

# 複賽

宜蘭縣第十二屆蘭陽盃數學大賽 子活動二：數學金頭腦

# 競賽說明

- 使用小白板計算，答案請填於右下角框框內。(自行劃出框框)
- 每題開始、終了會有提示音。時間剩10秒會有快門聲的提示音，提醒書寫答案。
- 終了提示音結束請立即停止作答，並將白板朝前供評審核對答案。
- 專注作答、勿東張西望。

# 競賽說明

- 最後答對題數最多者，即為本屆優勝，若答對題數相同者，則依初賽成績高低排名。
- 複賽參賽者逐題計時作答，最後答對題數最多者，即為本屆優勝（如答對題數相同則依初賽成績高低排名；如再相同則依複賽時出現第一次答錯題號順序排名，出現第一次答錯題號數字大者，排名在前）。
- 依此複賽成績錄取第一名（1位）、第二名（取4位）及第三名（取5位）。
- 專注作答、勿東張西望。

熱身一下，小試身手。

# 熱身題

30秒

# 熱身題

0:30

某次數學競賽共有12題，答對者每題得8分，未作答者每題3分，答錯者每題得0分。阿威在此次數學競賽中的得分試35分。請問他在這次數學競賽中最多答錯幾題？

熱身題

● 答：7題

# 準備開始



# 第一題

30秒

# 第一題

0:30

$$2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} + 2^{2019} = 2^{\Delta}, \text{ 則 } \Delta = ?$$

第一題

● 答：2022

# 第二題

30秒

## 第二題

0:30

$$\text{求 } \left| 1 - \frac{1}{6} \right| + \left| \frac{1}{10} - \frac{1}{6} \right| + \left| \frac{1}{10} - (-2) \right| = ?$$

## 第二題

● 答：3

# 第三題

30秒

## 第三題

0:30

如果  $m$  代表一個正數， $n$  代表一個負數，那麼下面哪一個式子的值最大？

(A)  $m + n$

(B)  $m - n$

(C)  $m \times n$

(D)  $m \div n$



### 第三題

● 答：(B)

# 第四題

30秒

## 第四題

0:30

超超繞跑道走8圈所用的時間，恰巧是多多走9圈所用的時間。問多多走完72圈時，超超走了多少圈？

## 第四題

● 答：64圈

# 第五題

30秒

## 第五題

0:30

某一個社團有40位成員，60%的成員是女生。後來再加入20個男生，則現在女生佔全部成員的百分比是多少？

## 第五題

● 答：40%

# 第六題

30秒



# 第六題

0:30

把 3、5、7、9 填入下面的框框，以使兩個數相乘後可以得到最大的結果。

(數字不可重複，不須乘出結果)。

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$$

第六題

● 答：  $\boxed{9}\boxed{3} \times \boxed{7}\boxed{5}$

# 第七題

1分鐘

# 第七題

1:00

超超五次測驗的成績為78、76、74、72、79，而多多的成績是77、82、66、85和74。請描述超超的平均分數和多多的的平均分數誰比較多？兩人平均分數相差幾分？

