

有獎徵答

活動名稱 110 年度《貓裏 E 玩客暑假樂學習活動》第五關-運算思維

承辦人員 裏 E 任務

是否限制對象 Y (學生)

詳細活動內容

壹、實施對象：苗栗縣內國民中小學學校學生（含公私立高中附設國中部學生）。

貳、活動期程：110 年 8 月 15 日起至 110 年 9 月 30 日止。

參、活動說明：

一、參加方式：學生以苗栗縣教育雲端帳號認證服務(OpenID)登入至貓裏 E 學園平台（<https://epoint.mlc.edu.tw>）完成任務。

二、闖關規則與任務說明如下。

(一) 規則：在「貓裏 E 玩客」活動中成功闖關，就可以獲得金幣獎勵，勇於挑戰接受任務，完成通關，可再獲得抽獎機會!

(二) 任務指派：共有五道關卡，每道主題關卡計有若干問題，闖關活動期程、主題及對應金幣獎勵說明如下：

闖關活動期間/關卡編號/主題關卡/金幣獎勵

110 年 7 月 15 日~110 年 9 月 30 日

第一關 人文與藝術 100

第二關 語言與語文 100

110 年 8 月 1 日~110 年 9 月 30 日

第三關 鄉土與寰宇 100

第四關 社會與時事 100

110 年 8 月 15 日~110 年 9 月 30 日

第五關 運算思維 100

三、獎勵說明：

(一) 金幣獎勵：完成任何主題闖關任務，即可獲得相對應之金幣，累積至一定數量可至貓裏 E 學園雲端獎品市集兌換獎品。

(二) 抽獎資格：通過以上指定關卡的玩家，便獲參加抽抽樂活動資格(由本府辦理抽獎活動，並依電腦程式亂數抽取獲獎名單)。

(三) 抽抽樂獎品如下表(計 110 份)：

獎項/數量

摸彩獎項一 15

摸彩獎項二 20

摸彩獎項三 20

摸彩獎項四 25

摸彩獎項五 30

(四) 得獎學生名單與兌換地點於教育處行政公告(另行公布)。

全對名單 91 分享 QR CODE 此活動限制回答對象-您無權作答(B)查看題目 (活動未結束)統計分析

活動名稱：110 年度《貓裏 E 玩客暑假樂學習活動》第五關-運算思維選擇

Q1. 答案:2

正常骰子相對的面上，點數和都是 7（例如 3 點的對面是 4 點）；
現在有一顆骰子平放在地面上如下圖：



如果這顆骰子往南翻 3 次，再往東翻 7 次，
再往北翻 8 次，最後往西翻 5 次，
那最後朝上的點數是幾點？

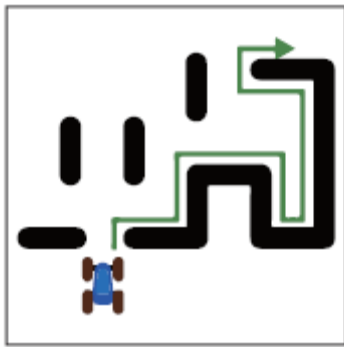
1. 1
2. 3
3. 4
4. 6

Q2. 答案:3

【靠右走機器人】

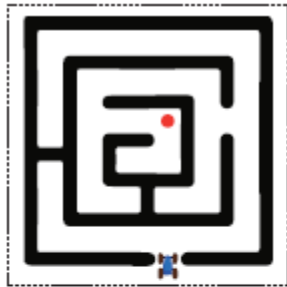
靠右走機器人，顧名思義只能沿著右邊的牆壁走迷宮，如下圖所示。

下列四個迷宮的靠右走機器人，共有幾個可以走到紅點所在處？

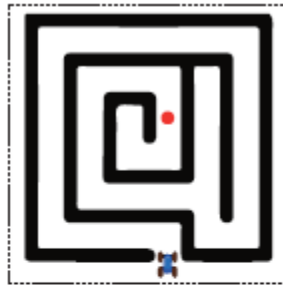


下列四個迷宮的靠右走機器人，共有幾個可以走到紅點所在處？

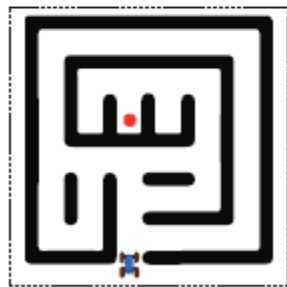
迷宮一



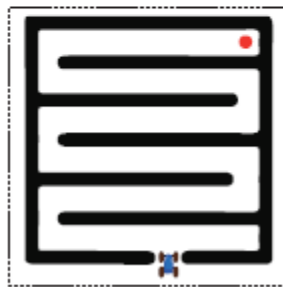
迷宮二



迷宮三



迷宮四



資料來源：教育部運算思維推動計畫網站，2017 年運算思維推動計畫-動手玩教材包。



CC 授權條款允許使用者重製、散布、傳輸著作，但不得為商業目的之使用，亦不得修改該著作。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

