

題(1)

[42 cm³]

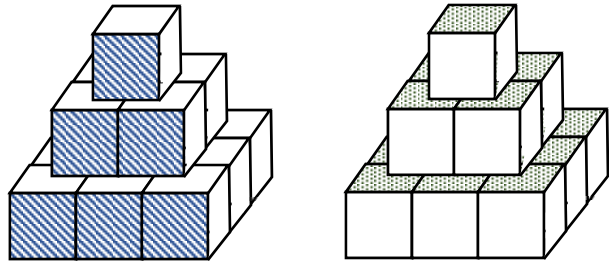
向前面的面(如圖 1): 共 6 × 1 cm²

根據對稱性, 側面和背面同樣。

底部: 9 × 1 cm²

頂部: 9 × 1 cm²

$$6 \times 4 + 9 + 9 = 42$$



題(2)

[7]

$$\frac{288}{2016} = \frac{1}{7} = 0.142857142857\dots \text{ 是一個循環小數。}$$

小數點後循环节為「142857」這 6 個數字。

$$2016 \div 6 = 336 \dots 0$$

因此, 小數點後第 2016 個數字是 7。

題(3)

長方形周界比 ABCD 的周界長了 1 cm。

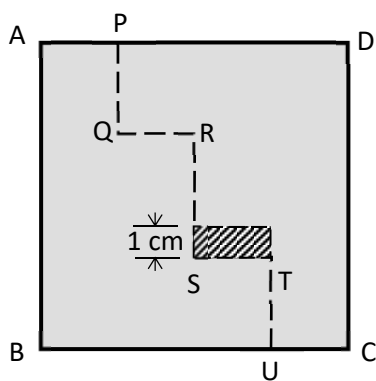


圖 3a

Figure 3a

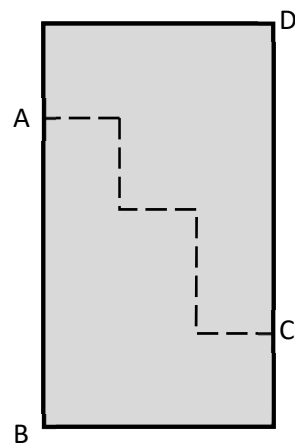


圖 3b

Figure 3b

由於拼合成長方形時，AP, QR, ST, UC 等線段重合。

$$\therefore AP = QR = ST = UC = 10 \text{ cm} \div 4 = 2.5 \text{ cm}$$

$$\text{長方形的闊} = 2.5 \text{ cm} \times 3 = 7.5 \text{ cm}$$

$$\text{長方形的面積} = 10^2 - 1 \times 2.5 = 97.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{長方形的高} = 97.5 \div 7.5 = 13 \text{ cm}$$

$$\text{長方形周界} = (7.5 + 13) \times 2 = 81 \text{ cm}$$

比 ABCD 的周界長了 1 cm。

題(4)

[160]

$$2^{16} = 65536$$

$$20^{16} = 65536 \underbrace{000 \dots 0000}_{16 \text{ 個 } 0}$$

$$20^{16} - 2016 = 65535 \underbrace{99 \dots 99}_{12 \text{ 個 } 9} 7984 \quad \begin{array}{r} 6553600 \dots 00000 \\ - \quad \quad \quad 2016 \\ \hline 6553599 \dots 97984 \end{array}$$

$$A \text{ 的數字和, } [A] = 6 + 5 + 5 + 3 + 5 + 9 \times 12 + 7 + 9 + 8 + 4 = 160$$

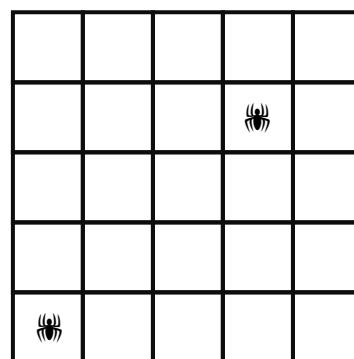
題(5)

[38]

正方形大小	不考慮 (🕸)	包括右上 (🕸)	包括左下 (🕸)
1 × 1 格	5 × 5	1	1
2 × 2 格	4 × 4	4	1
3 × 3 格	3 × 3	4	1
4 × 4 格	2 × 2	4	1
5 × 5 格	1 × 1	1	1
共	55	14	5

包括兩個 (🕸) 的正方形有 2 個。

$$55 - 5 - 14 + 2 = 38$$



題(6)**[43, 87]**

由於 $0.023 < \frac{A}{B} < 0.024$ ，即 $\frac{0.023B}{B} < \frac{A}{B} < \frac{0.024B}{B}$

