

承辦單位：國立中山大學應用數學系

答案：

1. 22 2. 4 3. 71 4. 8 5. 17
6. $2^{11}-1=2047$ 7. 77 8. 4 9. 7 10. 10
11. $12\pi+18\sqrt{3}$ 12. $50\sqrt{2}$ 公里 13. $8+2\sqrt{2}$ 14. $\frac{2}{3}$ 15. $2\sqrt{5}$
16. 2 (或「乙、丙」) 17. $\frac{m}{m+n}$ 18. (3) 與(5) 19. $10-3\sqrt{11}$ 20. 54

注意事項：

1. 本試卷共 20 題計算題，每一題 5 分。
2. 考試時間：10：00～12：00。
3. 請將詳細步驟書寫於題目下方空白處，答案必須化簡並書寫於上方指定處。
4. 請將學校、姓名及報名編號寫在頁尾指定處。

1. 在直式加法算式中，字母 T 、 H 、 I 和 S 各代表一個非零的數字：

$$\begin{array}{r} T \quad H \quad I \quad S \\ + \quad \quad \quad I \quad S \\ \hline 2 \quad 0 \quad 1 \quad 4 \end{array}$$

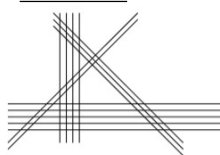
則 $T + H + I + S =$ ①。

解答：“THIS”和“IS”的和在個位數是4，所以 S 可能是2或7。在和的十位數字是1也是奇數，如果這個位數是從 $I + I$ 來的，那它應該是偶數，所以是從個位數進位得到1， S 是7。又因為 I 不等於零，所以 $I = 5$ ，十位會進位1到百位得0，可以推論 $H = 9$ ，那麼 $T = 1$ 。答案 $T + H + I + S = 1 + 9 + 5 + 7 = 22$ 。□

2. 根據科學研究預估，海平面在西元2100年時，可能因冰層融化而較2015年上升36.8 cm。若依此推估，海平面平均每年大約上升②公厘(mm)。(取最接近的整數)

解答：2100距離現在還有 $2100 - 2015 = 85$ 年，36.8公分就等於368公厘。因為 $\frac{368}{85}$ 大約等於 $\frac{360}{90}$ ，答案就是4。□

3. 平面上有四組互相不平行的平行線系，各自包含2條、3條、4條與5條平行線，且任三條直線皆不共點。則這些直線共有③個交點。



學校：

姓名：

編號：

解答：若有 p 條平行線和 q 條平行線相交，會產生 $p \times q$ 個交點。現在有 4 組平行線，總共互相生成 6 對交點，總數是 $2 \times 3 + 2 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 4 + 3 \times 5 + 4 \times 5 = 6 + 8 + 10 + 12 + 15 + 20 = 71$ 。□

4. 若正整數 k 滿足 $1 \leq k \leq 9$ ，且 $10^{2014} + k$ 可以被 9 整除，則 $k =$ ④。

解答：因為 $10^{2014} - 1$ 是由 2014 個連續的 9 組成的位數，所以 $10^{2014} - 1$ 被 9 整除。或者我們用別的方式去看： $x^n - 1 = (x - 1)(x^{n-1} + x^{n-2} + \cdots + x + 1)$
 $x^n - 1$ 被 $x - 1$ 整除，所以令 $x = 10$ 且 $n = 2014$ ，也可以得到 $10^{2014} - 1$ 被 9 整除。
 當 $10^{2014} - 1$ 除以 9，餘數 1，所以 $10^{2014} = 9n + 1$ ， n 是整數，可以寫出：

