2018 資訊之芽語法班測驗試題

資訊之芽工作團隊

就讀學校:	年級:	姓名:	
-------	-----	-----	--

- 本試題有 25 題選擇題及 1 題填充題,共計 15 頁,每題恰有一個正確選項、配分相同。
- 選擇題 答對得 4 分、答錯倒扣 2 分、未作答得 0 分
- 填充題 答對得 4 分、答錯或未作答得 0 分
- 測驗時間為一小時三十分鐘,監考人員指示後始可翻頁做答。
- 請利用題本空白處做計算,本測驗不另行提供計算紙。
- 結束時務必將試題繳回。

注意:請將答案填在**答案卷**空格中,不要寫在題目旁邊。

答案卷

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26				

- 1. 今天要公布入芽考的成績了,現在有四個同學正在討論彼此的成績,經過了一番詢問後,知道 了下面的事實:
 - 1. 非非的成績大於日日的成績
 - 2. 日日的成績不小於美美的成績
 - 3. 伯爵的成績不大於非非的成績

下列敘述何者必定錯誤?

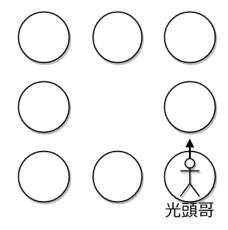
- (A) 伯爵的成績大於日日的成績
- (B) 伯爵的成績不小於美美的成績
- (C) 美美的成績大於伯爵的成績
- (D) 非非的成績不大於美美的成績
- 2. 今天光頭葛格正在尋找紅心 A,不過在找到撲克牌之前,先找到了 52 張鋼化玻璃保護貼,有了 這 52 張玻璃保護貼,光頭葛格回想小時候想成為魔法少女的願望,因此他要把這 52 張鋼化玻璃保護貼恰好平分給一些陌生人後,再踏上回收鋼化玻璃保護貼的魔法少女修行之旅,請問下列何者可能是光頭葛格分送保護貼的陌生人數量?
 - (A) 3
 - (B) 8
 - (C) 13
 - (D) 27
- 3. 健健最愛吃咖哩飯了,而作為一個咖哩愛好者,他的夢想也是做出溫暖人心的咖哩飯,而「特級廚師檢定」便是健健大顯身手的最佳舞台。為了煮出最好吃的咖哩飯,他準備依照「從片語學習煮咖哩」的上面所寫規則備料。但他還要忙著撈妹彈吉他,只能請你幫忙健健準備馬鈴薯的部分。「從片語學習煮咖哩」記載關於馬鈴薯的數量有著以下的規定:
 - 馬鈴薯數量除三必須餘二
 - 馬鈴薯數量除七必須餘五
 - 馬鈴薯數量除十三必須餘十一

除此之外,健健利用他拿手的微積分以及經濟學的眾多理論,計算出了需求量是滿足「從片語學 習煮咖哩」的規定中第三小的正整數,才能滿足大家的胃口。請問,你總共需要購買多少顆馬鈴 薯呢?

- (A)「從片語學習煮咖哩」的規則無法達成,那本書在唬爛。
- (B)「從片語學習煮咖哩」的規則可以實現,但不存在第三小的。
- (C)「從片語學習煮咖哩」的規則可以實現,且存在第三小的,只是數字沒有出現在下面所列的 選項中。
- (D) 245
- (E) 299
- (F) 362

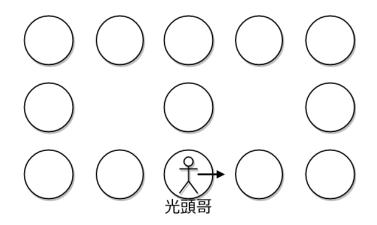
- (G) 453
- (H) 572
- (I) 635
- (J) 791
- (K) 908
- (L) 999
- 4.「光頭哥」是一個機器人,我們可以給他輸入這三種不同的指令:
 - →: 向面向的方向前進一格
 - ۞: 在原地向左方轉 90 度
 - $R_4(x)$: 重複執行 x 這些動作四次

且光頭哥一定要走在格子上,如果遇到沒有格子可走的情形,則自動忽略該指令。此外,在地圖中,每一個格子在第一次踩到時,可以獲得一張紅心 A。例如,下面的地圖中,光頭哥一開始面向朝上,執行指令 $R_4(\to)$ \circlearrowleft 會讓光頭先前進兩步,但接下來兩步因為沒路可走故忽略,接著向左轉後再前進一步。這樣光頭哥總共可以獲得 4 張紅心 A (起點也要算)。



請問執行下列那一個指令,可以在這張地圖獲得最多的紅心 A?

