

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 ccmp@seed.net.tw

Notice:

Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.

Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

2017 小學數學競賽選拔賽決賽試題

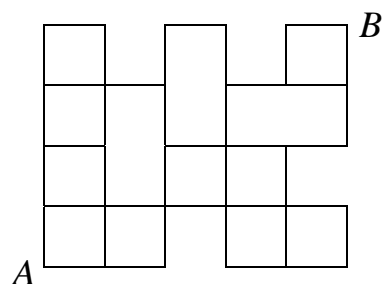
第一試：應用題 (考試時間 90 分鐘)

_____ 縣市 _____ 國民小學 _____ 年級 編號：_____ 姓名：_____ 性別：_____

請將答案填入答案卷對應題號的空格內，只須填寫答案，不須計算過程。
本題目卷正反面空白處可為作演算草稿紙。每題 5 分，共 60 分

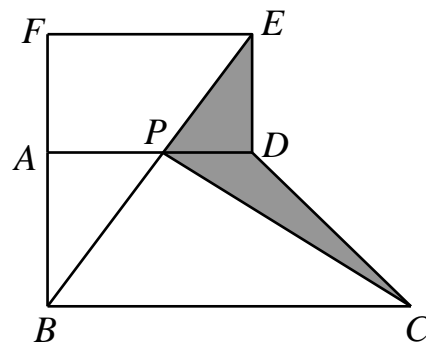
1. 已知正整數 2017 為一個質數、包含有四個相異的數碼且其數碼和恰為 10。
在比 2017 大且同樣具有這三個性質的正整數中，請問最小的數是什麼？

2. 有一隻小蟲打算要從 A 點沿著格線要到 B 點，如右圖所示。它在水平方向上每爬行小正方形的一個邊長需時 9 秒、在鉛直方向上每爬行小正方形的一個邊長需時 12 秒、每次轉彎需時 2 秒。請問這隻小蟲從 A 點到 B 點至少需時多少秒？



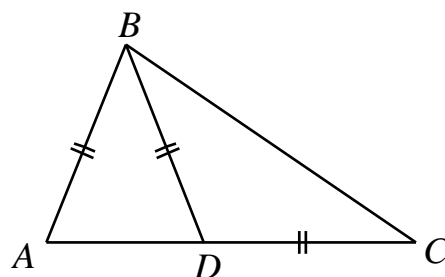
3. 小美在八次測驗中平均每次答對 27 題。已知她在每次測驗中都答對整數題，並且她答對題數最少的一次測驗是 18 題，請問她答對題數最多的一次測驗至少答對多少題？

4. 在直角梯形 ABCD 中，已知 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ 、 $AD = 30\text{cm}$ 、 $AB = 24\text{cm}$ ，如右圖所示。以 AD 為一邊向外作矩形 ADEF，其中 $DE = 18\text{cm}$ 。連接 BE 交 AD 於點 P，再連接 PC。請問陰影部分的面積是多少 cm^2 ？



5. 小花班上包括她共有 30 位同學手牽手圍成一圈，以逆時針方向依照以下規則報數：如果某位同學報的數是個一位數，則右手邊的下一位同學就要報出這個數與 7 的和；如果某位同學報的數不是一位數，則右手邊的下一位同學就要報出這個數的個位數碼與 4 的和。若 小花第一次報的數為 33，請問 小花第三次報的數是什麼？

6. 在三角形 ABC 中，已知點 D 在 AC 邊上並且 $AB = BD = CD$ ，如圖所示。若三角形內所有角的度數都是偶數，請問 $\angle ABC$ 最大可能為多少度？



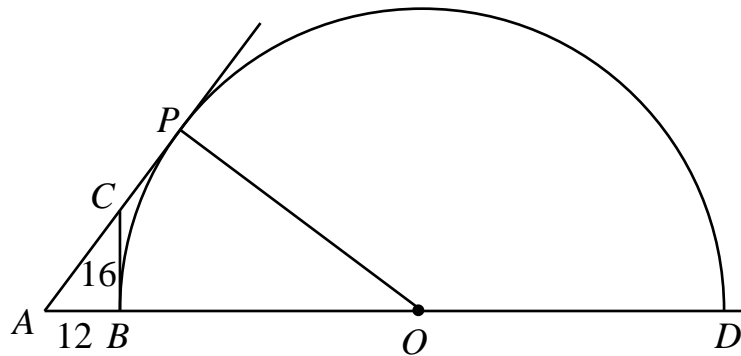
7. 定義運算「 $a \oplus b$ 」為從正整數 a 開始連續 b 個正整數相加所得到的和，例如 $5 \oplus 2 = 5 + 6 = 11$ 、 $3 \oplus 6 = 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 33$ 。
 請問 $10 \oplus 9 + 20 \oplus 9 + 30 \oplus 9 + \dots + 90 \oplus 9$ 的值是多少？

