

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

國際中小學數學能力檢測

International Mathematics Assessments for Schools

2014 小學高年級組第一輪檢測試題

考試時間：75 分鐘

注意事項

一般規定

1. 進入試場後，未獲監考老師許可之前不可翻開此測驗題本。
2. 不可以使用計算器具、對數表、數學圖表、手機與任何電子計算器具。作答時可使用直尺與圓規，以及兩面全空白的草稿紙。
3. 題目所提供之圖形只是示意圖，不一定精準。
4. 最前 20 題為選擇題，每題有五個選項，請填選最合理的一個選項。最後 5 題要求填入的答案為 000 至 999 的正整數。題目一般而言是依照越來越難的順序安排，對於錯誤的答案不會倒扣分數。
5. 本活動是數學能力檢測而不同於學校測驗，別期望每道題目都會做。
6. 請依照監考老師指示，謹慎地在答案卡上填寫您的基本資料。若因填寫錯誤或不詳所造成之後果由學生自行負責。
7. 須等待監考老師宣佈開始作答後，才可以打開題本進行答題。

作答須知

1. 限用 B 或 2B 鉛筆填寫答案。
2. 請用 B 或 2B 鉛筆在答案卡上將您認為正確選項的圓圈塗滿(不是在題本上)。
3. 您的答案卡將由電腦閱卷，為避免電腦誤判，請不要在答案卡上其它任何地方塗劃任何記號。填寫答案卡時，若需要修改，可使用軟性橡皮小心擦拭，並確定答案卡上無殘留痕跡。

特別約定

為確保競賽之公平性及認證成績優異學生，IMAS 主辦單位保留要求考生重測之權利。

6. 已知每袋麵粉售價為 800 元、每袋白米售價為 500 元，小安花 3400 元買了幾袋麵粉與幾袋白米，請問小安買了幾袋麵粉？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

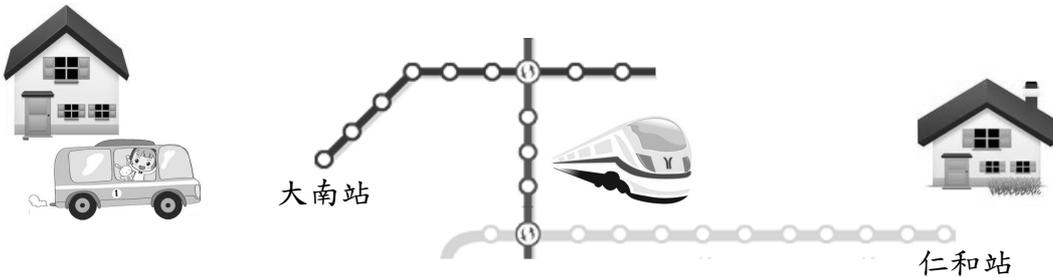
7. 若甲數除以 5 餘 2、乙數除以 5 餘 4，請問甲、乙兩數之和除以 5 的餘數是多少？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

8. 把數 38、79、17、43、74、96、87 重新排成一排，使得從第二個數開始，每個數的十位數碼都等於前一個數的個位數碼，請問排列後第四個數是什麼？

- (A) 38 (B) 43 (C) 17 (D) 96 (E) 87

9. 小羅從家裏到朋友家去參加生日派對，最快的方式是乘坐公車然後轉地鐵，已知從家裏到最近的大南地鐵站需要乘坐公車 15 分鐘，然後從大南站到仁和站需要乘坐 20 個站，每個站平均需要 2.5 分鐘，中途要轉乘 2 次，每次轉乘平均需要 3 分鐘，不計出入地鐵站的時間，從仁和站出去還需要步行 12 分鐘才能到朋友家。請問小羅去朋友的家共需費時多少分鐘？



- (A) 55 (B) 67 (C) 80 (D) 83 (E) 90

10. 在下面 3×3 方格表的每個小方格內各填入一個數，使得每個小方格內的數等於該小方格所在的行數與列數之積，例如表中第 3 列第 2 行的小方格填入的數為 6 ($=3 \times 2$)。把填好的九個數從小到大排成一排，請問第五個數是什麼？

	6	

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

11-20 題，每題 4 分

11. 小柯把他的玩具小鴨和烏龜排成一排，如下圖所示。小柯現在想把小鴨全部排在左邊，烏龜全部排在右邊。若每次操作只允許互相交換其中兩個相鄰玩具的位置，請問小柯至少需要進行多少次操作才能達到要求？

