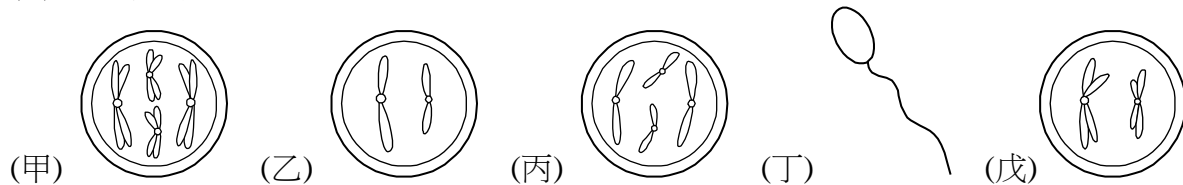


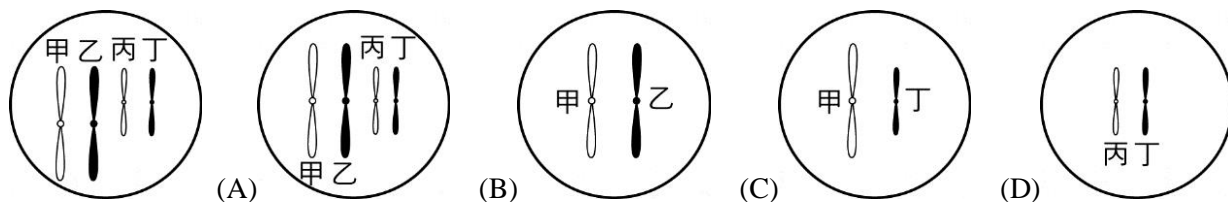
班級： 考號： 姓名：

※單選題：每題2分，共100分 【請用2B鉛筆將答案畫記在答案卡上】

- 1.() 請參照附圖，把精子形成的過程按先後順序加以排列： (A)戊甲丁乙丙 (B)丙甲戊乙丁 (C)甲丁乙丙戊 (D)丁丙甲乙戊



- 2.() 附圖之細胞，經減數分裂後會產生下列何種子細胞？



- 3.() 老王有甲、乙兩株不同性狀的番茄，他利用甲植株的花粉來使乙植株受精，得到種子後，再播種長成丙植株。下列相關敘述，何者正確？ (A) 此受精作用中的卵細胞是由甲植株提供 (B) 此受精作用後，甲植株的子房會發育成果實 (C) 丙植株的所有性狀和乙植株相同 (D) 長成丙植株的種子，由乙植株的胚珠發育而來。

- 4.() 已知人體某性狀有顯、隱的差別，且其遺傳方式符合孟德爾的遺傳法則。針對此性狀，飛流觀察祖母、父親、母親、自己、哥哥和妹妹後，做成紀錄如上表所示。若不考慮突變的情況，下列哪一人控制此性狀的基因無法從此表推定？

觀察對象	祖母	父親	母親	哥哥	飛流	妹妹
性狀	顯性	顯性	隱性	顯性	隱性	顯性

(A) 祖母 (B) 父親 (C) 哥哥 (D) 妹妹。

- 5.() 若母雞沒有和公雞交配，下列何項敘述正確？ (A) 生出的蛋若有母雞孵，即可出小雞，沒有母雞孵，則無孵出小雞 (B) 沒有交配的母雞不會生蛋 (C) 母雞產的卵雖沒有受精，但可孵出小雞 (D) 母雞仍會生蛋，可是無法孵出小雞。

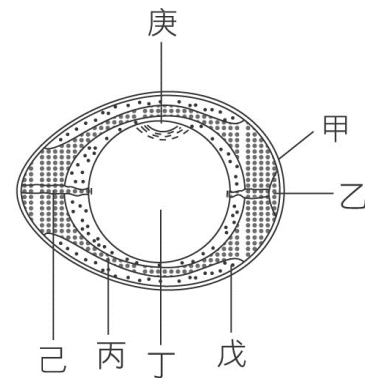
※小敏試著觀察爸爸從駝鳥農場帶回來一顆駝鳥蛋，並配合一般雞蛋的構造來研究（如右圖），並問了爸爸下列No.6~9題：

