

國小五年級 決賽試題解答

◎ 第1-16題請將答案填寫在下面答案表內！

◎ 第17-18題需在試題空白處寫出計算過程，否則不予計分！

選擇題	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	A	B	B	D	C	B
填充題	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	74126	4	1680	4/5	30	1/18	16	30

一、選擇題（每小題 5 分，共 40 分）

1. “ 20.15×50.12 ” 計算結果的整數部分為 ()。

- A. 1000 B. 1009 C. 1010 D. 1070

答案：B

解答： $20 \times 50 + 20 \times 0.12 + 50 \times 0.15 + 0.15 \times 0.12 = 1009.918$ 。

2. 將自然數1~6打亂順序填入“ $\square \times \square \square = \square \square \square$ ”的“ \square ”中，每個“ \square ”填入一個數字，那麼結果三位數是 ()。 A. 126 B. 154 C. 162 D. 216

答案：C

解答： $3 \times 54 = 162$ 。

3. 斐波那契數列：1、1、2、3、5、8、13、...，從第三項起每一項為其前兩項之和，那麼這個數列的第2015項與前2013項之和相差 ()。

- A. 1 B. 8 C. 2013 D. 2015

答案：A

4. 已知十八位數123456789123456789能被7、11、13分別整除，那麼去掉首位的1和個位的9，形成的十六位數 ()。

- A. 不能被 7 整除 B. 不能被 11 整除

C. 不能被 13 整除

D. 仍能被 7、11、13 分別整除

答案：B

解答：從右起三位截斷，一加一減，

得 $009-100 \Rightarrow 91$ 是 7 和 13 的倍數，不是 11 的倍數。

5. 甲、乙兩人沿 450 公尺環形跑道練習跑步，兩人同時同地點反方向出發。相遇時甲比乙多跑了 50 公尺，此後乙把速度提高 20%，如果甲希望過相同的時間再遇到乙，則需要把速度（ ）。

A. 提高 16%

B. 降低 16%

C. 提高 25%

D. 降低 25%

答案：B

解答：要保持速度和不變，故應該降低；

$$V_{甲}:V_{乙}=250:200=5:4, \frac{1}{5}V_{乙}=\frac{4}{25}V_{甲}, \text{即 } 16\%。$$

6. A、B、C、D 四位選手在預測今天誰得金牌，

A 說：“C 一定得不了金牌。”

B 說：“我和 D 肯定有一人能得金牌。”

C 說：“如果 D 得金牌則 B 也能得金牌。”

D 說：“我的名次肯定比 C 高。”

結果四人中獲得金牌的兩名選手猜對了，沒得金牌的選手猜錯了，那麼獲得金牌的選手是（ ）。

A. A 和 D

B. B 和 D

C. C 和 D

D. B 和 C

答案：D

解答：(1) A 對 A 得 \Rightarrow C 錯 \Rightarrow D 得 B 未得 \Rightarrow B 對 B 得，矛盾；

(2) A 錯 A 未得 \Rightarrow C 得 \Rightarrow B 得 D 未得 \Rightarrow B 對 D 錯；

故 B 和 C 得了金牌。

7. 用兩段一樣長的鐵絲分別圍出一個四邊形和一個扇形，這兩個圖形可以達到的最大面積值相比（ ）。

A. 四邊形更大

B. 扇形更大

C. 二者一樣大

D. 無法比較

答案：C

解答：設鐵絲長度 $4a$ ；

(1) 四邊形面積最大為正方形，面積 a^2 ；

(2) 扇形面積 = 弧長 \times 半徑 $\div 2 = (4a - 2r) \times r \div 2 = (2a - r) \times r \leq a^2$ ($r = a$ 時)；

故最大值相同。

8. 一種液晶螢幕恰可以顯示4個數字，每個數字均由2~7條線段組成（如圖）。當旋轉觀看時有些顯示沒有意義，有些顯示不變，還有些顯示成另一個數，那麼顯示不變的數共有（ ）個。（2015旋轉後的1位置有變化，算作無意義）