$$10^{2014} + 5 = 9n + 6$$

$$10^{2014} + 6 = 9n + 7$$

$$10^{2014} + 7 = 9n + 8$$

$$10^{2014} + 8 = 9n + 9 = 9(n + 1)$$

$$10^{2014} + 9 = 9n + 10 = 9(n + 1) + 1$$

由此我們得到答案 $10^{2014} + 8$ 可被 9 整除。□

5. 已知一個長方形的面積為 120 平方公分，周長為 46 公分。則該長方形的對角線長為 ⑤ 公分。

解答：設長方形的長是 a 公分，寬是 b 公分。因為面積是 120 平方公分，所以 $ab = 120$ 。
 因為周長是 46 cm，所以 $2a + 2b = 46$ ，得到 $a + b = 23$ 。由畢氏定理得到對角線長度是 $\sqrt{a^2 + b^2}$ 。又 $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 23^2 - 240 = 529 - 240 = 289 = 17^2$ ，
 解得 $\sqrt{a^2 + b^2} = 17$ ，答案就是 17 公分。□

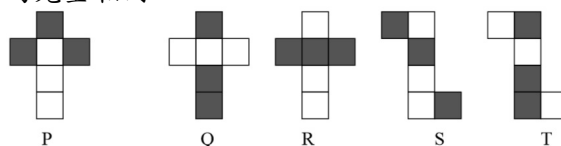
6. 梅森質數 (Mersenne prime) 是指形如 $2^p - 1$ 的質數，其中 p 亦為質數。在 $p \in \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 這五個質數中，使得 $2^p - 1$ 不是質數的數值其計算結果為 ⑥。

解答：以下選項是由 $2^p - 1$ 組成， p 分別等於 2、3、5、7 和 11，所有的 p 值為質數。我們可以算出 $2^2 - 1 = 3$ 、 $2^3 - 1 = 7$ 、 $2^5 - 1 = 31$ 和 $2^7 - 1 = 127$ ，所以一定是剩下的選項 $2^{11} - 1$ 答案不是質數，驗算 $2^{11} - 1 = 2047 = 23 \times 89$ ，得證。□

7. 凱倫 (Karen) 擁有的櫻桃數量是萊諾 (Lionel) 的 3 倍，也是麥可 (Michael) 的 2 倍。若麥可擁有的櫻桃數量比萊諾多 7 顆，則凱倫、萊諾與麥可三人擁有的櫻桃總數為 ⑦ 顆。

解答：設凱倫有 x 顆櫻桃，則萊諾有 $\frac{1}{3}x$ 顆、麥可有 $\frac{1}{2}x$ 顆。因為麥可比萊諾多七顆，所以 $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = 7$ 。計算 $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3})x = 7$ ， $(\frac{3-2}{6})x = 7$ ， $(\frac{1}{6})x = 7$ ，得 $x = 42$ ，所以凱倫有 42 顆櫻桃，萊諾有 14 顆、麥可有 21 顆，總和是 $42 + 14 + 21 = 77$ 。□

8. 有五個由 6 個正方形組成的展開圖 P, Q, R, S, T ，每個正方形的正反兩面皆同色（3 個灰色面、3 個白色面）。已知展開圖 P 摺疊成正方體後，其 3 個灰色面彼此沒有共同頂點。若將其餘四個展開圖 Q, R, S, T 分別摺疊成正方體，則其中共有 ⑧ 個摺出的正方體外觀與 P 摺出的完全相同。



解答：每張圖摺成正方體，都是由三塊白色面和三塊灰色面組成。正方體就有兩種組成方式，一種是三塊灰色面相交於一個共同點，或者三塊灰色面沒有共同點。

如果三塊灰色面相交於一個共同點，則正方體就會看起來如左下圖，上、後和右側是灰色面。

如果三塊灰色面沒有共同點，則正方體就會看起來如右下圖，上、左和右側是灰色面。



將 P, Q, R, S 和 T 摺成正方體之後，發現它們都會形成右上圖的正方體，答案選 4。

9. 已知實數 x, y 滿足 $\frac{3x+y}{x-3y} = -1$ ，則分式 $\frac{x+3y}{3x-y}$ 的值為 ⑨。

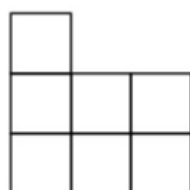
解答：因為 $\frac{3x+y}{x-3y} = -1$ ，等於 $3x+y = -(x-3y)$ ，整理 $3x+y = -x+3y$ ，得到 $4x = 2y$ ，所以 $y = 2x$ 。代入題目所求

$$\begin{aligned}\frac{x+3y}{3x-y} &= \frac{x+6x}{3x-2x} \\ &= \frac{7x}{x} \\ &= 7\end{aligned}$$

