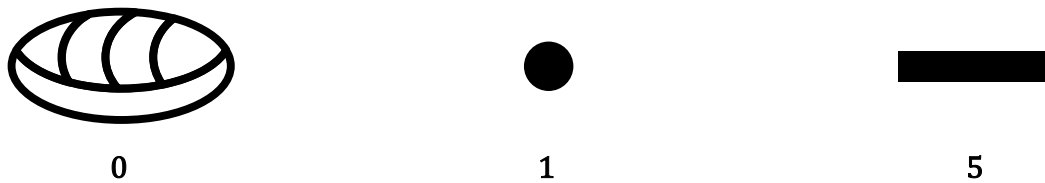


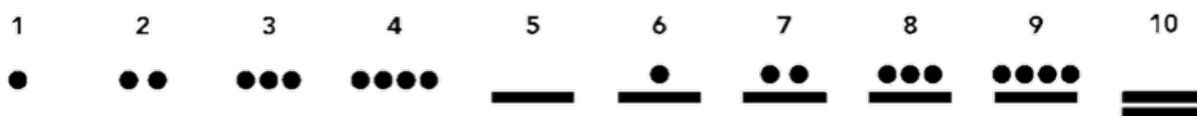
【馬雅數字】

數字的歷史相當久遠且多元。遠在南美的古文明馬雅文化，就有一套自己的數字表示方式。馬雅數字很特別，利用貝殼符號代表「0」、點代表「1」、橫線代表「5」的方式來呈現數字。



馬雅數字使用的三種符號

1. 圖一是 1~10 的馬雅數字表示圖。



圖一 1~10 的馬雅數字

根據數字的規律，請你推論看看下列哪一個會是馬雅數字的「19」？



2. 馬雅人利用 20 進位的概念，以 1、20、400 做為計算的根本。例如，911 是 400×2 再加上 20×5 再加上 1×11 。他們將這些符號寫成一直排。我們以 911 為例，如表一所示。

表一 馬雅數字 911 表示法

位	符號	算法
400	●●	$400 \times 2 = 800$
20	—	$20 \times 5 = 100$
1	● ==	$1 \times 11 = 11$
算出來的結果	$400 \times 2 + 20 \times 5 + 1 \times 11 = 911$	

若想要表示 628，以馬雅數字的 20 進位概念，應該表示成下列哪個選項中的算式？

數感實驗室著作財產權所有，非經授權，不得分享、公開、轉載。

- (A) $628 = 157 \times 4$
- (B) $628 = 19 \times 32 + 20$
- (C) $628 = 400 \times 1 + 20 \times 11 + 1 \times 8$
- (D) $628 = 20 \times 30 + 19 \times 1 + 1 \times 9$

3. 承上題，請合理說明或詳細解釋，你如何用馬雅數字表示「2022」，並將符號畫在下方對應的表格中。

位	符號
400	
20	
1	

說明：

數感實驗室著作財產權所有，非經授權，不得分享、公開、轉載。

【解答】

1. D

因為點代表「1」、橫線代表「5」，所以 19 可以拆解成 $5 \times 3 + 1 \times 4$

故 4 個點與 4 條橫線，才能表示出 19

2. C

因為只能用 400、20、1 來計算，所以我們先從比較大的 400 開始，看最多能寫出 400 的幾倍，再依序推論出 20 的幾倍，剩餘的數字則用 1 的幾倍來表示。

故算式應為 $628 = 400 \times 1 + 228 = 400 \times 1 + 20 \times 11 + 8 = 400 \times 1 + 20 \times 11 + 1 \times 8$

3.

以 400、20、1 來表示一個數的算式後，要把對應的倍數改成馬雅數字的符號，才能轉換成馬雅數字的形式。

因為 $2022 = 400 \times 5 + 20 \times 1 + 1 \times 2$ ，表示 2022 可以寫成 400 的 5 倍、20 的 1 倍、1 的 2 倍，所以最後完成的符號表示如下。

位	符號
400	—
20	●
1	● ●