- (A) $R_4(\circlearrowleft \to \to)$
- (B) $R_4(\circlearrowleft \to \circlearrowleft \to)$
- (C) $R_4(\rightarrow\rightarrow\circlearrowleft\rightarrow)$
- (D) $R_4(\rightarrow\circlearrowleft\rightarrow\circlearrowleft)$
- (E) $R_4(\rightarrow\circlearrowleft\rightarrow\rightarrow)$
- 5. 承上題,光頭哥到了一張嶄新的地圖,但他這次被限制只能用 ≤ 4 個指令,否則會爆炸,例如 $R_4(R_4(\to))$ 可以向前走 16 步,且只有 3 個指令,是合法的,而 $R_4(\to \circlearrowleft \to \to)$ 有 5 個指令,超 出限制,所以光頭哥直接爆炸,拿不到任何紅心 16 公 在這樣的限制下,光頭哥最多可以在這張 地圖獲得多少紅心 16 呢?**注意:光頭哥一開始面向朝右**



- (A) 8
- (B) 10
- (C) 11
- (D) 12
- (E) 13
- 6. 資訊之芽 (簡稱資芽) 是一種神奇的植物,每一株資芽只有死亡或存活兩種狀態,且每一株資芽都會與「周圍」(須考慮八個方位,若資芽位於角落則周圍只有三株、位於邊界則只有五株)的資芽產生互動,並遵守下列規則。
 - 1. 當資芽為存活狀態時,周圍有>3株或<2株的存活資芽,該資芽變成死亡狀態。
 - 2. 當資芽為死亡狀態時,周圍存活資芽 > 2 株時,該資芽變成存活狀態。
 - 3. 剩下的時候保持原樣。

(注意:一個世代的存活只需查看前一世代的情況) 例如:將一群資芽種在 3×3 的棋盤格內,初始狀態如下:(有黑點代表存活,否則代表死亡)

•		•
•		
	•	•

經過一個世代後變成 (第一世代):

	•	
•		•
	•	•

再經過一個世代 (第二世代):

•	•	•
•		
•		•

以此類推.....。

現在有另一群資芽也種在 3×3 的棋盤格內:

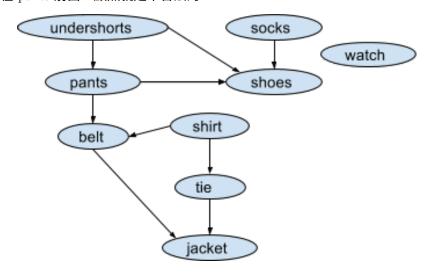
	•	
•	•	•
	•	

請問經過五個世代後的狀態?輸出共兩碼:第一碼表示五個世代以內會不會滅絕 (存活個體數為 0),若會,輸出 A,第二碼表示滅絕前一世代的存活資芽數;若不會,輸出 B,第二碼表示第五世代的存活資芽數。

- (A) A2
- (B) B4
- (C) A6
- (D) B8
- 7. Forest Gump 對於順序、數字有莫名的潔癖,例如他只吃切成質數片數的披薩。同樣地,對於 穿衣服的順序,他有一張所有衣著的示意圖,並且穿著的順序有一種奇特的規則:
 - 1. 所有在圖裡面的衣著都要出現,並只有一次
 - 2. 如果存在一條路徑由衣著 A 遵照圖裡面的箭頭可以走到衣著 B,那在序列裡,A 要出現在 B 的前面,也就是穿 B 之前一定要穿 A,否則 Forest Gump 就會愣在那裡。

例如依據下圖,如果順序裡有一段是..., shoes,..., pants,...

shoes 出現在 pants 前面,顯然就是不合法的。



那麼請根據這張圖,給 Forest Gump 一個穿衣服的順序,不然他就要上學遲到了!!!??!

