

2014 AMC 數學解題高手特訓班

模擬試題詳解(一)

姓名：_____

1. 答：(D)

解：平均厚度為 $\frac{6 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{5}{2} + 10}{5} = \frac{20}{5} = 4$

2. 答：(E)

解： $\because (3 \star 5) = (3+5) \times 5 = 40, (5 \star 3) = (5+3) \times 3 = 24 \Rightarrow (3 \star 5) - (5 \star 3) = 16$

3. 答：(B)

解：大學生回家的路程用了 $120/30 = 4$ 加侖的汽油，回學校的路程用了 $120/20 = 6$ 加侖的汽油。所以平均每加侖的汽油可以跑 $\frac{240}{10} = 24$ 哩。

4. 答：(E)

解：由圖中可知由上而下順序看 $C - E - D - A - B$

5. 答：(B)

解：設兒童人數為 x ，每位兒童之玩具數為 $x-3$ ，
故依題意 $x(x-3) = 108 = 12 \times 9$

所以 $x = 12$

6. 答：(D)

解： $\frac{1}{3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ ，且 $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} < \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$ 最接近 $\frac{1}{3}$

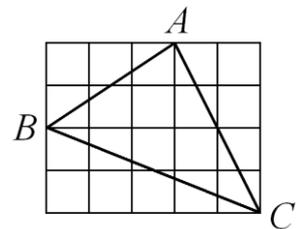
7. 答：(A)

解： (a, b) 在第四象限內 $\Rightarrow a > 0, b < 0 \Rightarrow a - b > 0 \Rightarrow |a - b| = a - b$

8. 答：(C)

解：矩形之面積扣除 $\triangle ABC$ 旁邊三個三角形之面積為

$$4 \times 5 - 2 \times \frac{3}{2} - 2 \times \frac{5}{2} - 2 \times \frac{4}{2} = 20 - 3 - 5 - 4 = 8$$



9. 答：(D)

解：莎菀3題未答題可得4.5分，所以她必須從前22題至少得95.5分。

因為 $15 < \frac{95.5}{6} < 16$ ，所以她必須從前22題至少答對16題。

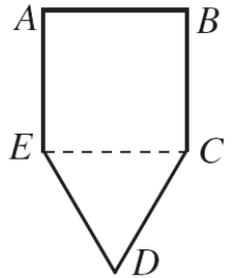
如果答對16題，則她可得100.5分。

10. 答：(E)

解：因為 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{EA}$ ，且 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ ，四邊形 $ABCD$ 是正方形，

所以 $\angle AEC = 90^\circ$ 。又 $\overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ ，所以 $\triangle CED$ 是正三角形，

$\angle CED = 60^\circ$ 。所以， $\angle E = \angle AEC + \angle CED = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 。



11. 答：(B)

解：所求為正方形面積 + $\frac{3}{4}$ 圓面積 = $10^2 + \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 = 100 + 75\pi$

12. 答：(E)

解：

$$\begin{array}{r}
 111111111 \\
 \times 111111111 \\
 \hline
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 111111111 \\
 \hline
 12345678987654321
 \end{array}$$

\therefore 其和為 $2(1+2+3+\dots+8)+9=72+9=81$

13. 答：(B)

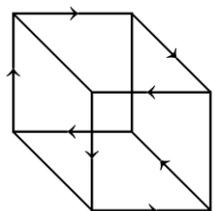
解：每個數增加20，十個就增加200 \therefore 平均數也增加20

14. 答：(B)

解：十位數是7的有10個，個位數是7的有9個，但77被重覆算到
故所求 = $10+9-1=18$

15. 答：(A)

解：如右圖示，蒼蠅至多走八條鐵線，故 $8 \times 3 = 24$ (吋)



16. 答：(C)

解：五月份星期五的天數可能是4或5天，如果星期五的天數是4天，

設第一個星期五是五月 x 日，

$$\text{那麼 } x + x + 7 + x + 14 + x + 21 = 85, x = \frac{43}{4}, \text{ 不合}$$

如果星期五的天數是5天，設第一個星期五是五月 x 日，

$$\text{那麼 } x + x + 7 + x + 14 + x + 21 + x + 28 = 85, x = 3,$$

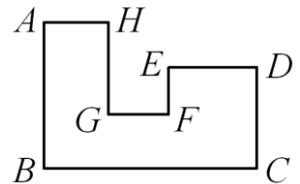
五月三日是星期五，所以五月一日是星期三。

17. 答：(C)

$$\text{解：令長為 } a \text{ 公尺，寬為 } b \text{ 公尺，則 } \begin{cases} a^2 + b^2 = 25^2 = 625 \\ ab = 168 \end{cases}$$

$$\therefore (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = 625 + 336 = 961 \quad \therefore a+b = 31$$

$$\Rightarrow \text{周長} = 2(a+b) = 62$$



18. 答：(B)

$$\text{解：若 } \overline{AB}, \overline{BC}, \overline{EF} \text{ 為已知， } \overline{AH} + \overline{GF} + \overline{ED} = \overline{BC}, \overline{HG} + \overline{DC} = \overline{AB} + \overline{EF}$$

故已知 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{EF}$ 之長即可求得其周長。

19. 答：(C)

解： 13^1 個位數字3， 13^2 個位數字9， 13^3 個位數字7， 13^4 個位數字1，

$$13^5 \text{ 個位數字 } 3 \therefore \text{四次為一循環} \therefore 13^{2011} \text{ 之個位數字} = 13^3 \text{ 之個位數字} = 7$$

20. 答：(A)

$$\text{解：所求} = 100 + 99 + 98 + 97 + 95 + 95 = \frac{6}{2}(95 + 100) = 3 \times 195 = 585$$

21. 答：(A)

解：設罰球投入 x 球，則兩分球投入 $(x-1)$ 球

$$\text{由已知得 } x + 2(x-1) + 2(x-1) = 61 \Rightarrow x = 13$$



22. 答：(C)

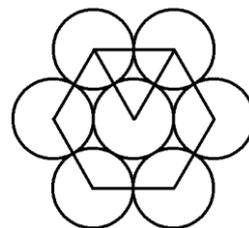
解：∵每一正方體32對1，4對8，16對2

∴由右圖得欲使可看見的13個數字和最大，則最上者被蓋到1
但中間與最下面被蓋到的面均應該為4與8

∴所求最大總和為 $(1+2+4+8+16+32) \times 3$

23. 答：(C)

解：此可比照正六邊形，來作思考之依據，因相互間均相切，
且十圓硬幣均同，故圍成如右圖所示之形狀。



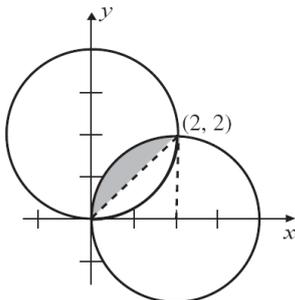
24. 答：(B)

解：∵ $\frac{x+y}{2} = 60$ ∴ $x+y=120$ ∴ $x=120-y$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{120-y}{y} = \frac{120}{y} - 1 \leq \frac{120}{21} - 1 = \frac{99}{21} = \frac{33}{7}$$

25. 答：(D)

解：如圖所示，兩圓的交點為 $(0,0)$ 和 $(2,2)$ 。



二圓相交區域的一半等於 $\frac{1}{4}$ 圓的面積減去腰長為2的等腰直角三角形的面積，所以二圓相交區域的面積 $= 2(\pi - 2)$ 。