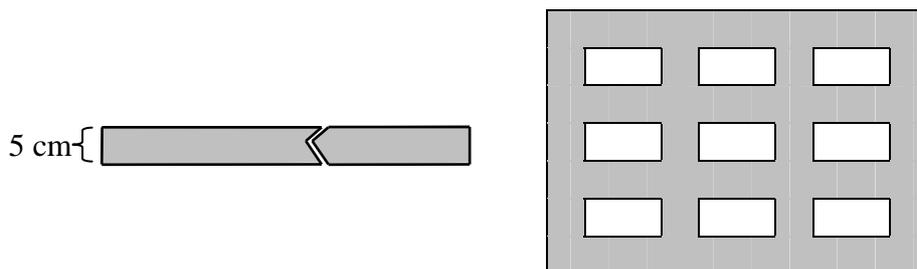


- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

12. 若一個非負整數的五分之一與另一個非負整數的三分之一的和是 1，請問這兩個數之和最大可能值是多少？

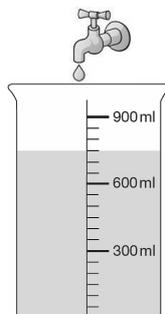
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

13. 小明用寬為 5 cm 的灰色紙條貼在牆上形成一幅 50 cm × 35 cm 的窗格，且每個白色格子都是長為 10 cm，寬為 5 cm 的矩形，如下圖所示。請問小明至少要用掉長為多少 cm 的灰色紙條？



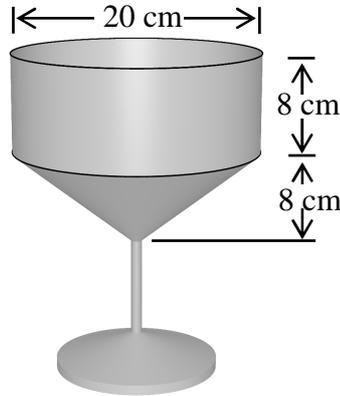
- (A) 260 (B) 280 (C) 300 (D) 340 (E) 360

14. 小王家有一個水龍頭關不緊漏水了，平均每秒鐘滴一滴水，且每滴水的體積大約為 0.05 mL。晚上 9 點整，小王在該水龍頭正下方放一個空的量杯。小王在半夜醒來時發現杯中裝的水如下圖所示。若忽略蒸發掉的水，請問此時刻最接近於下列哪個時刻？



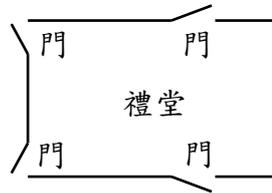
- (A) 23 : 10 (B) 00 : 30 (C) 01 : 10
(D) 01 : 50 (E) 02 : 10

15. 一個杯子的最上面部分是圓柱體，中間部分是圓錐體，下半部分是實心的細長握把與底座，如下圖所示。已知圓柱體內圈的直徑為 20 cm、高為 8 cm，圓錐體的高為 8 cm。請問這個杯子的容積約為多少 cm^3 ？（ π 取 3.14，結果精確到小數點後 1 位）



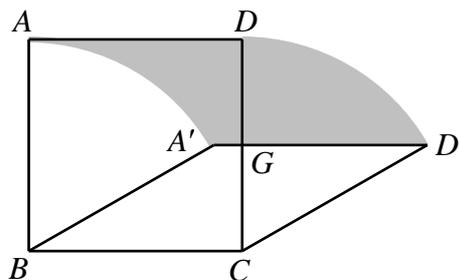
- (A) 837.3 cm^3 (B) 1674.7 cm^3 (C) 2512.0 cm^3
 (D) 3349.3 cm^3 (E) 5024.0 cm^3

16. 禮堂有四扇門，如下圖所示。小李可以選擇從任何一扇門走進禮堂，然後選擇從任何一扇門走出禮堂，請問小李共有多少種不同的進出禮堂的方式？



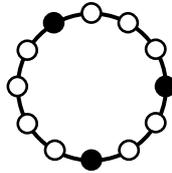
- (A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 16 (E) 24

17. 平面上 $ABCD$ 是一個邊長為 10 cm 的正方形， BC 邊固定不動，將 AD 邊移至 $A'D'$ 的位置，並且在移動過程中 AB 、 CD 和 AD 邊的長度恒不改變。已知 $A'D'$ 與 CD 的交點 G 為 CD 邊的中點，如下圖所示。請問在移動過程中 AD 邊掃過的面積（即圖中陰影部份）為多少 cm^2 ？