## 第七題

● 答：多多比較  
多，相差1分。

# 第八題

1分鐘

# 第八題

1:00

試求滿足  $n^{510} > 5^{340}$  的最小正整數。

## 第八題

● 答：3



# 第九題

1分鐘

## 第九題

1:00

三數為等差數列，總和是 168，最大數與最小數相差 68。則其中的最大數為何？

## 第九題

● 答：90

# 第十題

1分鐘

# 第十題

1:00

在直角坐標平面上， $A(-3, 3)$ 、 $B(7, n)$ 和 $C(1, -7)$ 三點共直線，則 $n = ?$

## 第十題

● 答：— 22

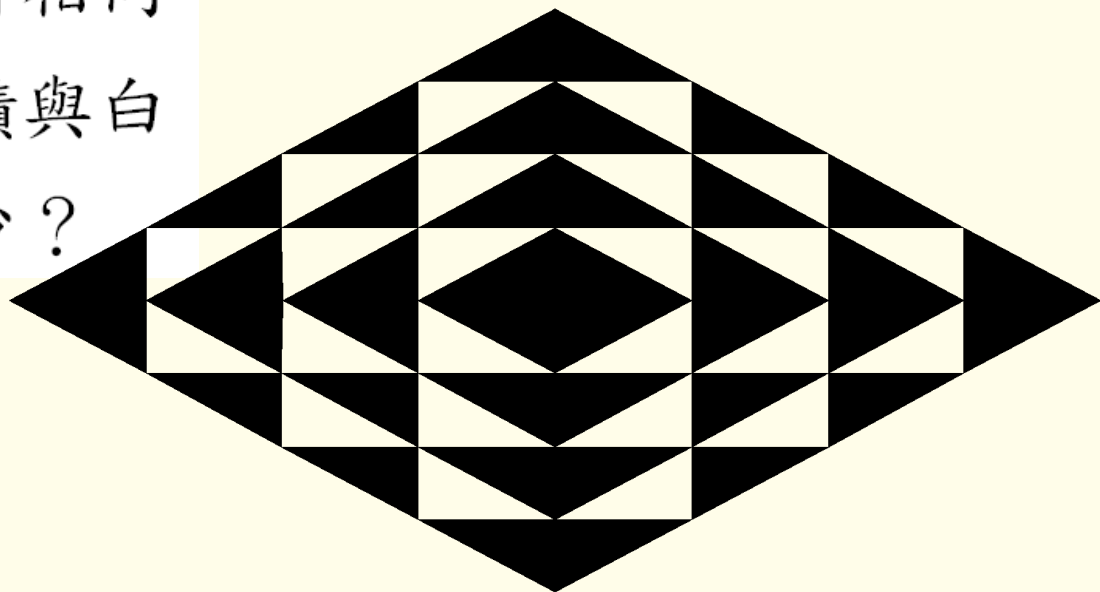
# 第十一題

1分鐘

# 第十一題

1:00

如圖，每一個小三角形有相同的面積。陰影部分的面積與白色部分的面積之比是多少？





# 第十一題

● 答：5：3

# 第十二題

1分鐘

## 第十二題

1:00

一瓶洗衣精，每次用量以瓶蓋的 $\frac{1}{4}$ 為標準，誤將 $\frac{1}{4}$ 看成 $\frac{1}{2}$ ，使用30次後才發現，此時洗衣精剩下原來的 $\frac{7}{10}$ ，若現在開始依標準量使用，則還可使用多少次？

## 第十二題

● 答：140次

# 第十三題

1分鐘

# 第十三題

1:00

在二位數的整數中，有二位數被5除餘1，若將此兩位數的十位數字與個位數字交換，所得的二位數被5除也餘1，求此兩位數最大可為多少？

## 第十三題

● 答：66

# 第十四題

1分鐘



# 第十四題

1:00

若  $A-B=2009$ ， $B-C=-2010$ ， $C-D=2011$ ，求  $\frac{(A-D)}{(A-C)(B-D)}$  的值。

## 第十四題

● 答：—2010

# 第十五題

1分鐘

# 第十五題

1:00

在實驗室中，要將30%和60%的酒精混合成40%的酒精600公克，則需要60%的酒精多少公克？

## 第十五題

● 答：200公克

# 第十六題

1分30秒

# 第十六題

1:30

寶哥寄信給三位遠在他鄉的大學同學，每封信的信封都是依大學同學的喜好而有所不同，每封信都有專屬的信封。但是等到寶哥把三封信都寄出去之後才憂愁的發現，三封信都裝錯了信封。請問這種糊塗的事發生的情況會有幾種？

## 第十六題

● 答：2種



# 第十七題

2分鐘

# 第十七題

2:00

快車與慢車同時從南北兩地沿著同一條公路分別以等速相向開出。已知快車每小時行駛40km。經過2小時後，快車已通過公路中點，且已超過公路中點20km，此時快車與慢車還沒會車，且相距6km。請問慢車每小時行駛多少km？

## 第十七題

● 答：17 km

# 第十八題

2分

# 第十八題

2:00

已知  $a, b, c, d$  為四個不同的正整數，且滿足

$(7-a)(7-b)(7-c)(7-d) = 4$ ，則  $7a+7b+7c+7d$  的值為何？

第十八題

● 答：196

# 第十九題

2分30秒

# 第十九題

2:30

若  $2^{15} \times 5^{13} \times 7^{14}$  展開後尾端連續有  $m$  個 0，且緊接著不為 0 的位數之阿拉伯數字為  $k$ ，則  $m+k$  之值為多少？



## 第十九題

● 答：19

# 第二十題

1分鐘

## 第二十題

1:00

有一等差數列  $\{a_n\}$  ，  $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{51} = 0$  ，

$a_{36} = 10$  ， 求  $a_{18} + a_{26} + a_{35} = ?$

## 第二十題

● 答：1

# 第二十一題

1分30秒

# 第二十一題

1:30

已知  $A \times B \times C = 30$ 、 $B \times C \times D = 90$ 、 $C \times D \times E = 120$ ，

請問  $A \times C \times E$  等於多少？

## 第二十一題

● 答：40

# 第二十二題

2分鐘



## 第二十二題

2:00

一個矩形的邊長都是整數單位，若長、寬各增加4單位，則其面積增加96平方單位；若長減少6單位，寬增加6單位，則面積減少96平方單位；求原矩形面積是多少平方單位？

## 第二十二題

● 答：75

# 第二十三題

1分鐘

## 第二十三題

1:00

在坐標平面上，有一個圓通過點 $(2, 6)$ ，且圓心在直線 $y = x$ 上移動，此圓最小的面積為何？

## 第二十三題

● 答：  $8\pi$