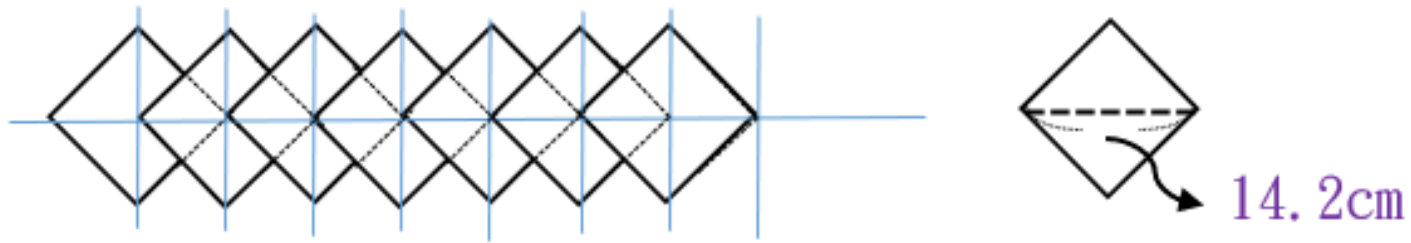


臺南市 113 年公私立國民小學數學競賽 團體賽試題卷

注意事項：

- 1、本試卷試題為題組型的非選擇題，共 5 大題，配分如各題後方所列，共計 100 分。
- 2、請以黑筆或藍筆作答(鉛筆作答不予計分)，將答案依題號填入答案卷中，須列出計算過程和答案。
- 3、試題卷的空白處可當計算紙使用。

一、老師準備了一些邊長 10 公分的正方形色紙，準備布置佈告欄內部的邊框。
色紙以頂點對齊中心點(兩條對角線的交點)的方式重疊排列(如下圖)，
色紙的對角線大約長 14.2 公分。



- (1) 佈告欄內部的長邊為 5 公尺，若想要儘可能地在佈告欄內部的長邊貼滿色紙，最多可以貼幾張色紙？【本題 5 分】
- (2) 接上題，貼滿佈告欄內部長邊的這些色紙，所排出圖形的面積是多少平方公分？【本題 5 分】
- (3) 佈告欄內部的短邊也用相同的方式來布置，剛好用掉 16 張色紙，這 16 張色紙所排出的圖形周長是多少公分？【本題 5 分】
- (4) 如果用「紅、橙、黃、綠、藍、紫、桃紅」七種顏色的色紙，在佈告欄內部的長邊，依照「紅、橙、黃、綠、藍、紫、桃紅、紅、橙、黃、綠、藍、紫、桃紅、紅、……」的順序，由左往右排。請問最後一張色紙是什麼顏色？【本題 5 分】

二、請同學們分工合作，才能比較快算出答案。

(1) 算算看，100 到 300 中有多少個質數。【本題 5 分】

(2) 「 $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 3628800$ 」，

我們說乘積「3628800」最後面有 2 個 0。

「 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 15 \times 25 \times 35 = 2100000$ 」，

我們說乘積「2100000」最後面有 5 個 0。

請問：「 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 298 \times 299 \times 300$ 」乘積最後面有多少個 0？【本題 5 分】

(3) 四位數甲比 2000 大，且比 4000 小。

已知甲除以 11 餘 9，除以 29 餘 15，

請問甲 = ? (請寫出所有可能的答案)【本題 5 分】

(4) 甲數只有 2、3 和 5 三個質因數，而且甲數最接近 400，

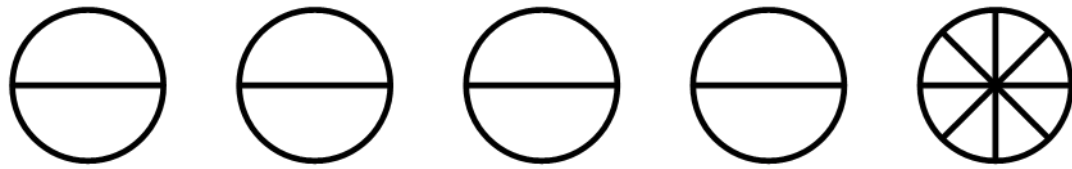
請問甲數為何？【本題 5 分】

三、數學上稱分子為 1 的分數為單位分數，例如 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{7}$ 、 $\frac{1}{13}$ 都是單位分數。

古代埃及人習慣將真分數改記成單位分數的和，例如：

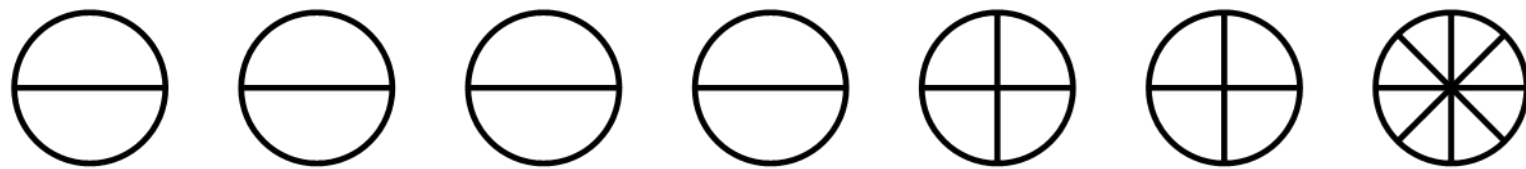
透過「將 5 塊披薩平分給 8 個人(如下圖)，每人分到多少塊披薩？」，

將真分數 $\frac{5}{8}$ 記成 $\frac{5}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ 。