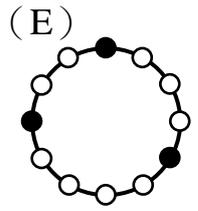
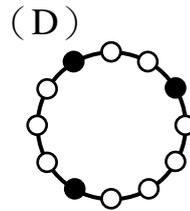
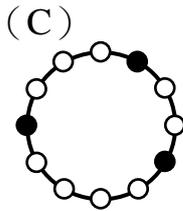
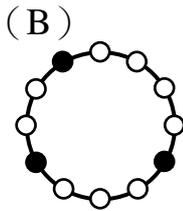
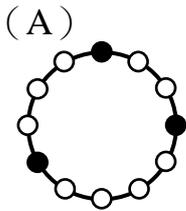


- (A) 50 (B) $\frac{50\pi}{3}$ (C) 60 (D) 100 (E) $\frac{100\pi}{3}$

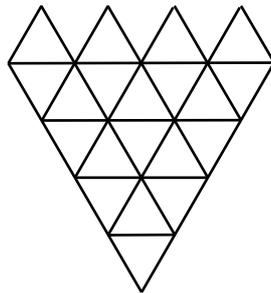
18. 桌面上有一串項鍊，項鍊上均勻分佈著 12 個小珠子，其中有三個小珠子是黑色的，其它的珠子都是白色的，如下圖所示：



如果只允許項鍊在桌面上旋轉而不可以翻轉，請問下列哪一項不能得到？

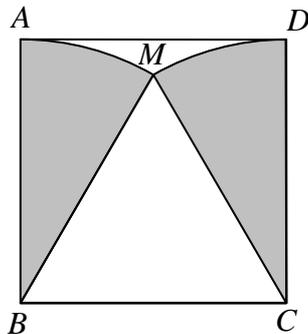


19. 下圖中 20 個小三角形都是邊長相等的正三角形。請問圖中總共有多少個正三角形？（包括不同大小、不同位置的正三角形）



- (A) 20 (B) 26 (C) 30 (D) 33 (E) 39

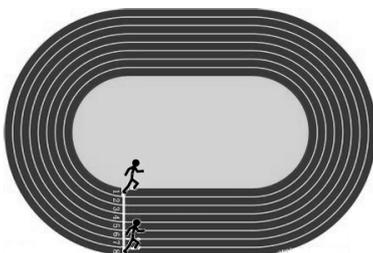
20. 扇形 BMA 與扇形 CDM 在邊長為 10 cm 的正方形內部，並且只有一個公共點 M ，如下圖所示。請問這兩個扇形的面積之和為多少 cm^2 ？（ π 取 3.14，結果精確到小數點後 1 位）



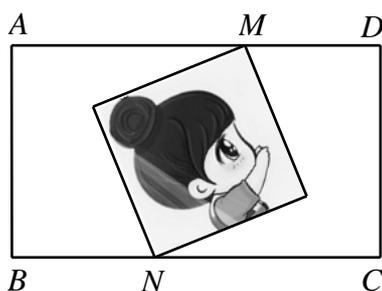
- (A) 52.3 (B) 78.5 (C) 104.7 (D) 157.0 (E) 314.0

21-25 題，每題 6 分

21. 一數列 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots$ ，從第三項開始每一項都是前兩項的和，此數列的前 2014 個數中，能被 4 整除的數有多少個？
22. 某校的田徑場有 8 條跑道，已知最內圈的跑道長為 400 m、最外圈的跑道長不超過 500 m。小明在最內圈的跑道、小亮在最外圈的跑道，他們從同一條起跑線上同時開始以逆時針繞田徑場勻速跑步，已知小亮的速度是小明的速度的 3 倍。當小明跑完 3 圈時，他和小亮第一次同時回到起跑線。請問最外圈的跑道長為多少 m？（結果精確到個位）



23. 若兩位數 \overline{ab} 是質數，且在 a, b 之間添加數碼 1 得到的三位數 $\overline{a1b}$ 也是質數，請問這樣的兩位數 \overline{ab} 共有多少個不同的值？
24. 邊長為 8 cm 的正方形相片在一個長為 18 cm、寬為 10 cm 的相框內滑動，並保持正方形頂點 M 在 AD 邊上、頂點 N 在 BC 邊上，如下圖所示。請問相框內，照片滑動時接觸不到的區域之總面積為多少 cm^2 ？



25. 在 3×6 的方格表中任意選出兩個沒有公共點的單位小方格，請問總共有多少種不同的選擇方式？圖中的陰影部分給出一種符合要求的選擇方式。