- 6.() 若蛋有受精，蛋中哪一部位可以發育成小雞？ (A) 丙 (B) 丁 (C) 乙 (D) 庚

- 7.() 請問雞蛋中為一個完整細胞的部分包含哪些？ (A) 丙丁 (B) 丁庚 (C) 庚 (D) 甲乙丙丁戊己庚。

- 8.() 供胚胎發育時所需養分中，何者是由卵巢所產生？ (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。

- 9.() 如果右圖是母雞所生未受精的蛋。若圖中的庚含有 2 a 條染色體，則此隻母雞皮膚細胞的細胞核中含有幾條染色體？ (A) 4 a 條 (B) 2 a 條 (C) a 條 (D) a / 2 條。



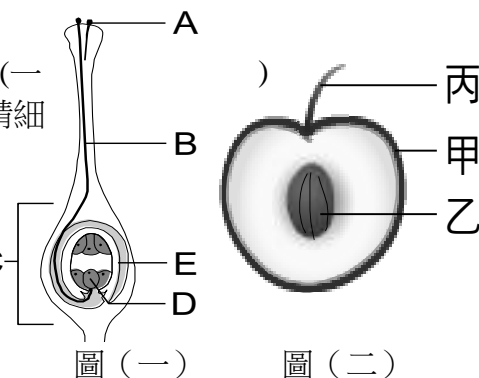
- 10.() 一般開花植物行有性生殖時，須經下列步驟：(a)精細胞和卵結合；(b)長出花粉管；(c)長出新個體；(d)花粉傳到雌蕊；(e)胚珠形成種子。請排出正確的先後次序。 (A) (d)→(b)→(e)→(a)→(c) (B) (c)→(d)→(a)→(e)→(b) (C) (d)→(a)→(b)→(e)→(c) (D) (d)→(b)→(a)→(e)→(c)。

- 11.() 人類的生殖母細胞經分裂成精子的過程中，染色體須複製A次，分裂B次，一個生殖母細胞形成之精子數為C個，精子內染色體目為D個，則A+B+C+D等於多少？ (A) 30 (B) 29 (C) 27 (D) 23。

- 12.() 下列敘述中哪些為無性生殖？ (甲) 甘藷塊根的繁殖； (乙) 馬鈴薯塊莖的繁殖； (丙) 草莓匍匐莖的繁殖； (丁) 香蕉地下莖的繁殖； (戊) 洋蔥鱗莖的繁殖； (己) 芒果的種子繁殖。 (A) 甲乙丙 (B) 丁戊己 (C) 甲乙丙丁戊 (D) 乙丙丁戊己。

- 13.() 請參考右列附圖(一)，關於開花植物的有性生殖，下列敘述何者正確？ (A) 附圖(一)應是花的雄蕊 (B) 此受精過程因有B的存在，所以不需以水為媒介 (C) D是精細胞 (D) B為花粉管，是由雌蕊長出的構造，可將精細胞送至胚珠內，與卵結合。

- 14.() 承上題，附圖(二)是一個櫻桃的剖面圖，下列相關敘述何者正確？ (A) 乙的遺傳特徵有很大的機會和甲完全相同 (B) 丙是由附圖(一)的B所形成 (C) 甲可以保護乙但是染色體套數和乙不同 (D) 乙是E發育而來。



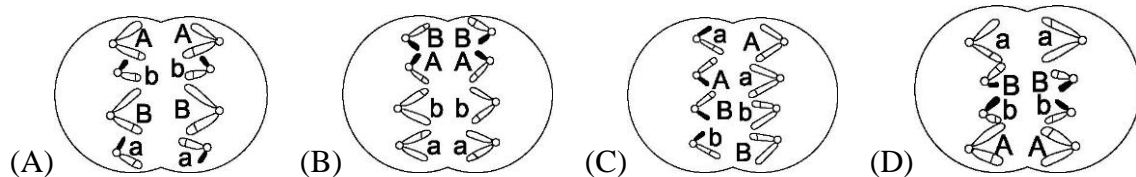
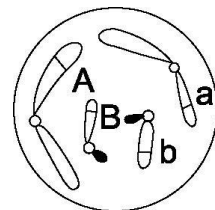
班級： 考號： 姓名：