- (A) undershorts, pants, socks, shoes, shirt, belt, tie, jacket
- (B) undershorts, pants, watch, socks, belt, shirt, jacket, tie
- (C) socks, watch, undershorts, pants, shoes, shirt, belt, tie, jacket
- (D) socks, watch, pants, shoes, socks, tie, jacket, undershorts
- 8. 身處二戰的瘋狂德國科學家 Diogene 為了阻止英國的 Allen 繼續攔截德國的通訊訊號來解開德軍的密碼,決定重新連接德國內部的通訊網路。德國的通訊網路連接方式是如下:
 - 一部機器頂多只會有一個輸入與一個輸出

$$[A] \rightarrow [B] \rightarrow [C] \rightarrow [D] \rightarrow [E] \rightarrow [F]$$

就是現在網路裡有六台機器,A 是主控中心,訊號由 A 輸出到 B,B 只能輸出到 C,C 只能輸出到 D,等等等。

現在 Diogen 改變網路連接順序的方式只有一種:

Connect(a,b) = 每次選兩台機器 [a], [b], 將 a 輸出端接到 b。

至於 a 原本輸出所連結的就會在這次動作後消失掉。例如原本 $\{[a] \rightarrow [c]\}$, Diogene 下令 Connect(a,b) 那麼網路就變成 $\{[a] \rightarrow [b], [c]\}$

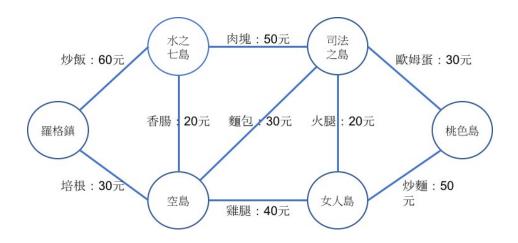
現在 Diogen 下了一堆命令:

- Connect(A,G)
- Connect(G,B)
- Connect(C,E)
- Connect(F,H)
- Connect(Q,A)

但精疲力盡的他已經不知道最後的網路長相是什麼了,這樣是沒辦法向元首俾斯麥報告的,請幫他找出最後的網路長相:

- $(A) \ [Q] \rightarrow [A] \rightarrow [B] \rightarrow [C] \rightarrow [E] \rightarrow [F] \rightarrow [H]$
- (B) $[Q] \rightarrow [A] \rightarrow [G] \rightarrow [B] \rightarrow [C] \rightarrow [E] \rightarrow [F] \rightarrow [H]$
- (C) $[A] \rightarrow [Q] \rightarrow [B] \rightarrow [E] \rightarrow [F] \rightarrow [G] \rightarrow [H] \rightarrow [F]$
- (D) $[B] \rightarrow [C] \rightarrow [E] \rightarrow [H] \rightarrow [F] \rightarrow [B]$
- 9. 小明是一個活潑愛鬧的小學生,每天他上學的時候,都要從校門口走六階的樓梯才能走到教室 所在的樓層。有天小明跟朋友比賽,如果走樓梯時只能選擇一次踏一階和一次踏兩階,看誰能 比較多天不重複走樓梯的方式,請問他最多能夠幾天不重複呢?(例:若要從平地走上第二階, 可以選擇先踏一階到第一階,再踏一階到第二階,或者一次踏兩階直接到第二階,就有兩種不 同的方式)
 - (A) 8
 - (B) 10