10. 有一個由 7 個小正方形拼成的圖形（第一列 1 個、第二列 3 個、第三列 3 個）。現將其中若干個正方形塗色，滿足以下兩條件：

- (a) 至少有 2 個正方形塗色；
(b) 凡是有公共邊或公共頂點的任意兩個正方形皆不可同時塗色。

則共有 ⑩ 種不同的塗色方法。



解答：我們先將正方形標上號碼，然後按照我們給定的字母順序排列著色方法。

P		
Q	R	S
T	U	V

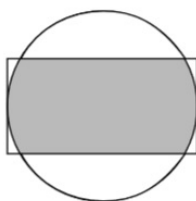
第一個考慮 P ，如果 P 著色，則 Q 和 R 一定不能著色，能著色 S ，那我們第三個能著色的就是 T ，因此找到 PS 和 PST 。

再來考慮 P 著色但 S 不著色，則可以著色的就是 T 、 T 和 V 、 U 、 V 。因此找到 PT 、 PTV 、 PU 和 PV 。

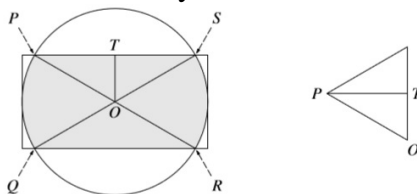
第三個我們考慮 P 不著色：如果 Q 著色，則 R 、 T 和 U 一定不能著色，唯一能著色的只有 V ，因此又找到 QS 和 QV 。

以此類推，我們能找到 PS 、 PST 、 PT 、 PTV 、 PU 、 PV 、 QS 、 QV 、 ST 和 TV 共 10 種。□

11. 一個長為 12、寬為 6 的矩形與一個圓具有相同的中心，且矩形的兩條短邊恰與圓相切。則同時落在矩形與圓內部的重疊區域面積為 11。



解答：設 O 為中心， P 、 Q 、 R 和 S 為矩形和圓的交點。著色部分可以分成三角形 POS 、三角形 QOR 、扇形 OPQ 、扇形 ORS 。



因為矩形的兩個短邊是圓的切線，所以圓的半徑剛好是矩形長邊的一半，所以半徑是 6。設點 T 是從點 O 到 $\overline{PS}$ 的垂足。

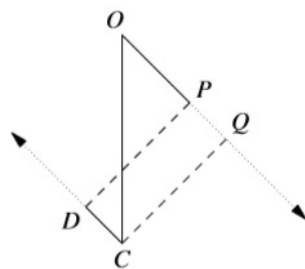
在直角三角形 POT 中， $\overline{OP} = 6$ 、 $\overline{OT}$ 恰好是矩形短邊的一半 3，從畢氏定理可以算出 $\sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ ， $\overline{TS} = 3\sqrt{3}$ 、則 $\overline{PS} = 6\sqrt{3}$ 且三角形 OPS 面積是 $\frac{1}{2}$ 底乘以高 $= \frac{1}{2}(6\sqrt{3} \times 3) = 9\sqrt{3}$ 。三角形 QOR 面積是 $9\sqrt{3}$ 。

因為 $\overline{OT}$ 是 $\overline{OP}$ 的一半，三角形 OTP 就是正三角形的一半，所以 $\angle POT = 60^\circ$ 、 $\angle SOT = 60^\circ$ ，又因為平角關係知道 $\angle POQ = 60^\circ$ 。因此扇形 OPQ 是六分之一個圓，半徑 6，面積就是 $\frac{1}{6}(36\pi) = 6\pi$ 。同樣的扇形 ORS 面積也是 6π 。