小提示：圖中看到靠右走機器人的行走路線，何者無法到達紅點所在處。

資訊科學上的意義

此例題中的機器人所使用的演算法是 沿壁法 wall following。

沿壁法是一個古老而簡單的演算法，機器人在迷宮入口時任選其中一面牆，然後沿著這一面牆前進直到到達終點為止。沿壁法的程式非常簡單，使用此演算法一定不會迷路，而且必會回到原點，但不保證一定能解決迷宮搜尋問題(如迷宮三的紅點即無法到達)或是搜尋整個迷宮。

沿壁法的基本規則就是必須要沿著牆壁不斷地按照單純的規則去進行路徑移轉，以這個題目來說只要右邊有接觸到牆壁就是不斷的靠右走，因此在一個特殊設計的迷宮環境當中，沿壁法就會失效，例如一個引入空轉的無限迴圈，或是出口放置在一個未與周邊牆面接觸的中空環境當中。

迷宮搜尋演算法,沿壁法,Maze Solving Algorithm,Wall Following

1. 1 個

2. 2 個

3. 3 個

4. 4 個

Q3. 答案:1

兔子種純毛族凱洛特與狗種純毛族萬姐正在玩著摩科莫公國特有的遊戲《剪刀、石頭、布、槍、爪》 (1)剪刀可以贏布跟槍 (2)石頭可以贏剪刀跟槍 (3)布可以贏石頭跟爪 (4)槍可以贏布跟爪 (5)爪可以贏石頭跟剪刀

凱洛特與萬姐共玩了五次(以下是他們出拳的順序)

凱洛特----爪、槍、爪、石頭、爪

萬姐-----爪、布、剪刀、剪刀、剪刀

請問各位夥伴，他們兩人勝利的比數是多少比多少？

教學指引與解題技巧

日常生活中，有時會出現一些簡單的遊戲體驗。這些遊戲會利用關聯性或關係，像是本題中各種手勢和彼此間的勝負關係，可以誚著用「點」與「線」來作答，當彼此間的關聯有了結構上的變化，就可以更進一步用來計算或推論。

1. 4 : 0

2. 5 : 0

3. 3 : 2

4. 4 : 1

Q4. 答案:3

下圖中有許多不同國家的國旗整齊排列



每一個國旗都有它特定的三碼編號

第一個數字是"行"指的是直排

第二個數字是"列"指的是橫排

第三個數字是"國旗中的顏色數量"

舉例說明:

日本的國旗位於第四行第三列，而國旗顏色有紅、白兩種顏色所以日本的編號是(4:3:2)

請各位親愛的同學試著幫中華民國的國旗找出他的編號

1. 2:5:1

2. 3:6:2

3. 2:6:3

4. 2:6:2

Q5. 答案:2

Hydra 是希臘神話中的九頭蛇怪，

據說每砍掉牠的一顆頭，就會再長出兩顆頭來，

請問要砍掉幾顆頭，才能讓 **Hydra** 變成十三顆頭呢？

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

Q6. 答案:4

航海士娜美趁著大家在休息養傷的期間在鯨魚森林中散步，散步期間發現森林中的商店街。商店街中的服飾店正好在大拍賣。

此時，精打細算的娜美看著服飾店的看板眼睛發亮

1 件 120 貝里

1 包 2 件裝 200 貝里

1 包 4 件裝 440 貝里

1 袋 8 件裝 720 貝里

1 箱 16 件裝 1500 貝里

娜美想要買 21 件服飾，她也在瞬間算出她需要花費多少錢。

請問各位夥伴，你們知道娜美用多少貝里(最便宜)買下 21 件服飾嗎?(僅須回答數字，不需要回答單位)