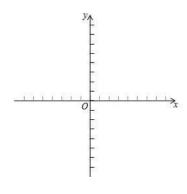
- (C) 13
- (D) 16
- 10. 小葉子在玩一個有趣的小遊戲,他會按照順序拿起寫著 0~9 的紙條,拿起後他可能直接按照取 出順序排到桌上,或隨機放到兩個不同的小盒子中最上方,而等到所有紙條抽完後,小葉子會 將 A 盒子中的紙條從上而下取出,排到桌上的數字後方,再將 B 盒子中的紙條由下而上取出,排在桌上的數字後方。已知小葉子拿起紙條後做的動作是完全隨機的,則請問以下哪個不可能 是桌上紙條的順序?
 - (A) 0 3 5 7 9 8 4 1 2 6
 - (B) 8 7 3 1 0 2 4 5 6 9
 - (C) 1 3 4 6 7 5 8 0 2 9
 - (D) 0 2 7 6 5 1 3 4 8 9
 - (E) 2 4 5 7 9 8 6 3 1 0
- 11. 忍者村今年決定辦一個忍鬥大賽,截至目前有分屬於木葉忍者村、霧隱忍者村、砂忍者村的 10 名忍者報名。如果不同忍者村的忍者之間都要進行一場比賽,同一忍者村的忍者之間則不需要 比賽,那麼請問最多可能進行幾場比賽?
 - (A) 31
 - (B) 32
 - (C) 33
 - (D) 34
- 12. 承上題,最少可能進行幾場比賽?
 - (A) 17
 - (B) 19
 - (C) 21
 - (D) 23
- 13. 在魯夫決心成為海賊王的那一天,魯夫決定要從羅格鎮出發,至少經過目前地圖上的每一座島各一次,但是不在意最後會停在哪一座島。不過魯夫是一個食量非常大且貪吃的人,只要每經過一次任何海上餐廳,就一定要買一份店裡的招牌菜來吃(不用替他擔心吃不下!橡皮肚子是可以無限伸縮的!),而娜美身為一名精打細算的航海士,正苦惱著規劃一條最省錢的航線。請問你可以告訴她,魯夫的伙食費最少只需要花多少錢嗎?



- (A) 160
- (B) 170
- (C) 180
- (D) 200
- 14. 小明取名字時,覺得最重要的元素就是煞氣,如果是不夠煞氣的名字,小明是不會喜歡的,一個煞氣的名字 A 要夠煞氣有三個可能:
 - 他本身是個煞氣的詞,小明認為煞氣的詞有兩個:「煞氣」、「小明」
 - 他是由兩個煞氣的名字中間用英文字母連起來的 (如:「煞氣 a 小明」、「小明 x 煞氣」)
 - 他是一個煞氣的名字外面被兩個相同的英文字母包起來 (如:「X 小明 X」、「x 煞氣 x」)

請問以下名字哪一個是小明認為夠煞氣的名字呢?

- (A) 小明 Xa 煞氣 X
- (B) OO 煞氣 OO 小明 O
- (C) XO 煞氣 a 小明 XO
- (D) Xx 煞氣 a 小華 xX
- 15. 小小機器人出來玩,小小機器人有三種指令可以執行:(左右轉只改變方向不改變位置) A: 前進B: 左轉 C: 前進右轉前進



今天小小機器人從原點 (0,0) 出發,面對 X 軸正向,請問在經過 AABABBCAC 了以後會在哪 個位置呢?

- (A) (-1,1)
- (B) (-4,3)
- (C) (5,-1)
- (D) (4,-3)
- 16. 英文單字接龍,就是不斷連接字尾和字首是相同字母的英文單字,我們稱接出來的這一串字為 "龍"。例如: $this \to string \to goes \to straight \to toward \to designed 就是一條"龍"如果龍的$ 第一個字母和最後一個字母相同,我們就稱為"迴龍"。例如:

engineers \rightarrow should \rightarrow develop \rightarrow portable 前後都是 e, 這是一條 "迴龍"

portable \rightarrow engineers \rightarrow should \rightarrow develop 這也是一條 "迴龍"

我們發現"迴龍"有一種有趣的特性,就是他很容易合併。例如:

 $\operatorname{good} \to \operatorname{demonstrate} \to \operatorname{enlarger} \to \operatorname{ring} \ \mathbf{1} \ \underline{\operatorname{engineers}} \to \underline{\operatorname{should}} \to \underline{\operatorname{develop}} \to \underline{\operatorname{portable}}$ 可以用兩條 "迴龍" 裡所有的字,合併成一條新的 "迴龍"

 $good \rightarrow \underline{develop} \rightarrow \underline{portable} \rightarrow \underline{engineers} \rightarrow \underline{should} \rightarrow \underline{demonstrate} \rightarrow \underline{enlarger} \rightarrow \underline{ring}$ 請問以下哪一條 "迴龍" 不能跟 write $\rightarrow \underline{engineers} \rightarrow \underline{should} \rightarrow \underline{demonstrate} \rightarrow \underline{enlarger} \rightarrow \underline{ring}$

