

2023 年香港華羅庚金杯少年數學邀請賽 (決賽)

小中組試卷

日期：2023 年 5 月 13 日

一小時三十分鐘完卷 (10:00 am – 11:30 am)

比賽須知：

1. 全卷共 11 題，包括甲部填空題 8 題，每題 10 分；乙部解答題 3 題，每題 20 分；總分 140 分。
2. 參賽學生必須全部作答，甲部及乙部答案寫在第四頁的答題紙上。
3. 甲部填空題無須書寫步驟及單位，只須寫上數字；乙部解答題則須寫出詳細解答過程或步驟。
4. 比賽時使用自備文具，例如鉛筆、原子筆及橡皮擦膠等。不准使用計算器，違規者將被取消比賽資格。
5. 完卷後收回所有試題、答題紙及草稿紙。
6. 參賽學生必須在本試卷和答題紙上填寫以下資料：編號、學生姓名及學校名稱。
(請依照參賽資格確認信列印的資料填寫)

編號	學生姓名	學校名稱

甲部：填充題 (共八題，每題 10 分，共 80 分)

1. 計算 $\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}}$ 。

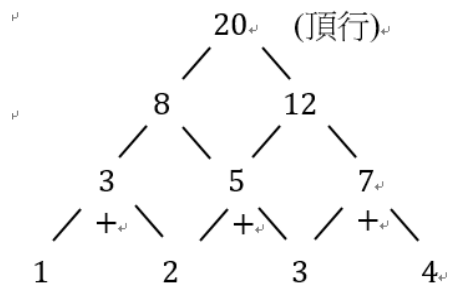
2. 已知五位數 $73xyz$ 能被 9 整除，則 $x+y+z$ 的最大值是多少？

3. 觀察下列數的變化規律，寫出接下去的兩個數 x 及 y 。

15, 45, 30, 90, x , y

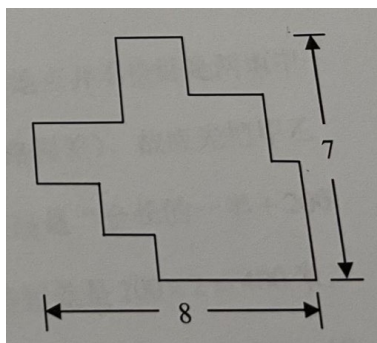
4. 維修隊的 6 個人用 24 天完成了某項維修工作的 $\frac{2}{5}$ ，接著增加了 18 個人完成剩下的維修工作，那麼比原定的維修工作用少了多少天？

5. 利用數字 1, 2, 3, 4 任意排成一列，作為金字塔的底部；向上一行的數字則為下面一行中，由左至右的兩個數字依序相加而成一列，直至最上的一行 (頂行) 只有一個數字，則完成該金字塔 (可參考下圖例子)。問所有的金字塔當中，頂行的最大及最小數字分別是多少？



例子

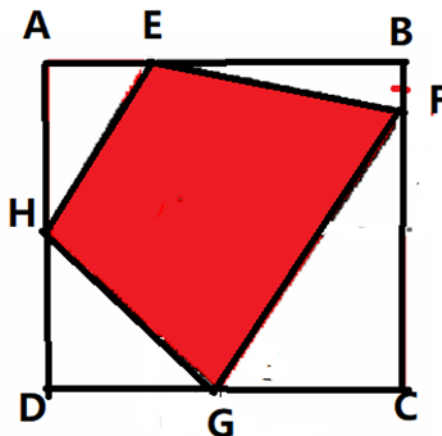
6. 如下圖所示，這個多邊形任意相鄰的兩條邊都互相垂直，請根據圖中所給出的數字，計算這個多邊形的周界。



7. 甲，乙及丙三人分別有一些錢，已知甲和乙共有 32 元，乙和丙共有 30 元及甲和丙共有 42 元，問甲乙丙三人共有多少元？
8. 十進制數中，右邊的數碼比左邊的大的數叫上升數，是 3 的倍數的四位上升數有多少個？

乙部：解答題 (共三題，每題 20 分，共 60 分。必須寫出詳細解答過程或步驟)

1. 如圖， $ABCD$ 是正方形。 H 是 AD 的中點， G 是 CD 的中點， E 、 F 在綫段 AB 、 BC 上，且 $AE=3$ ， $BF=2$ 。四邊形 $EFGH$ 的面積 = 53，則 $AB=?$



2. 求最小的正整數 n ，使 $2n+1$ 和 $3n+1$ 都是平方數。
3. 一只小船從甲地去往乙地並回到甲地共用 2 小時。回來時順水，比去時的速度每小時多行使 8 千米，且第二小時比第一小時多行駛 6 千米。那麼甲、乙兩地距離是多少千米？

全卷完