考慮 $1 \div 0.024 = 41.666\dots$ ，而 A 至少是 1，

B 至少為 42，可得 $\frac{1}{42} = 0.02380\dots$ 。 $(A+B)$ 的最小可能值為 $1 + 42 = 43$ 。

而 $3 \div 0.024 = 125$ (不是兩位數)，分子 A 必不會是 3 或以上。

$2 \div 0.023 = 86.9\dots$

考慮 $B = 86$ ，則 $1.978 < A < 2.064$ ， $\frac{2}{86}$ 位於 0.023 至 0.024 之間，但 $\frac{2}{86}$ 不是最簡分數。

考慮 $B = 85$ ，則 $1.955 < A < 2.04$ ， $\frac{2}{85}$ 位於 0.023 至 0.024 之間。

$(A+B)$ 的最大可能值為 $2 + 85 = 87$ 。

題(7)**[7452]**

$23 \times 27 = 621$ 。

禮物包的數目是 23 和 27 的倍數，也是 621 的倍數。

考慮到 $9999 \div 621 = 16.1$ ， 621×2 、 621×3 、 \dots 、 621×16 都是符合條件的四位數字。

若要除以 25 餘 2，則 A 的尾數是 2 或 7，則可能是 621×2 、 $\times 7$ 、 $\times 12$ 等。

$$621 \times 2 = 1242, \quad 1242 - 2 = 1240$$

$$621 \times 7 = 4347, \quad 4347 - 2 = 4345$$

$$621 \times 12 = 7452, \quad 7452 - 2 = 7450$$

只有 7452 除以 25 餘 2。

題(8)

答(1):

不可能，因為日子中有 11, 22, 05, 06, 07, 08, 09。1, 2 和 0 這三個數均必須於兩個積木都出現。
兩個積木共有 12 個面， $12 - 2 \times 3 = 6$ 。不夠容納 3、4、5、6、7、8、9 這七個數。

答(2):

1, 2 和 0 這三個數均必須於兩個積木都出現。題中選用 6 和 9 這兩數字對稱的字體，這兩個數目可共用一個面。

可能做到。以下是其中一個方法:

第一件積木上的數字	0	1	2	3	4	5
第二件積木上的數字	0	1	2	6	7	8

題(9)**[303]**

將所有的答案依大小排序: 228、298、308、311、328、332、350、400 和 402。

由於差最遠的答案跟正確數目相差不多於 100。

$$228 + 100 = 328, 402 - 100 = 302。$$

答案必介乎 302 及 328 之間。

由於有兩個答案與真實數字同樣接近，先求出每兩個相鄰答案的平均數。

(相加是奇數的不考慮、小於 302、大於 328 的也不考慮。)

$$(298+308) \div 2 = 303 \quad \text{只有 303 合符要求。}$$

題(10)**[48]**

在這天的工作中，小強工作了 36 分鐘 (8+ 28)、小青工作了 20 分鐘 (8 + 12)。

這相等於他們一起工作了 20 分鐘，另加小強單獨工作 16 分鐘。

當他們一起工作 20 分鐘，可完成工作的 $\frac{2}{3}$ 。

因此，小強單獨工作 16 分鐘可完成其餘的 $\frac{1}{3}$ 。

$$16 \text{ 分鐘} \div (\frac{1}{3}) = 48 \text{ 分鐘。}$$

小強獨自完成整項包裝工作需時 48 分鐘。

題(11)**[16]**

三角形周界 25 cm。

三角形最長的一邊不能長於另外兩邊相加，因此這樣形成的三角形最長一邊不能超過 12 cm。

$25 \text{ cm} \div 3 = 8.3 \text{ cm}$ 。三角形最長一邊必長於 8 cm，至短為 9 cm。

三角形最長一邊的度	另兩邊長度	數目
12	1+12, 2+11, 3+10, ... ,6+7	6
11	3+11, 4+10, 5+9, ..., 7+7	5
10	5+10, 6+9, 7+8	3
9	7+9, 8+8	2
	總數:	16

題(12)

在排列的過程中經常會出現排成正方形的時候。

例如：1, 2, 3, 4 排成一個 2×2 的正方形。4 在這正方形的左上角。

1, 2, 3, ..., 9 排成一個 3×3 的正方形。9 在這正方形的右下角。

以此作參考： $19 \times 19 = 361$

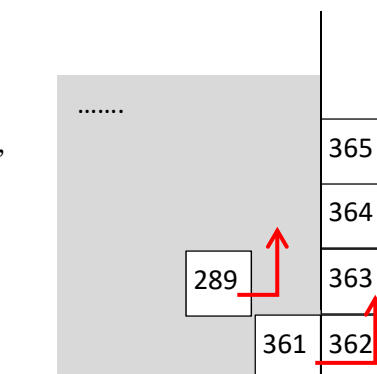
故此排至 361 時，這卡剛好在一個 19×19 正方形的右下角，

再繼續在這正方形的右方由上而下排 362, 363, 364, 365。

(如右圖)

故此 365 在最右一行的最上一個數，

它的上方和右方均沒有數字，它的下方是 364。



$17 \times 17 = 289$ ，這數字在 361 位於的左上方(右圖)，

從 361 向上排列的數字依次為 290、291、292、293，

由此可得左方一列各數字：

293	×	×
292	365	×
291	364	×

題(13)