著色面積總共是 $(2 \times 9\sqrt{3}) + (2 \times 6\pi) = 18\sqrt{3} + 12\pi$ 。□

12. 一艘運油船在某郵輪正北方 100 公里處。運油船以每小時 20 公里的速度向東南方航行，郵輪則以每小時 10 公里的速度向西北方航行。若兩船皆等速直線前進，則後續航行過程中兩船之間的最短距離為 12 公里。

解答：設 O 和 C 分別是運油船和郵輪的起始位置，再設 P 和 D 是它們相隔距離最短的位置。



因為運油船往東南方前進， $\angle COP = 45^\circ$ ；因為郵輪往西北方前進， $\angle DCO = 45^\circ$ 。

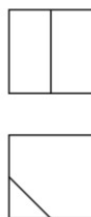
因為 $\angle COP = \angle DCO$ ， $\overline{CD}$ 和 $\overline{OP}$ 平行。從圖中可知 $\overline{PD}$ 垂直於兩艘船的航線，設 $\overline{PD} = x$ ，且 $\overline{PD} = \overline{CQ}$ 。

從三角形 OQC 知道 $\angle OQC$ 是直角，且 $\angle COQ = 45^\circ$ ，所以三角形 OQC 是等腰直角三角形， $\overline{OQ} = \overline{CQ} = x$ 。

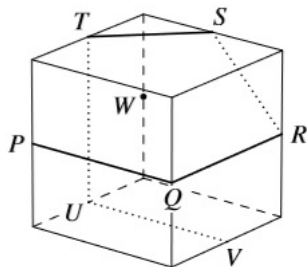
由畢氏定理知道 $x^2 + x^2 = 100^2$ ， $2x^2 = 100^2$ ， $x = \frac{100}{\sqrt{2}} = 50\sqrt{2}$ 。

或者我們也可以用三角函數公式求出 $x = 100 \cos 45^\circ = 100 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 50\sqrt{2}$ 。 □

13. 碧翠絲在一個邊長為 2 的正方體表面繪製線條。在每個面上，她可以選擇留白，或畫一條線段連接該面「相對邊中點」（長度為 2）或「相鄰邊中點」（長度為 $\sqrt{2}$ ）。若要在 此正方體表面畫出一條不間斷的連續折線，則此折線的最大可能長度為 13。



解答：因為一個正方體有 6 面，所以最長連線不可能超過六條線的總和。下圖畫了由 $PQRSTUW$ 組成的最長連線總共由 6 條組成，4 條是相對邊的中點連線，每條長度 2、2 條是鄰邊的中點連線，每條長度 $\sqrt{2}$ 。所以連線長為 $4 \times 2 + 2 \times \sqrt{2} = 8 + 2\sqrt{2}$ 。



我們接著要證明為什麼不可能再畫一條更長的連線。為了方便，我們把相對邊的中點連線叫做 o 線，鄰邊的中點連線叫做 a 線。

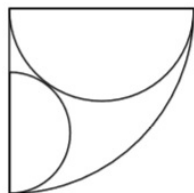
我們不可能找到由 6 條 o 線組成的連線，因為 4 條連續不斷的 o 線就會形成一個封閉且無法延伸的環狀路徑。

接著我們要找是否有 5 條 o 線和 1 條 a 線組成的更長線段，我們先做一條連線 $PQRWT$ ，則最後一條線段就是在頂面加 o 線或 a 線，結果也只有 4 條 o 線和 1 條 a 線；或者 3 條 o 線和 2 條 a 線，沒有辦法組成 5 條 o 線和 1 條 a 線。

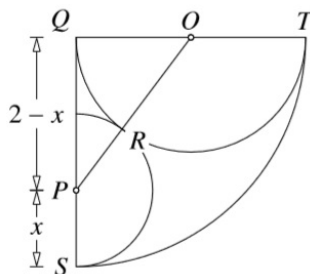
因此最長的連線是 $8 + 2\sqrt{2}$ 。

□

14. 在一個半徑為 2 的四分之一圓內部，有兩個外切的半圓。其中較大半圓的直徑落在四分之一圓的一條邊界半徑上，其半徑為 1；較小半圓的直徑落在四分之一圓的另一條邊界半徑上。則較小半圓的半徑為 14。