1 5.()承上題，就你所學的生物知識，請問西瓜的果實來源及果實內許多種子形成的原因為下列何者？

選項	果實的來源	許多種子形成的原因
(A)	由一個 C 形成	C 內含有一個 E
(B)	由一個 C 形成	C 內含有個許多個 E
(C)	由一個 E 形成	E 內各有一個 D 和一個 B 受精
(D)	由一個 E 形成	E 內有許多個 D 和多個 B 受精

1 6.()若某生物細胞內的遺傳因子組合為AaBbCc，則產生的精子最多及最少各有幾種型式？(A) 2種；2種 (B) 8種；2種 (C) 8種；1種 (D) 4種；4種。

1 7.() 某生物細胞核內有兩對染色體，如附右圖，試問在增加細胞數目的細胞分裂過程中，出現下列哪一種情形？

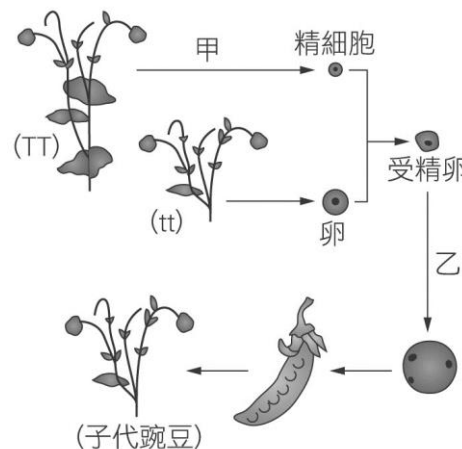


1 8.()明台玩網路遊戲時,遇到 1 隻紫色的果凍怪物 (多細胞生物),明台將怪物砍成兩半,這兩半都各自變成 1 隻怪物,砍了半天怪物卻愈變愈多。明台知道這種怪物一定是行無性生殖,請問下列敘述何者有誤？(A) 怪物的每個碎塊可行多次細胞分裂,形成新個體 (B) 這些怪物的弱點一定都相同 (C) 明台可從這場戰鬥中收集到各種不同顏色的果凍怪物做標本 (D) 渦蟲可利用相同的方式繁殖。

動物種類	受精方式	受精卵發育場所
拉不拉多犬	體內	母體內
綿羊	體內	母體內
鱷魚	體內	母體外
孔雀	體內	母體外
海馬	體外	母體外
諸羅樹蛙	體外	母體外

1 9.()六種動物的受精方式及受精卵發育場所的比較如右表。依此表的資料及這些動物調節體溫的特性來判斷,下列敘述何者最合理？(A) 表中受精卵在母體內發育者都是內溫動物 (B) 表中受精卵在母體外發育者都是外溫動物 (C) 表中進行體外受精者都是內溫動物 (D) 表中進行體內受精者都是內溫動物。

2 0.()豌豆莖的高矮由一對遺傳因子所控制,高莖為顯性,以 T 代表;矮莖為隱性,以 t 代表。現將高莖豌豆 (TT) 與矮莖豌豆 (tt) 交配,產生子代。其過程如圖所示,圖中「精細胞」中,具有控制高矮莖的遺傳因子為下列何者?(A) T T (B) T (C) t t (D) t。



2 1.()下列何者不是基因轉殖的運用？(A) 深海水母的發光基因植入馬鈴薯中,當馬鈴薯缺水時會發出綠光 (B) 將防蟲害的基因植入蔬菜中,可增加蔬果的產量 (C) 將豬乳鐵蛋白基因及人類第九凝血因子基因轉殖到豬的染色體上,培育出雙基因轉殖複製豬 (D) 將植物所需的礦業質溶解到水中,澆到土裡,讓植物吸收。

※「複製羊—桃莉」誕生於1996年7月5日,由位於蘇格蘭的羅斯林研究中心所研發複製,造成舉世的矚目,更被譽為近十年最大的科學研究突破。

「複製羊—桃莉」的誕生是將自白臉母羊的乳腺細胞所取出的細胞核,放入去除細胞核的黑臉母羊卵細胞中,使得融合後的黑臉母羊卵細胞帶有完整的白臉母羊的細胞核。再經由電擊的活化與培養,使得卵細胞逐漸分裂、發育成胚胎。最後再將胚胎細胞植入另一隻黑臉母羊的子宮內發育,所生產下來的小羊就是「複製羊—桃莉」。