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$$

每個頂點均屬三個不同的面，若將每個面的數字和相加，則每個數字都加了 3 次。

每個面的數字和都相等，等於 $3 \times 36 \div 6 = 18$ 。

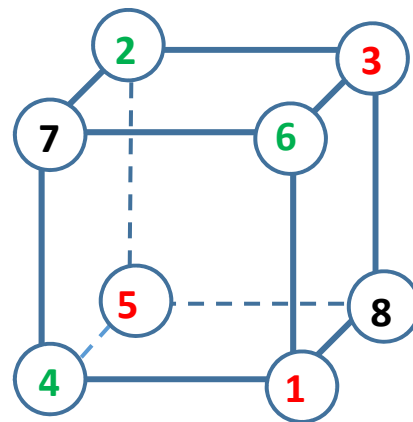
先考慮與「8」在同一面上的數。

由於只有: $8 + 7 + 2 + 1 = 18$ (1)

$$8 + 6 + 3 + 1 = 18 \quad (2)$$

$$8 + 5 + 4 + 1 = 18 \quad (3)$$

$$8 + 5 + 3 + 2 = 18 \quad (4)$$



因為「8」和「7」不位於同一個面，只有(2)、(3)、(4)式可作為數字和。

與「8」相連的必是「1」、「3」和「5」。

題(14)

方法 (1): 比較 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 的面積

$\triangle ABC$ 面積 = $3 \times h \div 2$ 而 $\triangle ACD$ 面積 = $6 \times h \div 2$ ，其中 h 是梯形的高。

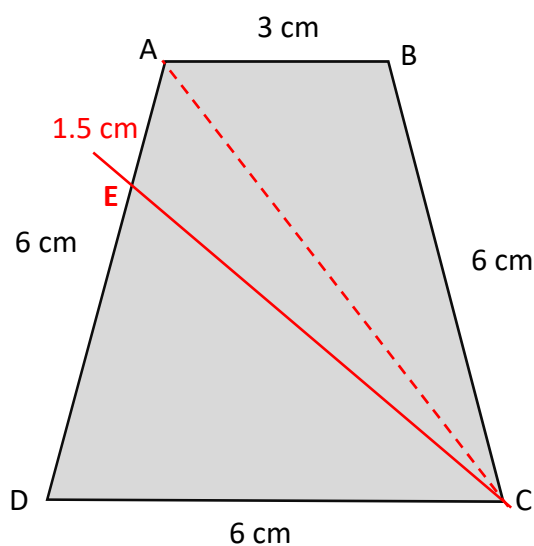
$\therefore \triangle ABC$ 佔梯形 $ABCD$ 面積的 $1/3$ ，而 $\triangle ACD$ 則佔 $2/3$ 。

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

若 CE 要將梯形分為相等面積的兩部分，則 $\triangle ACE$ 面積佔 $ABCD$ 的 $1/6$ 。

$1/6 \div 2/3 = 1/4$ ， $\triangle ACE$ 的面積是 $\triangle ACD$ 面積的 $1/4$ 。

$$\underline{AE = 1/4 AD = 1.5 \text{ cm.}}$$



方法 (2):

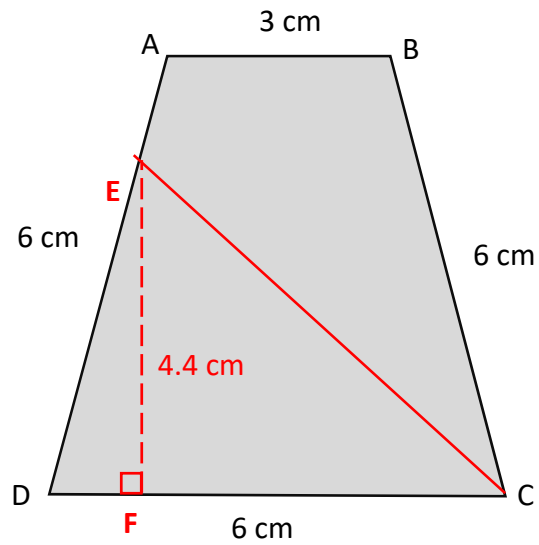
量度梯形的高度得 5.2 cm。

$$ABCD \text{ 面積} \approx (3 + 6) \times 5.8 \div 2 = 26.1 \text{ cm}^2$$

$$\text{則 } \triangle CDE \text{ 面積} \approx 26.1 \text{ cm}^2 \div 2 = 13.05 \text{ cm}^2$$

$$\triangle CDE \text{ 的高} \approx 13.05 \times 2 \div 6 = 4.35 \text{ cm}$$

運用這高度準確找出 E 點的位置。



題(15) 動手題

考慮圖案中的對稱性。(見右圖)

沿對稱軸對摺，並沿黃色線將部分剪去。

(下圖)

