

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

2012 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他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。

2012 小學高年級組第一輪檢測試題

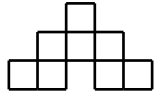
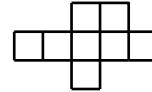
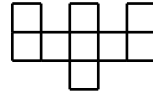
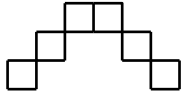
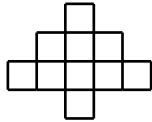
1-10 題，每題 3 分

1. 請問算式 $101010 - 10101$ 之值為何？

(A) 90909 (B) 10101 (C) 100000 (D) 900000 (E) 10000

2. 下面各圖形都是由全等的正方形組成，請問哪一個圖形的周長最大？

(A) (B) (C) (D) (E)



3. 請問下列哪組分數的總和大於 1？

(A) $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$

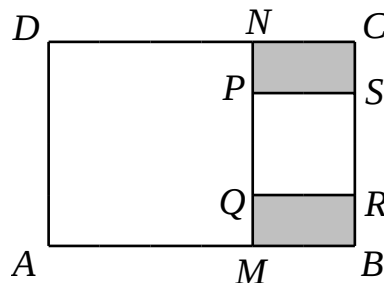
(B) $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{6}$

(D) $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$

(E) $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{5}$

4. 長方形 $ABCD$ 內有兩個相鄰的正方形 $AMND$ 和 $PQRS$ ，如圖所示，已知它們的面積分別為 16 cm^2 和 4 cm^2 ，請問圖中陰影部分的面積總和為多少 cm^2 ？



(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

5. 小明沿著馬路的一側以勻速跑步，馬路上相鄰兩根電線杆之間的距離相等，他從第 1 根電線杆開始跑到第 5 根電線杆用了 2 分鐘，他繼續以此速度向前跑，當他跑到第 n 根電線杆時就立刻折返原出發處。若小明全程共用了 12 分鐘，請問 n 之值為何？

(A) 6 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 13

6. 有一個三角形最小的內角為 50° ，請問關於這個三角形的描述以下哪一項一定是對的？

(A) 必定是等腰三角形 (B) 必定是直角三角形 (C) 必定是銳角三角形
(D) 必定是鈍角三角形 (E) 以上都不對

7. 甲、乙、丙、丁各有一隻手錶。

(1) 甲的手錶快了 10 分鐘，但他以為慢了 5 分鐘；

(2) 乙的手錶慢了 5 分鐘，但他以為快了 10 分鐘；

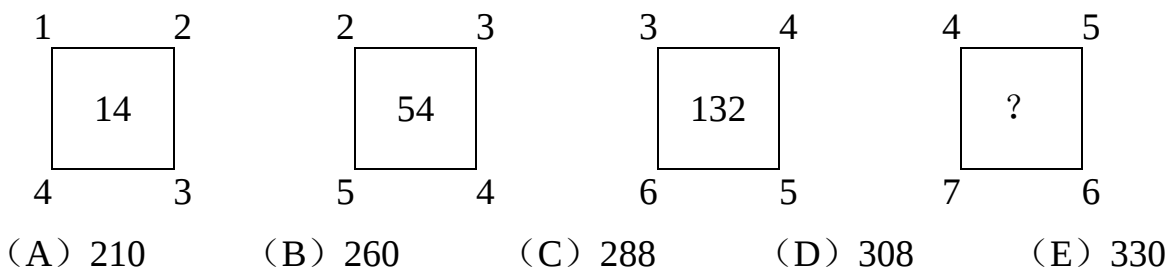
(3) 丙的手錶快了 5 分鐘，但他以為快了 3 分鐘；

(4) 丁的手錶慢了 5 分鐘，但他以為慢了 10 分鐘。

用他們的手錶，每個人都認為自己恰好能準時到達學校，請問誰會遲到？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 (E) 都不會

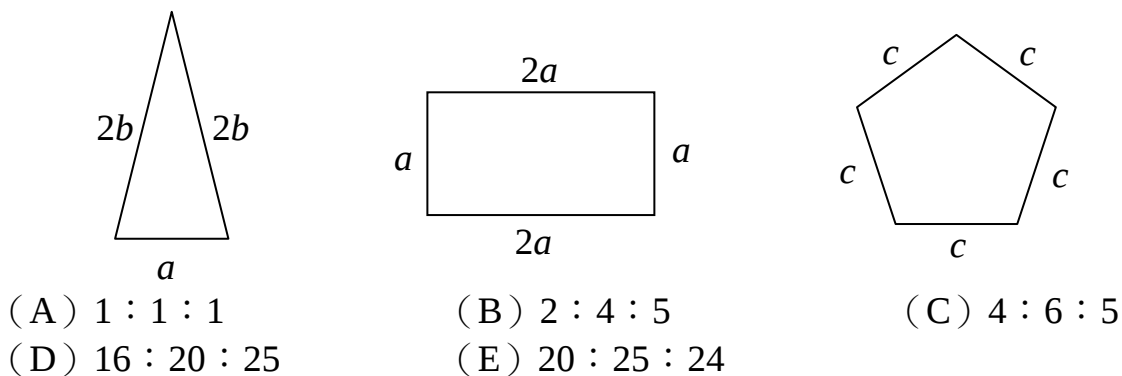
8. 按下圖規律，請問第四個方框內應填入的數是多少？



9. 把一個正方形紙片沿一條直線摺成兩個面積相等、形狀相同的圖形，請問共有多少種不同的摺法？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 無窮多