8. 小華 寫出所有數碼都是偶數的四位數，小明 寫出恰為完全平方數的四位數。
 請問被兩人寫出的四位數中有多少個數是相同的？

9. 在右側的除法算式中，已知每一個 \square 都代表一個數碼且每一個數的首位數碼都不為 0。請問算式中被除數的最小可能值是多少？

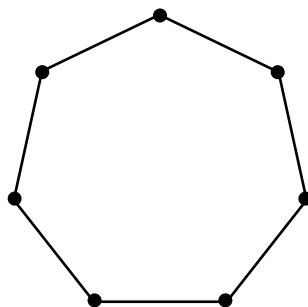
$$\begin{array}{r}
 \square 7 \square 4 \\
 \square \square \overline{) \square \square \square \square \square \square} \\
 \underline{\square \square \square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \\
 \square \square \\
 \underline{\square \square} \\
 0
 \end{array}$$

10. 在直角三角形 ABC 中，已知 $\angle ABC = 90^\circ$ 、 $AB = 12\text{cm}$ 、 $BC = 16\text{cm}$ 。半圓 O 的圓心在 AB 的延長線上，且線段 BD 是這個半圓的直徑。若 AC 的延長線與半圓 O 恰只相交於一點 P ，並且 $AP \perp OP$ ，如下圖所示。請問線段 BD 的長度為多少 cm ？



11. 棋盤上的一枚兵可以攻擊與它所在小方格有共同邊的小方格。若棋盤上的每個小方格內至多可以放置一枚兵，請問在 4×4 的棋盤內至少要放置多少枚兵使得再也無法在棋盤內放置任何一枚不被攻擊的兵？

12. 從一個正七邊形的七個頂點中任選三個頂點可構成一個三角形。請問這些三角形中總共有多少個是銳角三角形？



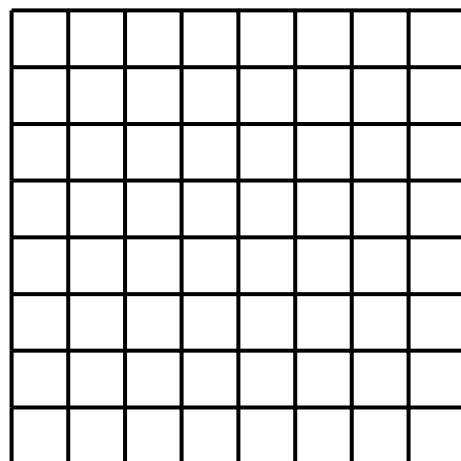
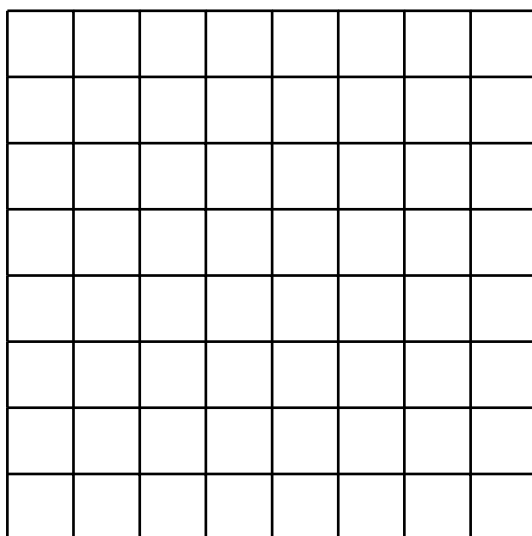
2017 小學數學競賽選拔賽決賽試題

第二試：綜合能力測驗（考試時間 60 分鐘）

_____ 縣市 _____ 國民小學 _____ 年級 編號：_____ 姓名：_____ 性別：_____

請將答案填入考卷中對應題號的空位內，第 1、2、3 題必須詳細寫下想法或理由。每題 20 分，共 60 分。

1. 請在下面的 8×8 方格表上放置 n 枚籌碼，使得無論如何選定 4 行且同時選定 4 列移除其上面所有的籌碼，都無法清空方格表上所有的籌碼。請問 n 的最小值為何？如何放置？



答： 最小值為 _____ 枚，放置法為 _____

2. 有五個砝碼，它們的重量分別為 130 g、140 g、150 g、170 g、200 g，而它們的外觀完全相同，無法看出輕重。現有一台有刻度的磅秤，可以秤出重量小於或等於 400 g 的物體之重量。請問要如何操作才能在秤三次內保證找出重量為 170 g 的砝碼？
3. 黑板上已經寫上一個 0，然後要求 A、B 兩人輪流在黑板上已寫出的表達式的右端添加符號：A 每次添加一個「+」(加號)或一個「-」(減號)，B 則添加 1 到 101 之間的某一個正整數。兩組人各作 101 次，A 先開始，B 則先後將 1 到 101 之間的所有正整數各恰寫出一次(不一定依照數的大小順序填寫)。遊戲結束時，在黑板上所寫出的算式之值擦掉正負號後的數值就是 B 這所得的分數。A 要設法使 B 的得分越少越好，B 要使自己的得分越多越好，請問 B 保證最多可以得到多少分？A、B 的策略分別為何？

答： B 保證最多可得 分