教學指引與解題技巧

利用生活中常見的折扣問題，如何買下最便宜的物件。本題可以先列出符合購買需求的選購項目，再依序計算出每一種選購方式所需付出的金額，最後比較哪一種方式最為便宜。

1. 1900
2. 1920
3. 1940
4. 1960

Q7. 答案:4

下面五條彩色橡皮筋中，
把其中一條剪斷，另外四條就可以直接分開，
請問應該要剪斷哪一條呢？

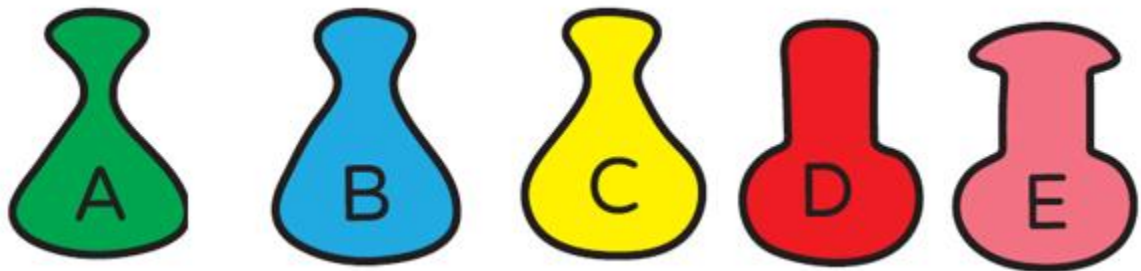
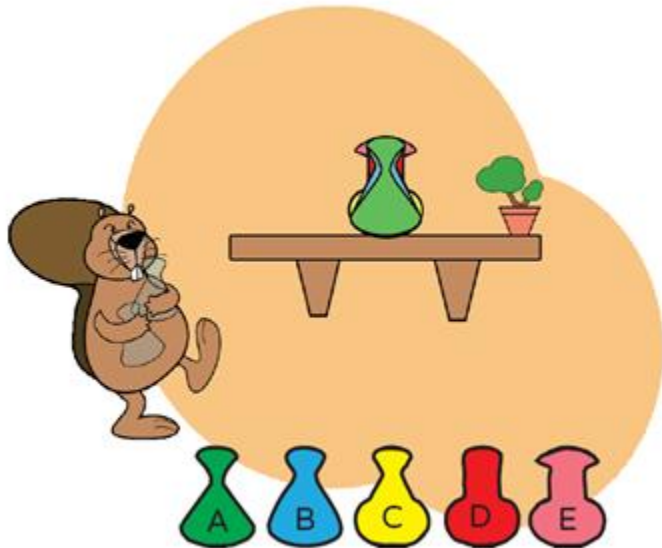


1. 綠色
2. 藍色
3. 紅色
4. 紫色

Q8. 答案:1

【排列花瓶】

小海狸有五個胖瘦大小不一的花瓶 A、B、C、D、E，他把這些花瓶縱向排列，使得沒有任何花瓶會被完全遮擋。



■請問小海狸將花瓶由後到前縱向排列的順序為何？

小提示：最瘦最小的瓶子應該要放在最前面，否則就會被其他瓶子遮擋，所以 A 瓶（最瘦）應該要在前面。

■你可以任意嘗試各種解決方式，試著檢視哪一個瓶子在上面或是中間是較胖的，這可以往後放，因為這樣在縱向排列時，排在後面還有特徵差異可以從前面肉眼看出，但最小最瘦的瓶子一定在最前面。

這題主要用到排序演算法，此題排序的特徵主要在形狀和大小（胖瘦），可以根據這些特徵排定先後順序。

關鍵詞：排序,次序,Sorting,Order

資料來源：教育部運算思維推動計畫網站，2017 年運算思維推動計畫-動手玩教材包。



CC 授權條款允許使用者重製、散布、傳輸著作，但不得為商業目的之使

用，亦不得修改該著作。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

1. EDCBA
2. DBCAE
3. ECDAB
4. DCEBA

Q9. 答案:1

在某間幼稚園裡，老師拿出寫著"1 2 3 4 5 6"的圖片（如下），想考考小朋友們會不會辨認電子顯示的數字。

小梅林自告奮勇的唸道："2 5 5 4 5..."，還沒念完就被老師打斷，說他唸錯了。

經小梅林解釋以後，才發現原來他的唸法也有道理可循；

現在就請大家推理看看，小梅林還沒唸出的第六個數字應該是多少呢？



1. 6
2. 5
3. 3
4. 1

有答案簡答

Q10. 答案:白

夜晚降臨! 大家準備要睡覺了 此時，凱洛特帶著草帽小子海賊團的大家要去鯨魚森林中的林中小屋休息。 林中小屋有六種顏色依序排列：紅、綠、藍、黃、白、紫 娜美住在第一間 香吉士住在羅賓右邊 凱洛特住在娜美跟羅賓中間 香吉士住第四間 喬巴住在魯夫右邊 請問各位夥伴，魯夫住的林中小屋是什麼顏色?(只須回答紅、綠、藍、黃、白、紫)

教學指引與解題技巧

滿足依賴順序的經常出現在現實生活的運算問題。這一類具有依賴性和順序關係的問題可以使用「圖」來表示，本題則是使用一種特別的圖示「有向無環圖」，這一種圖有先後順序但不會形成循環。最好的方法是利用拓撲排序，利用其中一點作為起始點，依照彼此的依賴關係做排序的動作。