- A. 16 B. 36 C. 256 D. 1296

答案：B

解答：中心旋轉有意義的，只能含0、2、5、6、8、9，只選千位和百位即可；
 $6^2=36$ 種。

二、填空題（每小題5分，共40分）

9. 已知圖中九個不同的字母分別代表1至9中的不同數字（ $I \neq 0$ ， $L \neq 0$ ），那麼 \overline{IMCWE} 代表的五位數是_____。

$$\begin{array}{r} I M C W E \\ - L O V E U \\ \hline 2 0 1 5 8 \end{array}$$

答案：74126

解答：(1) $I-L=2$ ， $M-O=1$ ， $C=1$ ， $V=9$ ， $E-W=4$ ， $U-E=2$ ；
 (2) $U-W=6=8-2$ ， $U=8$ ， $E=6$ ， $W=2$ ；
 (3) 還剩3、4、5、7，故 $I=7$ 、 $L=5$ 、 $M=4$ 、 $O=3$ ；
 故為74126。

10. 將1~7這七個數字分別填入等式“ $\frac{\square \times \square}{\square} + \frac{\square \times \square}{\square} = \square$ ”的“ \square ”中，每個“ \square ”恰填入一個數字，使得這個等式成立，那麼等式右端最小填_____。

答案： $\frac{1 \times 7}{3} + \frac{2 \times 5}{6} = 4$

11. 在 15×20 的表格中，按圖中規律填入自然數，那麼正中間一列上20個數之和為_____。

答案：1680

解答：事實上任一列前20個數之和均相同，
 且第 $2n-1$ 、 $2n$ 行上下兩數和 $14+(2n)^2$
 $14+2^2+14+4^2+14+6^2+\dots+14+20^2$
 $=140+4 \times (1^2+2^2+3^2+\dots+10^2)$
 $=140+4 \times 10 \times 11 \times 21 \div 6 = 1680$

1	2	3	...	...	...	13	14	15
17	16	15	...	...	...	5	4	3
6	7	8	...	...	...	18	19	20
24	23	22	...	...	...	12	11	10
15	16	17	...	...	...	27	28	29
35	34	33	...	...	...	23	22	21
...

12. It is known that $A = \frac{1}{2 \times 3} + \frac{2}{3 \times 4} + \frac{3}{4 \times 5} + \dots + \frac{7}{8 \times 9} + \frac{8}{9 \times 10}$, $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}$.

Determine the difference between B and A . _____.

答案： $\frac{4}{5}$

翻譯：已知： $A = \frac{1}{2 \times 3} + \frac{2}{3 \times 4} + \frac{3}{4 \times 5} + \dots + \frac{7}{8 \times 9} + \frac{8}{9 \times 10}$, $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}$
，那麼 A 與 B 之差為_____。

解答： $A = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{2}{4} - \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{2}{9} - \frac{1}{8} + \frac{2}{10} - \frac{1}{9} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{9} + \frac{2}{10} - \frac{1}{2} = B - \frac{4}{5}$

13. 一個自然數恰好有2015個因數，那麼這個自然數從個位起向左數，最多可能出現有_____個連續的數字“0”。

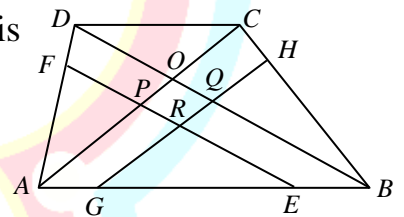
答案：30

解答： $2015 = 5 \times 13 \times 31$

(1) 如果兩個質因數，構造 $2^{30} \times 5^{64}$ ，最多30個0

(2) 如果三個質因數，構造 $2^{30} \times 5^{12} \times p^4$ ，最多12個0，故最多30個0

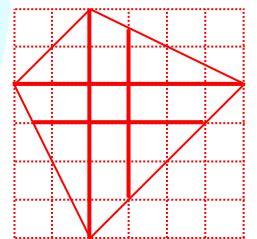
14. The area of trapezoid (梯形) $ABCD$ in the figure at the right is 1 square unit. If $AB \parallel CD$, $EF \parallel BD$, $GH \parallel AC$, $AB = 2CD$, $AP = PC$, $BQ = QD$, then what is the area of quadrilateral (四邊形) $PRQO$? _____.