2 2.()請問下列關於文章中複製羊桃莉的敘述何者正確？(A) 桃莉的製造過程有新的基因組合產生 (B) 桃莉的基因與提供細胞核的羊基因完全相同 (C) 用來製造桃莉的乳腺細胞係經減數分裂產生 (D) 複製羊是一種有性生殖。

	複製羊	試管嬰兒
(A)	子代為雙套染色體	子代為雙套染色體
(B)	養分由母體血液供給	養分由母體血液供給
(C)	有受精作用	有受精作用
(D)	無性生殖	有性生殖

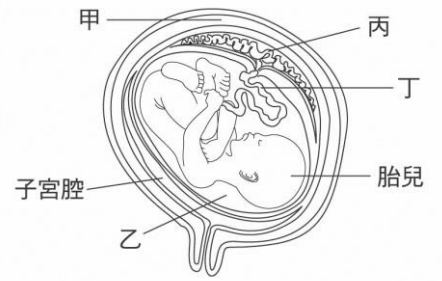
2 3.()試比較右列複製羊與試管嬰兒的生殖方法,何者錯誤？

2 4.()假設豚鼠直毛(R)為顯性,捲毛(r)為隱性;褐色毛(B)為顯性,白色毛(b)為隱性;現有一隻豚鼠為捲曲白色毛,則其親代遺傳因子組合中,哪一項是不可能的？(A) RrBB × rrb (B) rrBb × rrb (C) RrBb × Rrb (D) Rrb × rrBb。

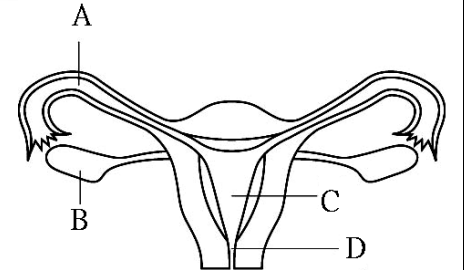
班級： 考號： 姓名：

25.()老師上課時將A型血與B型血滴在一起，血液馬上凝固。蘇蘇媽媽血型A型，蘇蘇血型B型，為什麼媽媽把養分經過血液傳給還是胎兒的蘇蘇時，血液不會凝固？(A)因為蘇蘇還是胎兒時，血型是A型(B)因為媽媽的血液與蘇蘇的血液沒有直接接觸(C)因為胎盤會產生特殊物質避免凝血(D)胎兒還未成型，還沒有血液。

26.()如下左兩附圖，請問下列何錯誤？(A)可抽取乙處的羊水，而得知胎兒是否有唐氏症(B)胎兒細胞代謝產生的廢物，可由丙、丁構造擴散至母體排出(C)甲處所含的染色體數目與胎兒相同(D)甲處與胎兒的基因形式完全相同。



27.()承上題，關於右下圖中A處的功能，下列敘述何者錯誤？(A)如果受精，則受精卵會由輸卵管移動到子宮(B)如果卵沒有受精，增厚的子宮內膜就會脫落、出血，並從輸卵管排出，稱為月經(C)通常是受精發生的場所(D)具有輸送卵的功能。



28.()承第27題，下列何種生物具有類似的生殖構造？(A)孔雀(B)鮭魚(C)螢火蟲(D)台灣獼猴。

29.()下列四種生物，何者精卵的結合不需要靠水？(A)海馬(B)烏龜(C)桔梗(D)珊瑚。

30.()右表為豚鼠毛色遺傳實驗的結果，已知毛色由一對遺傳因子控制，與其性別無關，請問哪些組單獨就可判斷黑毛為顯性，褐毛為隱性？(A)只有甲組(B)只有乙組(C)乙組及丙組均可(D)甲組或丁組均可。

組別	親代婚配情形	子代數目(隻)	
		褐色	黑色
甲	黑色×褐色	49	51
乙	黑色×褐色	0	59
丙	黑色×黑色	5	5
丁	黑色×黑色	0	61

31.()下列有關表現型和基因型的敘述，何者正確？(A)表現型一樣，基因型一定一樣(B)表現型跟基因型各自獨立沒有關係(C)表現型一樣，基因型不一定一樣(D)表現型的種類比基因型多。

32.()下列人類的何種細胞可能或必定不含X性染色體？(甲)成熟的紅血球；(乙)血小板；(丙)卵子；(丁)口腔皮膜細胞；(戊)精子；(A)甲乙(B)丙丁戊(C)丁(D)甲乙戊