- (A) welcome \rightarrow enjoy \rightarrow your \rightarrow resolution \rightarrow now
- (B) sprout \rightarrow teaches \rightarrow super \rightarrow raw-hands
- (C) dumb \rightarrow bug \rightarrow go \rightarrow out \rightarrow that \rightarrow toad
- (D) dictionary \rightarrow yields \rightarrow stupid
- 17. 謝師傅是一位有名的蛋糕師傅,他有無限多顆一模一樣的雞蛋。有一天他突然想知道,這些雞蛋最低要從幾樓掉落才會破呢?於是他決定在有7層樓的資訊系德田館做實驗(考慮 1-7 樓)。還設計了一套最佳方法,最多只要丟3次雞蛋就能完成。謝師傅的方法如下:
 - 1. 考慮 1,2,3,4,5,6,7 樓
 - 2. 從所有可能樓層中,最中間那層丟下雞蛋
 - 3. 如果雞蛋沒破,那該層樓以下的樓層就不再列入考慮
 - 4. 如果雞蛋破了,那該層樓以上的樓層就不再列入考慮
 - 5. 如果還不確定結果,就回到第1步

舉例來說,如果會破的最低樓層是 5 樓,最佳方法要丟 3 次雞蛋:

- 1. 從 1~7 樓的一半,也就是(1+7)/2=4 樓,丟下雞蛋。沒破。4 樓以下不列入考慮。
- 2. 從 5~7 樓的一半,也就是 6 樓,丟下雞蛋。破了。6 樓以上不列入考慮。
- 3. 從 5 樓的一半,也就是 5 樓,丟下雞蛋。破了。5 樓以上不列入考慮。
- 4. 這時候我們發現,雞蛋最低要從 5 樓掉落才會破(因為 4 樓不會破,而 5 樓會破)

分析所有可能的樓層,不管雞蛋會在哪一層破,這套最佳方法都能在 3 次內就得到結果。如果今天謝師傅跑到有 14 層樓的天文數學館做實驗(考慮 1-14 樓),請問使用此方法最多只要丟幾次雞蛋就能完成呢?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- 18. 我們定義正整數 $a_1, a_2, ..., a_n$ 可以**表達**正整數 k,代表說我們可以放置任意加減運算子在其子集合前面及中間,使之結果為 k。

舉例來說: "1,5,6" 可以表達 "7",因為 $\{1,6\}$ 是 $\{1,5,6\}$ 的子集合,且 1+6=7。"1,5,6" 也可以表達 "-11",因為 $\{5,6\}$ 是 $\{1,5,6\}$ 的子集合,且 -5-6=-11。

請問下列哪組數字能表示出 0~121 所有的整數呢?註: 空集合可以代表 0 呦

- (A) 10,2,3,31,80
- (B) 81,3,9,1,27
- (C) 1,2,44,32,16,8,4
- (D) 5,1,25,125
- (E) 12,11,7,99
- 19. (填充題) 有 19 個死刑犯,現在他們要選擇編號,分別是 0~18。然後他們要玩一個遊戲,從 0 開始點名,被點到的人就必須離開,然後順時針移 3 個人次到 3,接著 3 就要離開,依此類推,每次都順移三個人。最後一個被點到的人,就是勝利者,並且可以被無罪釋放。請問哪個編號會是勝利者呢?

Example: 假設現在只有 3 個人參與,所以編號是 $0\sim2$,0 一定是第一個離開,然後順移三格 $0\sim21\sim2\sim1$,所以 1 要離開,因此 2 就是勝利者。

- 20. 雙葉幼稚園 (aka 動感幼稚園) 的園長高倉文太是個外表可怕但內心和善的人,每天早上都為了讓小朋友們排好隊而苦惱,某天園長想到了可以利用遊戲的方式來讓他們自動排好隊!這個遊戲是這樣的:
 - 1. 小朋友們最開始時會隨機排成一排
 - 2. 每次園長會指定從排頭開始的 k 個人進行翻轉

Example

假設原本的排序是: (排頭)41235

指定前 4 位進行翻轉:(排頭)3 2 1 4 5 指定前 3 位進行翻轉:(排頭)1 2 3 4 5

今天小朋友們已經排成一列了: (排頭)10864213579

園長想要知道最少需要幾次翻轉才能讓他們排好隊呢?