解答：設小的半圓半徑是 x 、 O 是大的半圓圓心、 P 是小的半圓圓心、 Q 是四分之一圓圓心、 R 是兩個半圓相切的點、 S 和 T 如圖上所示。



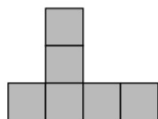
已知 $\overline{OQ}$ 是大的半圓半徑，長度 1， $\overline{PS}$ 是小的半圓半徑長度 x ，所以 $\overline{PQ}$ 長度 $2 - x$ 。因為 R 是兩個半圓相切的點，點 O 、 R 、 P 就會在一直線上，因此 $\overline{OP}$ 長度是 $1 + x$ 。

因此由畢氏定理知道直角三角形 OQP ， $(1 + x)^2 = 1^2 + (2 - x)^2$ 。

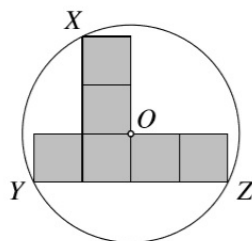
展開式 $1 + 2x + x^2 = 1 + (4 - 4x + x^2)$ ，計算後 $6x = 4$ ，得 $x = \frac{2}{3}$ 。

□

15. 將六個邊長為 2 的正方形邊靠邊擺放（底層 4 個正方形，其上方特定位置堆疊 2 個正方形）。試求能完全覆蓋（包含）這六個正方形的最小圓半徑為 15。



解答：從下圖中可以看出 $\overline{OX} = \overline{OY} = \overline{OZ}$ = 圓的半徑，

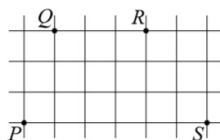


由畢氏定理算出 $\overline{OX} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 。因此能圍住這六個正方形的最小圓半徑是 $2\sqrt{5}$ 。

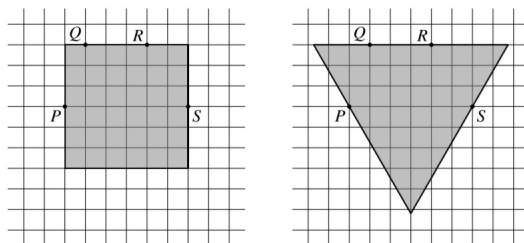
□

16. 在正方形網格上有四個格點 P 、 Q 、 R 和 S 。費歐娜想畫一個二維幾何圖形，使其周界同時通過這四個點。考慮以下三種幾何圖形：(甲) 圓形、(乙) 正三角形、(丙) 正方形。其中費歐娜能成功畫出的圖形共有 16 種。

- (i) 一個圓形
(ii) 一個正三角形
(iii) 一個正方形

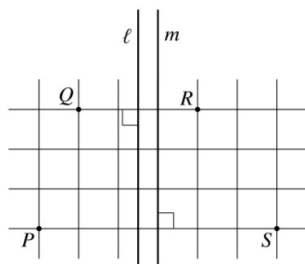


解答：左下圖看出我們可以畫一個通過點 P 、 Q 、 R 和 S 的正方形；
右下圖看出我們可以畫一個通過點 P 、 Q 、 R 和 S 的正三角形。



我們接著證明要畫出一個通過這四個點的圓是不可能的。

通過點 Q 和點 R 的每個圓的圓心都會和 Q 、 R 等距，並且落在 $\overline{QR}$ 的垂直平分線 l 上。



同樣的通過點 P 和點 S 的每個圓的圓心都會落在 $\overline{PS}$ 的垂直平分線 m 上。

l 和 m 都與網格上的水平線垂直，所以它們平行，所以沒有任何一點同時在這兩條線上。

這說明沒有任何一點與點 P 、 Q 、 R 和 S 等距，因此沒有任何一個圓可以通過這四個點。

由此可知 B 是正確的選項。

□

17. 一個袋子中裝有 m 顆藍色彈珠與 n 顆黃色彈珠。從袋中隨機取出一顆彈珠記錄顏色後，將其連同另外 k 顆相同顏色的彈珠一起放回袋中。接著再從袋中隨機取出第二顆彈珠。則第二次取出的彈珠為藍色的機率為 17。(請以 m, n, k 表示)