10. 如圖，下面三個圖形的周長都相等，那麼 $a : b : c = ?$



11-20 題，每題 4 分

11. 用 10 根長度相同的火柴棒首尾依次連接構成一個三角形，火柴棒不可以折斷，請問能構成多少種不同形狀的三角形？

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

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

- (A) 星期六 (B) 星期天 (C) 星期一 (D) 星期二 (E) 星期三

-

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

- | | |
|---|---|
| 紅 | 黃 |
| 藍 | 白 |

→

藍	白
紅	黃

→

白	藍
黃	紅

.....
- (初始)
(第 1 分鐘)
(第 2 分鐘)

- (A)

紅	黃
藍	白

 (B)

藍	白
紅	黃

 (C)

白	藍
黃	紅

 (D)

黃	紅
白	藍

 (E)

黃	紅
藍	白

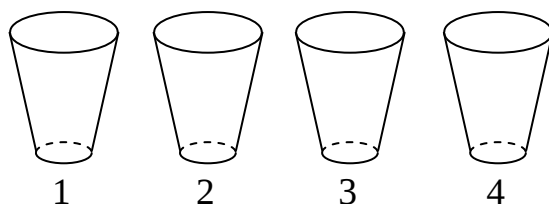
17. 姐姐今年 12 歲，妹妹今年 8 歲，弟弟今年 3 歲，他們的生日恰好是同一天。當三人的年齡和為 50 歲時，妹妹為多少歲？

(A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

18. 老王在機場工作，他每上 8 天班後，就連續休息兩天，如果這個星期六和星期天連續二天他都休息，請問至少再過幾個星期後，他才能又在星期天休息？

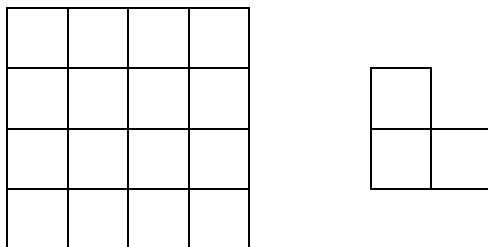
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

19. 如圖所示，編號為 1、2、3、4 的四個杯子排成一排，起初 3 號杯子中有一個小球。現按以下方式操作，每次操作可將小球移動到與它所在杯子相鄰的杯子中（1 號杯子中的球只能移動至 2 號杯、4 號杯子中的球只能移動至 3 號杯）。經過 2012 次操作後，請問下列哪一項是關於小球的正確描述？



- (A) 不可能在 1 號杯子也不可能在 2 號杯子
(B) 不可能在 1 號杯子也不可能在 3 號杯子
(C) 不可能在 2 號杯子也不可能在 3 號杯子
(D) 不可能在 2 號杯子也不可能在 4 號杯子
(E) 不可能在 3 號杯子也不可能在 4 號杯子

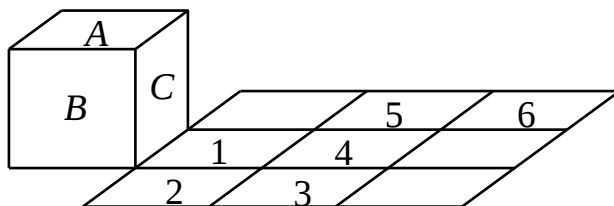
20. 在下左圖 4x4 的方格表中，我們希望沿格線放置最少片數如下右圖形狀的磁磚後，使這表中再也無法放下任何一片這樣的磁磚，磁磚可以旋轉或翻轉，請問至少要放置這樣的磁磚多少片？



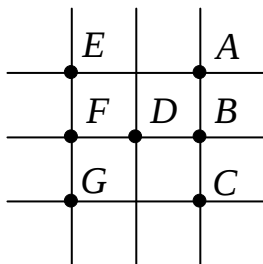
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

21-25 題，每題 6 分

21. 如下圖所示，一個正立方體有三個分別標記為 A , B , C 的表面與一個 3×3 方格表有六個分別標記為 1、2、3、4、5、6 的小方格。將這個正方體翻轉，使得 C 面與標記為 1 的小方格吻合，再翻轉正方體使得 B 面與標記為 2 的小方格吻合；依序繼續將正方體翻轉，直到第 6 格為止。請問此翻轉過程中使得正方體朝上一面為字母 B 的所有小方格上的數之和是多少？



22. 如圖，網格上有 A, B, C, D, E, F, G 七個給定的點。



一隻跳蚤從點 A 開始，每一步從一個給定的點跳到另一個給定的點且必須依照下列兩種方式之一跳躍：

(1) 向左跳兩格，或向下跳兩格，或向左下方跳一格。例如從 A 可以跳到 E 或 C 或 D ；

(2) 向右跳一格或向上跳一格。例如從 F 可以跳到 E 或 D 。

跳蚤必須依照方式(1)與方式(2)交錯進行跳躍(即(1)、(2)、(1)、(2)、...或(2)、(1)、(2)、(1)、...方式跳躍)且同一個點不可經過二次或二次以上，跳到點 G 後停止。請問從點 A 跳到點 G 有多少種可能的路線？

23. 學校存車處有若干輛兩輪自行車，車的總數和車輪的總數都是三位數，且組成這兩個三位數的六個數碼為 2、3、4、5、6、7，請問自行車最多有幾輛？

24. 定義新運算： $a \odot b$ 表示正整數 a 、 b 中較大的數除以較小的數所得的餘數，例如 $5 \odot 12 = 2$ 、 $12 \odot 5 = 2$ 。已知 $(11 \odot x) \odot 11 = 2$ ，請問 x 的最小值是多少？

25. 在算式 $2 \square 3 \square 4 \square 5$ 中的每一個 $\square$ 處放入一個四則運算符號（加號、減號、乘號或除號，可重複挑選），然後僅允許在算式中添加一些括弧（也可以不添加），請問所能得到的最大的兩位數是多少？