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11
- 21. 雙葉幼稚園 (aka 動感幼稚園) 向日葵班的吉永老師 (aka 石坂綠老師), 24 歲、6 月 28 日生, O型,目前已婚。今天在向日葵班舉辦孩子王大賽!

孩子王大賽的規則是讓 N 位同學 (N>=8) 間任意兩位都進行一場「動感超人經典卡牌對戰」,所以每位學生會進行 N-1 場比賽,由學生自己紀錄結果。比賽結束來到了結算階段,吉永老師每次可以問學生「X 跟 Y 的比賽是誰贏?」這樣的問題,他想知道在最糟的狀況下要問多少問題才能知道**是否有學生 N-1 場全勝**,請選出最小的可行數量。註:因為「動感超人經典卡牌」的優良設計,比賽不會有平手的狀況。

- (A) N
- (B) 2N
- (C) 3N
- (D) N(N-1)/2
- 22. 小明想要幫所有長度為 3 且由 'a'、'b'、'c' 組成的字串(如:aaa, cab, …等等)指定一個數字當作字串的 ID。

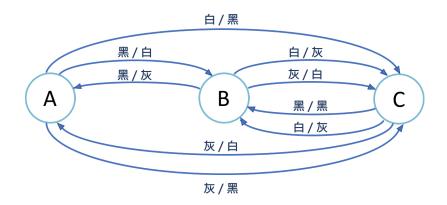
給定 a=3,b=5,c=8,且 ID 的算法為 (字串第一個字 $\times n_1$ + 字串第二個字 $\times n_2$ + 字串第三個字 $\times n_3$)。舉例來說,cab 這個字串的 ID 就是 $(8\times n_1+3\times n_2+5\times n_3)$ 。

為了分辨哪個數字是對應哪個字串,小明希望不會有任何兩個不同字串對應到同樣數字。請問下列哪一組數字可以滿足小明的期待?

- (A) $n_1 = 15, n_2 = 5, n_3 = 1$
- (B) $n_1 = 15, n_2 = 4, n_3 = 1$
- (C) $n_1 = 4$, $n_2 = 2$, $n_3 = 1$
- (D) $n_1 = 20, n_2 = 5, n_3 = 2$
- 23. 在魔法貓貓王國裡面有三種 pusheen,一種是灰色 pusheen,一種是白色 pusheen,還有一種是 黑色 pusheen。魔法貓貓王國的 pusheen 最喜歡去公園散步。公園裡面有 A 涼亭、B 涼亭和 C 涼亭, pusheen 們會排成一列在涼亭間穿梭。散步的規則是:
 - 1. 排頭的 pusheen 會帶路從一個涼亭走到另一個涼亭
 - (1) 依照現在的涼亭位置以及排頭的 pusheen 顏色決定要走哪條路
 - (2) 排頭的 pusheen 走到涼亭以後會變色,然後排到隊伍的最後
 - 2. 重複步驟 1,直到每隻 pusheen 都帶頭走過兩次以後,停在原地休息,結束散步之旅

下圖是公園的散步路徑(小心不要看錯箭頭方向),每個涼亭有三條往外的路,分別對應白色 pusheen、灰色 pusheen 和黑色 pusheen 要走的路,每條路旁邊的「O/X」代表「如果排頭的 pusheen 是 O 色,則走這條路,並且等走到涼亭以後排頭的 pusheen 會變成 X 色」。舉例來

說,若 pusheen 們現在位於 B 涼亭、從排頭到排尾是「灰黑白」,那 pusheen 們接下來會前往 C 涼亭,且排頭的 pusheen 會從灰色變成白色,排到隊伍的最後,換黑色 pusheen 當排頭,此時 pusheen 們的顏色照順序是「黑白白」。



有三隻黑色 pusheen 一起去散步,從 A 涼亭出發。請問他們會在哪個涼亭休息?三隻 pusheen 的顏色又分別是什麼呢?