解答：在 SMC 的背景下足夠去去除那些必定不正確的選項，包含所有可能的 m, n 和 k 。

如果 $m = 0$ ，那麼第二次抽出的彈珠是藍色的機率就是 0；如果 $n = 0$ ，那麼第二次抽出的彈珠是藍色的機率就是 1，只有 A 選項的式子同時滿足這些要求，如果有一個選項是對的，那麼一定就是 A 。

然而，我們需要完整的數學解法去證明 A 是對的，我們接著證明它。

第一次抽出的彈珠是藍色的機率是 $\frac{m}{m+n}$ ，假如第一次抽出的彈珠是藍色的，那麼它跟其他 k 顆藍色的彈珠會被放進袋子裡，現在袋子裡有 $m+n+k$ 顆彈珠，且其中 $m+k$ 顆是藍色的，所以第二次抽出的彈珠是藍色的機率就是 $\frac{m+k}{m+n+k}$ 。因此第一次抽出的彈珠是藍色的而且第二次抽出的彈珠也是藍色的機率是 $(\frac{m}{m+n})(\frac{m+k}{m+n+k})$ 。

第一次抽出的彈珠是黃色的機率是 $\frac{n}{m+n}$ ，假如第一次抽出的彈珠是黃色的，那麼它跟其他 k 顆黃色的彈珠會被放進袋子裡，現在袋子裡有 $m+n+k$ 顆彈珠，且其中 m 顆是藍色的，所以第二次抽出的彈珠是藍色的機率就是 $\frac{m}{m+n+k}$ 。因此第一次抽出的彈珠是黃色的而且第二次抽出的彈珠是藍色的機率是 $(\frac{n}{m+n})(\frac{m}{m+n+k})$ 。

因此第二次抽出藍色彈珠的全部機率是：

$$\begin{aligned} \left(\frac{m}{m+n}\right)\left(\frac{m+k}{m+n+k}\right) + \left(\frac{n}{m+n}\right)\left(\frac{m}{m+n+k}\right) &= \frac{m(m+k) + mn}{(m+n)(m+n+k)} \\ &= \frac{m(m+n+k)}{(m+n)(m+n+k)} \\ &= \frac{m}{m+n} \quad \square \end{aligned}$$

18. 考慮下列六個關於實數 x 的連立不等式：

$$\begin{array}{lll} (1) 2x < 2^x < x^2 & (2) x^2 < 2x < 2^x & (3) 2^x < x^2 < 2x \\ (4) x^2 < 2^x < 2x & (5) 2^x < 2x < x^2 & (6) 2x < x^2 < 2^x \end{array}$$

在上述不等式中，無實數解的不等式編號為 18。

解答：我們可以從選項裡面推論出有四個不等式有解，而另外兩個沒有。

在 SMC 的背景下足夠去算出四個不等式的解，這將會刪去了一個之外的選項。

在嘗試著將 x 帶入不同數值後，會發現我們只需要考慮 $-1, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}$ 和 5 (其他選擇也可以)。

當 $x = -1$ ，會得到 $2x = -2, 2^x = \frac{1}{2}$ 和 $x^2 = 1$ ；

那麼在這種情況下 $2x < 2^x < x^2$ ，也就是 (i) 有解。

當 $x = \frac{1}{2}$ ，會得到 $x^2 = \frac{1}{4}, 2x = 1$ 和 $2^x = \sqrt{2}$ 。

那麼在這種情況下 $x^2 < 2x < 2^x$ ，也就是 (ii) 有解。

當 $x = \frac{3}{2}$ ，會得到 $x^2 = \frac{9}{4}, 2^x = 2\sqrt{2}$ 和 $2x = 3$ ；

那麼在這種情況下 $x^2 < 2^x < 2x$ ，也就是 (iv) 有解。

最後，當 $x = 5$ ，會得到 $2x = 10, x^2 = 25$ 和 $2^x = 32$ ；

那麼在這種情況下 $2x < x^2 < 2^x$ ，也就是 (vi) 有解。

我們可以因此推論出不等式 (iii) 和 (v) 無解。 $\square$

19. 在五個實數 $10-3\sqrt{11}, 8-3\sqrt{7}, 5-2\sqrt{6}, 9-4\sqrt{5}, 7-4\sqrt{3}$ 中，數值最小者為 19。

