

## Math League 7<sup>th</sup> Grade (AML7) 題本 標準答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	B	B	C	B	C	B	B	A	A	B	A	D	B	C	D	C	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
C	C	C	D	B	C	C	D	A	C	A	A	D	B	B					

### 題目解說

1. 所求 =  $\frac{1}{2011} \times 2011 \times 2011 = 2011$  (指標: N-4-08)
2.  $W \times 7 = 7W$  (指標: A-4-01)
3. 估  $\frac{5}{25} = \frac{1}{5} = 20\%$  (指標: N-4-03)
4. 時針 1 小時轉動  $\frac{360}{12} = 30$  (度)  
∴ 轉 60 度要花 2 小時 (指標: N-4-03)
5. 2011, 2013, 2014 三年中, 每年有 365 天,  
但 2012 年有 366 天  
∴ 四年中, 平均一年有  
 $\frac{365 \times 3 + 366}{4} = 365.25$  (天) (指標: N-4-08)
6. 所求 =  $x + 1 + 2x + 3 + 4x + 5 + 6x + 7 = 13x + 16$   
(指標: A-4-01)
7. 所求 =  $99 - 20 = 79$  (個) (指標: N-4-05)
8. 所求 =  $(48 + 2) \div 2 = 50 \div 2 = 25 = 4 \times 6 + 1$   
(指標: N-4-08)
9. (A)  $81 = 3 \times 27$ ; (C)  $87 = 3 \times 29$ ; (D)  $99 = 3 \times 33$   
(指標: N-4-01)
10. 所求 =  $432 \times 432 \times 432 \Rightarrow$  個位數為  $2 \times 2 \times 2 = 8$   
(指標: N-4-09)
11.  $300 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = 75 \times \frac{1}{3} = 25$  (指標: N-4-08)
12. ∴ 4 與 6 的最小公倍數為 12  
∴ 所求的數必須為 12 的倍數  
∴ (B)  $2412 = 12 \times 201$  (指標: N-4-01)
13. 所求 =  $4 \times 9 + 5 \times 9 = 36 + 45 = 81 = 9^2$   
(指標: N-4-10)
14.  $15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$  (指標: N-4-06)
15. 所求 =  $(x + 3x + 5x + 7x + 9x) - (2x + 4x + 6x + 8x + 10x) = 25x - 30x = -5x$  (指標: A-4-01)
16. (A)  $\frac{1}{3} = \frac{1000}{3000}$ ; (B)  $\frac{21}{60} = \frac{1050}{3000}$ ; (C)  $\frac{99}{300} = \frac{990}{3000}$   
又  $1050 > 1001 > 1000 > 990$ , 故選 (C)  
(指標: N-4-08)
17. 設卡爾體重為  $x$   
∴ 保羅體重為  $(1 - \frac{25}{100})x = \frac{3}{4}x$   
艾貝體重為  $\frac{3}{4}x \times (1 + \frac{40}{100}) = \frac{3}{4}x \times \frac{7}{5} = \frac{21}{20}x$   
∴ 所求 =  $\frac{\frac{21}{20}x}{x} = \frac{21}{20} = 105\%$  (指標: N-4-03)
18. 設五個連續整數為  $x, x+1, x+2, x+3, x+4$   
∴  $x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) = 165$   
 $\Rightarrow 5x = 155 \Rightarrow x = 31$   
∴ 最大者為  $x+4 = 35$  (指標: N-4-08)
19. 設某數為  $x$ , 則  $\frac{2}{3}x = \frac{1}{2}, x = \frac{3}{4}$   
∴ 所求 =  $\frac{1}{6}x = \frac{1}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$  (指標: N-4-08)
20. 所求 =  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{99}{100} = \frac{1}{100}$   
(指標: N-4-08)
21. 4 小時 = 240 分 = 14400 秒  
∴ 所求 =  $\frac{14400}{24} = 600 = 60000\%$  (指標: A-4-02)
22.  $0.2^2 = 0.04, 0.2^3 = 0.008, 0.4^4 = 0.0256$ ,  
又  $0.4^2 = 0.16 < 0.4$  (指標: N-4-09)
23. 分母 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  
的最小公倍數為  $5 \times 7 \times 8 \times 9 = 2520$   
(指標: N-4-02)