透過「將 7 塊披薩平分給 8 個人(如下圖)，每人分到多少塊披薩？」

將真分數 $\frac{7}{8}$ 記成 $\frac{7}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 。



請將下面的分數記成多個不同單位分數的和，

單位分數的個數，可以是 2 個、3 個或更多個，但是不能是相同的單位分數。

例如：不能記成 $\frac{7}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$

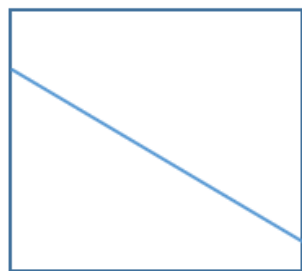
(1) 將 $\frac{6}{11}$ 記成多個不同單位分數的和【本題 5 分】

(2) 將 $\frac{4}{15}$ 記成記成多個不同單位分數的和【本題 5 分】

(3) 將 $\frac{2}{29}$ 記成記成多個不同單位分數的和【本題 5 分】

(4) 將 $\frac{7}{23}$ 記成記成多個不同單位分數的和【本題 5 分】

四、畫 1 條直線可以把色紙分成 2 個部分，如（圖一）。

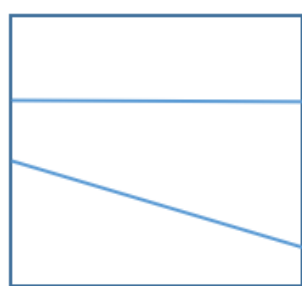


（圖一）

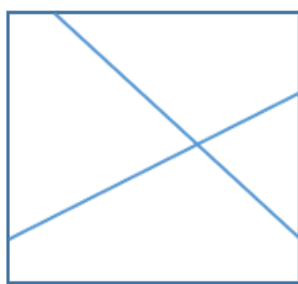
畫 2 條相異的直線，可以把色紙分成 3 個部分（如圖二），

也能將色紙分成 4 個部分（如圖三）。

我們稱畫 2 條相異直線最多能將色紙分成 4 個部分。



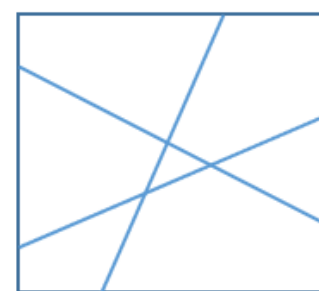
（圖二）



（圖三）

畫 3 條相異的直線最多可以把色紙分成 7 個部分（如圖四），

（圖四）的 7 個部分比（圖三）的 4 個部分多了 3 個部分。



（圖四）

(1) 在（圖四）中，再畫 1 條直線，最多能把色紙多分割出幾個部分？

請說出你的理由（沒有說明理由不給分）【本題 5 分】

(2) 8 條相異的直線最多可以把色紙分成幾個部分？

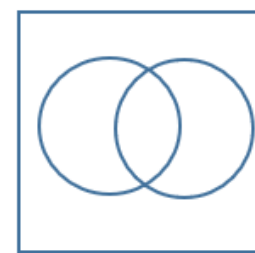
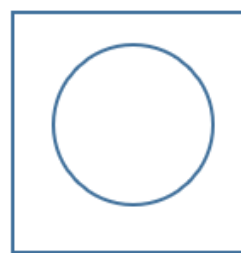
請說出你的理由（沒有說明理由不給分）【本題 5 分】

(3) 1 個圓可以把色紙分成 2 個部分，

2 個圓最多可以把色紙分成 4 個部分，

請問 4 個圓最多可以把色紙分成幾個部分？

請說出你的理由（沒有說明理由不給分）【本題 5 分】



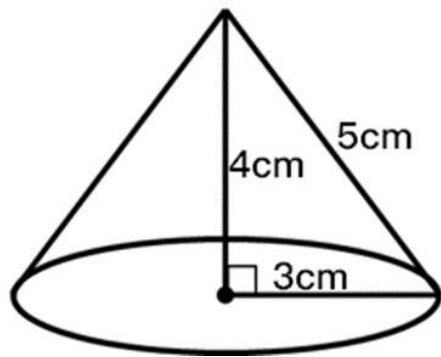
(4) 請問 7 個圓最多可以把色紙分成幾個部分？

請說出你的理由（沒有說明理由不給分）【本題 5 分】

五、圓錐的展開圖包含一個圓和一個扇形，回答下面的問題。

- (1) 下圖中圓錐底面的半徑是 3 公分，圓錐的高是 4 公分，
圓錐側面的邊長是 5 公分。(圓周率=3.14)

請試著畫出下圖中圓錐的展開圖，並於展開圖中標示出：圓的半徑、
扇形的半徑、扇形的弧長及圓心角的角度。【本題 5 分】



- (2) 已知乙圓錐側邊的長度和底面半徑的比值是 $\frac{5}{2}$ ，請問展開圖中，
扇形的圓心角是多少度？【本題 5 分】

- (3) 展開圖中的扇形是 $\frac{1}{2}$ 圓時，

底面的半徑和圓錐側邊長的比值為何？【本題 5 分】

- (4) 展開圖中，扇形的圓心角是 120 度時，

底面的半徑和圓錐側邊長的比值為何？【本題 5 分】