解答：我們先寫出 $10-3\sqrt{11} = \sqrt{100} - \sqrt{99}, 8-3\sqrt{7} = \sqrt{64} - \sqrt{63}, 5-2\sqrt{6} = \sqrt{25} - \sqrt{24}, 9-4\sqrt{5} = \sqrt{81} - \sqrt{80}$ ，還有 $7-4\sqrt{3} = \sqrt{49} - \sqrt{48}$ 。所以選項給的是一個 $\sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ 的形式， n 分別是 99, 63, 24, 80 和 48。

假如我們令 $x = \sqrt{n+1}, y = \sqrt{n}$ 放進平方差公式 $(x-y)(x+y) = x^2 - y^2$ 裡，我們會得到

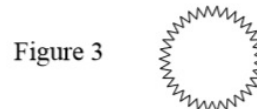
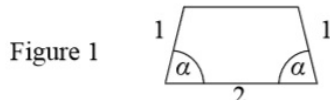
$$(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})(\sqrt{n+1} + \sqrt{n}) = (n+1) - n = 1$$

從這個式子可以得到

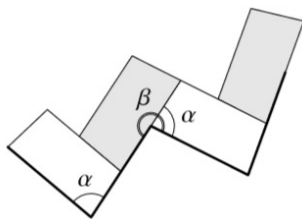
$$\sqrt{n+1} - \sqrt{n} = \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$$

當 n 遞增時， $\sqrt{n+1} + \sqrt{n}$ 遞增，這代表當 n 越大， $\sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ 越小。因此最小的選項相對的有最大的 n 。所以 $10 - 3\sqrt{11}$ 是選項中最小的。□

20. 有一塊對稱梯形磁磚，其底角 $\alpha = 83\frac{1}{3}$ 度。將數塊相同的磁磚無縫拼接成一個具有旋轉對稱性的環狀圖案，其外邊界構成一個凹凸交替的正星形多邊形。要完成此一閉合的完整圖案，總共需要 20 塊磁磚。



解答：右邊這張圖呈現出完整圖形的一部分，較粗的線是星形多邊形外圍的一部分。完整圖形是由偶數個磁磚拼成的，令這個數為 $2n$ ，且 n 是正整數。



星形多邊形有 $2n$ 個邊，所以也有 $2n$ 個內角。由圖可知這些內角其中 n 個是 α ，而其他 n 個是 β ，且 $\beta = \alpha + 180^\circ$ 。因此星形多邊形的內角和就是 $n\alpha + n(\alpha + 180^\circ)$ ，也就是 $n(2\alpha + 180^\circ)$ 。

因為 $\alpha = 83\frac{1}{3}^\circ$ ， $2\alpha + 180^\circ = \frac{1040^\circ}{3}$ 。所以內角和就是 $n \times \frac{1040^\circ}{3}$ 。

又 $2n$ 個邊的多邊形的內角和為 $(2n - 2) \times 180^\circ$ 。

兩個內角和的表達式是相等的，所以我們可以得到

$$(2n - 2) \times 180 = n \times \frac{1040}{3}$$

將等式稍作整理得到

$$\left(360 - \frac{1040}{3}\right)n = 360$$

也就是

$$\frac{40}{3}n = 360$$

接著就可以得到

$$\begin{aligned} n &= \frac{3}{40} \times 360 \\ &= 27 \end{aligned}$$

我們推斷出星形多邊形有 $2n = 54$ 個邊。□

～全卷完～