答案：1/18

翻譯：如圖，梯形 $ABCD$ 面積為1， $AB \parallel CD$ ， $EF \parallel BD$ ， $GH \parallel AC$ ，且
 $AB = 2CD$ ， $AP = PC$ ， $BQ = QD$ ，那麼 $S_{\text{四邊形}PRQO} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

解答：如圖，將梯形 $ABCD$ 放入 6×6 的方格表，共占18格，
四邊形 $PRQO$ 占1格，故面積為1/18

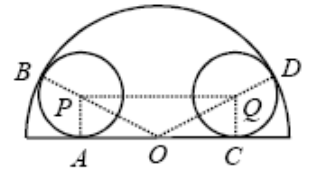


15. IMC組會為某國代表團安排車輛，有大小兩種規格，小車的承載量不到大車的一半，已知1輛大車和1輛小車共有60個乘客座位，1輛大車和2輛小車恰能乘載全部團員的三分之一，如果派出4輛大車和3輛小車，還有 n 人沒有座位，那麼 n 最多為_____。

答案：16

解答：設小車每車 x 人， $x \leq 19$ ； $3(60+x) = 4 \times 60 - x + n$ ，得 $n = 4x - 60 \leq 16$

16. 如圖，以 O 為圓心的半圓半徑為25，在其內部，分別以 P 、 Q 為圓心畫兩個半徑為8的圓，分別與半圓 O 交於點 A 、 B 、 C 、 D ， PQ 的長度為_____。



答案：30

解答： $OP=25-8=17$ ， $AP=8$ ，則由勾股定理 $AO^2=17^2-8^2=15^2$ ；

$AO=15$ ，同理 $CO=15$ ，故 $PQ=AC=30$

三、簡答題（每小題 10 分，共 20 分，請簡要寫出解答過程）

17. 一條環形水道，水按順時針方向流動，甲、乙兩人從 A 點同時反向划船出發，甲順水行至15公尺時想和乙調換方向，於是調頭划行50公尺追上乙，讓乙調轉方向，結果兩人恰好在距 A 點半圈路程處再次相遇，如果甲的順水划行比逆水划行速度快一半，那麼這條水道長為多少公尺？（不計船身長度和調頭時間）

答案：1750

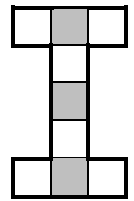
解答：(1) $V_{\text{甲順}}=1.5V_{\text{甲逆}}$ ， $V_{\text{甲}}+V_{\text{水}}=1.5(V_{\text{甲}}-V_{\text{水}})$ ， $V_{\text{甲}}=5V_{\text{水}}$

(2) 設 $V_{\text{甲}}=5$ ， $V_{\text{水}}=1$ ， $\frac{15}{5+1} + \frac{50}{5-1} = \frac{50-15}{V_{\text{乙}}-1}$ ， $V_{\text{乙}} = \frac{10}{3}$

$V_{\text{乙順}}:V_{\text{甲逆}} = (\frac{10}{3}+1):(5-1) = 13:12$

(3) 水道長 $35 \div (\frac{1}{2} - \frac{12}{25}) = 35 \times 50 = 1750$ 公尺

18. 將數字1~9分別填入右圖的“T”字形的每一格，每格恰好填入一個數字，如果要求灰色的空格內所填數字要比與之相鄰的空白格中數字大，並將灰格中的三個數字之和記為 M ，那麼：



(1) M 可以取到的最大值是多少，此時有多少種填數的方法？

(2) M 可以取到的最小值是多少，此時有多少種填數的方法？

（圖形不可翻轉旋轉）

答案：(1) 24；4320 (2) 18；16

解答：(1) M 最大為 $9+8+7=24$ ，

9、8、7任意排序($\times A_3^3$)，

1~6任意排序($\times A_6^6$)，共 $A_3^3 \times A_6^6 = 4320$ 種

(2) M 最小為 $9+6+3=18$ ，

3必在正中心，6、9可換($\times 2$)，

其旁邊兩數可交換位置($\times 2^3$)，共 $2 \times 2^3 = 16$ 種

8	9	7
	1	
	3	
	2	
5	6	4

1	9	2
	3	
	8	
	4	
5	7	6