33.()霓霓的血型為A型，其夫殊殊的血型為B型，請問他們倆所生的孩子中出現O型男孩的機率最高和最低各是多少？(A)1/4;0(B)1/8;1/2(C)1/8;0(D)1/4;1/2。

34.()有關人類卵細胞中所含有的染色體敘述，下列何者正確？(A)具有22對體染色體及一對X染色體(B)具有22對體染色體及一條X染色體(C)具有22條體染色體及一對X染色體(D)具有22條體染色體及一條X染色體。

組別	親代		子代	
	雌	雄	長毛	短毛
甲	短毛	長毛	25	28
乙	長毛	短毛	53	0
丙	長毛	長毛	35	12
丁	短毛	短毛	0	43

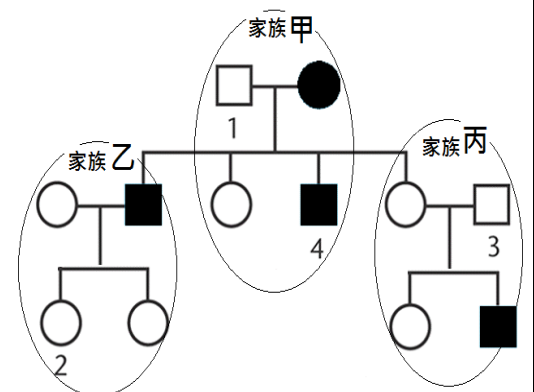
35.()某科學家進行豚鼠體毛長度的遺傳研究，設計四組豚鼠的交配實驗，其親代性狀與所生子代的性狀及數目，如右表所示。在不考慮突變的情況下，若豚鼠體毛長度由一對等位基因控制，以A代表顯性，以a代表隱性，由表中的數據判斷各組親代雄鼠的基因型，下列敘述何者正確？(A)甲組的雄鼠可能為Aa(B)乙組的雄鼠可能為AA(C)丙組的雄鼠可能為aa(D)丁組的雄鼠可能為Aa。

※鯊魚的生殖模式非常多，例如虎鯊會將卵產出來，小鯊魚在卵莢裡面逐漸成長、孵化。像是角鯊則是小鯊魚在母鯊的胎盤內成長，小鯊魚的主要營養來源是從母鯊而來，一出生就是可以獨立生活的個體。至於長尾鯊的小鯊魚是在卵裡面發育和成長，母鯊並不會將卵產出來，而是等到小鯊魚孵化才將卵排出。

36.()根據上面的文章，虎鯊的受精卵發育方式與下列何種生物類似？(甲)蜥蜴；(乙)蝗蟲；(丙)袋鼠；(丁)人類；(戊)企鵝；(己)斑馬；(A)丙丁己(B)甲戊(C)甲乙戊(D)甲乙丙丁戊己。

37.()試推論哪一種鯊魚的卵最小？(A)虎鯊(B)角鯊(C)長尾鯊(D)無法判斷。

※右圖為某疾病的家族圖譜，許多造成遺傳疾病的等位基因是隱性的，需同時得到兩個隱性致病的等位基因才會罹病；而少數致病的等位基因是顯性的，子代只要得到一個顯性的致病的等位基因就會罹病。白色圓形代表正常女性，白色正方形代表正常男性，黑色圓形代表疾病女性，黑色正方形代表疾病男性。其中，顯性基因以R表示，隱性基因以r表示。



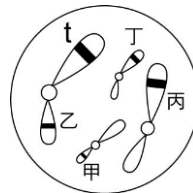
38.()哪個家族可以判斷此疾病基因的顯隱性？(A)甲(B)乙(C)丙(D)甲乙。