# 題 目 解 說

24.  $18^{180} = (2 \times 3^2)^{180} = 2^{180} \times 3^{360}$   
 $12^m = (2^2 \times 3)^m = 2^{2m} \times 3^m$   
 若  $12^m$  能被  $18^{180}$  整除，  
 則  $\begin{cases} 2m \geq 180 \\ m \geq 360 \end{cases} \Rightarrow m \geq 360$   
 $\therefore$  所求為  $12^{360}$  (指標：N-4-09)
25.  $\therefore A = 21 + 23 + 25 + \dots + 121$   
 $B = 20 + 22 + 24 + \dots + 120$   
 $A、B$  各有 51 項相加  
 $\therefore A - B = 51$  (指標：N-4-08)
26. 設長方體的長，寬，高分別為  $a, b, c$   
 由已知得  $\begin{cases} a \times b = 30 \dots\dots ① \\ b \times c = 70 \dots\dots ② \\ c \times a = 84 \dots\dots ③ \end{cases}$   
 $① \times ② \times ③ \Rightarrow a^2 \times b^2 \times c^2 = 30 \times 70 \times 84 = 420^2$   
 $\therefore a \times b \times c = 420$ ，即體積為 420 (指標：N-4-02)
27. 設四個連續偶數為  $2m, 2m+2, 2m+4, 2m+6$   
 $\therefore 2m + (2m+2) + (2m+4) + (2m+6) = 8m + 12$   
 (A)  $m = -1 \Rightarrow 4$ ; (B)  $m = 0 \Rightarrow 12$ ; (D)  $m = 1 \Rightarrow 20$   
 (指標：N-4-08)
28. 由已知得  $U + R = T$ ，且  $S = 0$   
 $\therefore R + S + T + U = (R + U) + S + T$   
 $= T + 0 + T$   
 $= 2 \times T$  (指標：A-4-04)
29.  $\therefore 1 - |x+1| < 0$   
 $\therefore 1 < |x+1|$ ，即  $|x+1| > 1$   
 (A)  $x < -2$  時，均滿足  $|x+1| > 1$   
 (B) 取  $x = 0$ ，即不合  
 (C) 取  $x = -1$ ，即不合  
 (D) 取  $x = 0$ ，即不合  
 (指標：A-4-04)
30. 設正方形邊長為整數  $a$ ，則面積為  $a^2$   
 只有 (C)  $9^3 = 9^2 \times 9 = 9^2 \times 3^2 = 27^2$  (指標：N-4-09)
31.  $\therefore 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$   
 $\therefore$  從 1 到 210 的質數相乘得  
 $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times \dots$  必為 210 的倍數  
 $\therefore$  所求餘數為 0  
 (指標：N-4-01)
32.  $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, \dots$   
 $\therefore$  個位數依 2, 4, 8, 6, 2, 4, 8, 6,  $\dots$   
 每四個一個循環  
 $\therefore$  個位數為 2 時必為  $2^{4k+1}$   
 $\therefore$  選 (A) (指標：N-4-09)
33. 設葛玫原有  $m$  元，則  
 $m \left(1 - \frac{1}{7}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 1080$   
 $\Rightarrow m \times \frac{6}{7} \times \frac{2}{3} = 1080$   
 $\Rightarrow m = 1080 \times \frac{7}{4} = 7 \times 270$   
 $\therefore$  她花了  $m \times \frac{1}{7} = 270$  (元) 買食物 (指標：N-4-08)
34. 設小玲的年紀為  $x$  歲，小香年紀為  $y$  歲  
 則  $\begin{cases} 2x + 3y = 86 \dots\dots ① \\ 3x + 4y = 120 \dots\dots ② \end{cases}$   
 $② \times 3 - ① \times 4 \Rightarrow x = 360 - 344 = 16$  (歲)  
 (指標：A-4-13)
35. 相加後，必為  $3 + 5 = 8$  的倍數  
 $\therefore$  選 (B) (指標：N-4-04)