- (A) A 涼亭,黑白白
- (B) B 涼亭,白灰白
- (C) C 涼亭,白灰黑
- (D) C 涼亭,灰白黑
- 24. 小圖喜歡畫畫,畫畫對他來說等同於吃飯,媽媽看他畫得那麼投入,想說捉弄他一下,便拿了一張紙。白紙上有一個大大的圓形,圓形上有很多空格,媽媽要他用三種顏色,分別是紅色、黃色和藍色,來為圓形上的空格塗色,規定有兩項:
 - 一個格子只能塗一種顏色
 - 同顏色不得相鄰



如圖,小圖相當迅速的就完成了,總共有7個格子,用了三個紅、三個黃和一個藍。媽媽覺得 很驚訝,另外又出了一道難題,想考倒小圖,規則是這樣的

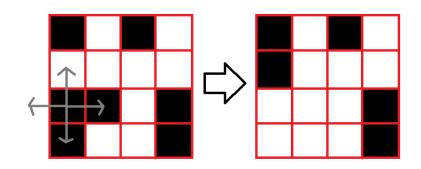
- 1. 總共有 6 種顏色,紅、黃、藍、橙(紅混黃)、綠(黃混藍)、紫(紅混藍)
- 2. 兩相鄰顏色不能含有同一種顏色 ex. 紅旁邊不能是紅、橙、紫(因為都有紅), 橙旁邊不能 是綠(因為都有黃)
- 3. 白紙上也是一個如圖的環,但總共有 11 個格子
- 4. 小圖只能使用 3 個紅、2 個黃、2 個藍、2 個綠、1 個橙、1 個紫
- 5. 一個格子只能塗一種顏色

小圖一時反應不過來,只想先知道是否真的畫得出來這張圖,如果畫不出來,那就是媽媽出錯 題目了,請告訴他這張符合規則的圖能不能被畫出來。

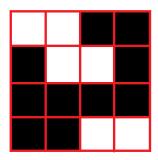
- (A) 能
- (B) 不能
- 25. 翻轉遊戲是一個很古老的遊戲,遊戲在一個 4×4 的棋盤中操作,其盤中每個格子都會放上黑棋或白棋。一開始的時候棋盤中的棋子是隨便給的,你得目標是要透過"翻轉"操作把全部的棋子都變成黑棋或都變成白棋。

翻轉操作的定義如下:

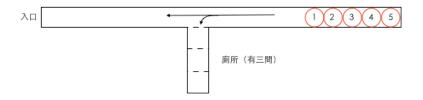
選擇一個棋子,如果他是黑棋就把它變成白棋,如果他是白棋,就把它變成黑棋,如果他的上下左右也有棋子,那這些旗子也要做黑變白白變黑的操作。



例如我選擇最左列由上數來第三個黑棋,則有被箭號碰到的棋子都要做黑變白白變黑的操作。 現在給你一個狀態如下,請問最少需要經過多少次的"翻轉"操作才能全部變成黑色或全部變成 白色呢?還是說不管怎麼翻永遠都不可能變成全黑或全白呢?



- (A) 6 次
- (B) 永遠都不可能
- (C) 3 次
- (D) 4 次
- (E) 5 次
- 26. 阿里不達米索星的阿米巴原蟲最喜歡排隊去看演唱會,他們依照 12345 的順序排隊準備入場,但是因為排隊排太久了,有些阿米巴原蟲會想上廁所。在排隊處到入口處之間的走道上,有三間廁所(如圖),阿米巴原蟲可以選擇直接入場或是先去上廁所(如果廁所還沒滿)。已知所有的阿米巴原蟲都會盡量選擇最裡面的廁所,且阿里不達米索星的廁所非常特別,在裡面廁所的人得等外面廁所的人離開才能出來。請問下列哪個可能是這五隻阿米巴原蟲最後的入場順序?



舉例來說:

- 1進廁所
- 2進廁所
- 3直接進場
- 2出廁所
- 4直接進場
- 1出廁所
- 5直接進場
- → 按照上述步驟可得入場順序 32415
- (A) 25341
- (B) 54321
- (C) 32541
- (D) 13524