39.()關於個體的基因型，下列何者正確？(A)1號個體—rr(B)2號個體—Rr(C)3號個體—RR(D)4號個體—Rr。

班級： 考號： 姓名：

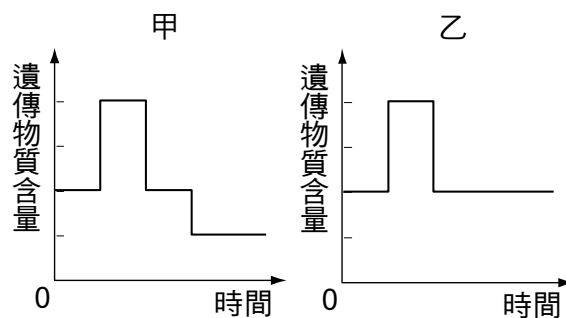
4 0.()有性生殖與無性生殖的特色，下列何者正確？(A)無性生殖的方式有經過染色體重新配對及組合的過程 (B)無性生殖子代與親代的特徵完全相同，故較能適應環境的改變 (C)要保留親代的優良品種，要利用有性生殖的方式 (D)有性生殖產生較多差異的後代，對生物的演化較有利。

4 1.()右圖為某生物細胞內的四條染色體甲乙丙丁，其體內一性狀是由 T t 基因所控制，則 T 基因會位於何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



4 2.()關於基因改造生物，下列何者錯誤？(A)許多基因改造生物對環境的適應力比野生種強 (B)基因改造生物的花粉，若散布到野外，可能汙染野生種的基因庫 (C)利用基因改造可以創造出超強物種，有利生物的演化 (D)食用基因改造食品的潛在風險，目前仍是未知。

4 3.()如附右圖，甲與乙是細胞兩種不同分裂方式的過程中，其遺傳物質含量變化的示意圖。下列現象與甲、乙的配對，何者正確？(A)蘭花組織培養後的生長——甲 (B)生長、修補或更新老化耗損的細胞——甲 (C)植物授粉後，子房細胞的成長——乙 (D)植物卵細胞的產生——乙。



4 4.()做觀察花粉的實驗時，你會發現各種不同種類的花粉其表面都會有不同的紋路，試推測其原因為何？(A)美觀好看 (B)粗糙的表面，較易附著於昆蟲等的體表，以利傳粉 (C)可以加速花粉管的萌發 (D)可以讓花粉內的卵細胞更快和精細胞相遇。

4 5.()左下表為三家夫婦以及分別由這三對夫婦所生的三個小孩。請問下列推論的結果哪一項是正確的？(A)小美是黃家的 (B)小智是李家的 (C)小薇是林家的 (D)小智是黃家的。

	李先生	李太太	黃先生	黃太太	林先生
血型	AB	A	A	B	B
耳垂	分離	分離	緊貼	緊貼	分離
	林太太	小薇	小智	小美	
血型	O	A	O	AB	
耳垂	緊貼	分離	分離	緊貼	

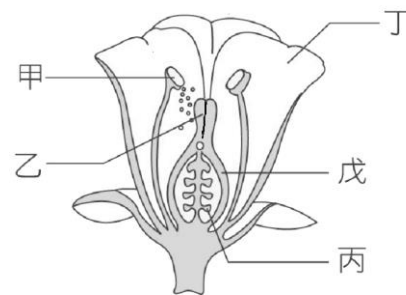
4 6.()人類的配子中，有幾個控制耳垂分離的基因？(A)1個 (B)1對 (C)2 3個 (D)4 6個。

4 7.()郭靖有美人尖，其妻黃蓉有美人尖，長女郭芙沒有美人尖，試問第二個女兒郭襄有美人尖的機率為何？(A)1 (B)3/4 (C)1/2 (D)1/4。

4 8.()承上題，郭靖夫婦他們的子代表現型態可能有 X 種，基因型態可能有 Y 種，則 X+Y= (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

4 9.()若梅先生的X染色體上具有一對隱性等位基因，在不考慮突變的情況下，則其子女的哪種細胞也必定都有此隱性等位基因？(A)兒子的精細胞 (B)女兒的卵細胞 (C)兒子的肌肉細胞 (D)女兒的肌肉細胞。

5 0.()右圖是關於「探索花的構造」實驗，下列敘述何者錯誤？(A)欲觀察花粉，需取自於甲處，且用複式顯微鏡觀察 (B)要觀察丙的構造須用解剖顯微鏡較恰當 (C)此朵花應是桃子的花 (D)精細胞與卵在丙內相遇。



班級： 考號： 姓名：

解答：

※選擇題：每題2分，共100分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	A	D	D	B	C	A	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	B	D	B	B	D	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	B	C	A	B	D	B	D	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	C	D	A	C	B	C	B	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	C	C	B	A	A	B	C	D	C