	0	0	13	7	11	35	0	0	77.46%	0.705	0.348
10	單選題	2	B	0	81	157	6	0	0	0	32	33	1	0	0	0	13	48	5	0	0	33.20%	0.341	0.288
11	單選題	2	D	33	12	85	114	0	0	7	1	19	39	0	0	13	5	24	24	0	0	46.72%	0.477	0.227
12	單選題	2	A	59	13	81	91	0	0	19	1	21	25	0	0	9	9	19	29	0	0	24.18%	0.212	0.152
13	單選題	2	B	3	201	35	5	0	0	0	61	5	0	0	0	2	48	13	3	0	0	82.38%	0.826	0.197
14	單選題	2	C	65	36	78	65	0	0	16	8	21	21	0	0	20	13	21	12	0	0	31.97%	0.318	0.000
15	單選題	2	C	7	3	209	25	0	0	0	0	65	1	0	0	4	3	48	11	0	0	85.66%	0.856	0.258
16	單選題	2	B	3	194	4	43	0	0	0	62	0	4	0	0	3	40	2	21	0	0	79.51%	0.773	0.333
17	單選題	2	D	16	17	73	138	0	0	1	0	16	49	0	0	10	9	20	27	0	0	56.56%	0.576	0.333
18	單選題	2	A	175	5	51	13	0	0	59	0	7	0	0	0	36	4	18	8	0	0	71.72%	0.720	0.348
19	單選題	2	A	63	142	12	26	0	1	27	27	4	7	0	1	15	41	3	7	0	0	25.82%	0.318	0.182
20	單選題	2	A	65	45	111	23	0	0	29	10	24	3	0	0	17	17	22	10	0	0	26.64%	0.348	0.182
21	單選題	2	A	124	19	6	95	0	0	59	3	0	4	0	0	15	10	3	38	0	0	50.82%	0.561	0.667
22	單選題	2	A	124	24	92	4	0	0	46	4	16	0	0	0	22	5	37	2	0	0	50.82%	0.515	0.364
23	單選題	2	C	8	16	198	22	0	0	2	2	62	0	0	0	2	8	41	15	0	0	81.15%	0.780	0.318
24	單選題	2	D	18	7	5	214	0	0	1	0	0	65	0	0	12	3	3	48	0	0	87.70%	0.856	0.258
25	單選題	2	B	8	157	63	16	0	0	0	52	12	2	0	0	6	32	20	8	0	0	64.34%	0.636	0.303
26	單選題	2	C	9	4	220	13	0	0	1	0	65	2	0	0	7	3	49	7	0	0	89.75%	0.856	0.227
27	單選題	2	A	215	2	17	9	0	1	66	0	0	0	0	0	42	2	12	9	0	1	88.11%	0.818	0.364
28	單選題	2	C	37	32	154	21	0	0	5	1	59	1	0	0	16	19	25	6	0	0	63.11%	0.636	0.515
29	單選題	2	B	5	215	10	14	0	0	0	66	0	0	0	0	4	45	7	10	0	0	88.11%	0.841	0.318
30	單選題	2	A	102	7	40	95	0	0	36	0	13	17	0	0	19	5	11	31	0	0	41.80%	0.417	0.258
31	多重選五	4	CD	188	44	191	192	37	1	38	2	63	57	9	0	53	24	37	51	10	1	11.07%	0.182	0.273
32	多重選五	4	BD	17	172	114	162	117	1	3	56	22	55	15	0	7	34	42	42	40	0	22.95%	0.265	0.379
33	多重選五	4	ABC	225	227	133	59	24	0	65	64	38	13	0	0	54	59	34	24	12	0	42.62%	0.409	0.212
34	多重選五	4	C	155	164	122	99	139	4	40	40	37	29	30	0	42	47	33	23	38	2	2.05%	0.030	0.061
35	多重選五	4	AC	165	36	216	30	101	0	57	4	64	0	33	0	32	15	52	20	30	0	31.97%	0.273	0.212
36	多重選五	4	CD	152	123	157	208	114	0	34	18	55	60	26	0	42	39	32	49	38	0	6.15%	0.076	0.091
37	多重選五	4	ABDE	120	215	53	193	164	1	37	65	8	61	52	0	33	47	21	49	37	0	17.62%	0.197	0.364
38	多重選五	4	BCDE	118	77	207	90	188	1	18	30	59	30	61	0	39	15	51	23	43	1	3.69%	0.061	0.121
39	多重選五	4	CE	64	55	188	76	156	2	9	10	59	6	58	1	26	17	37	38	25	1	38.93%	0.402	0.621
40	多重選五	4	BCDE	33	225	143	185	212	1	6	61	52	55	62	0	14	62	18	45	50	1	31.97%	0.311	0.439

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

五標 (68, 60.8, 52.4, 43.6, 39.2) 平均 52.9