

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

2015 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。

2015 小學高年級組第一輪檢測試題

1-10 題，每題 3 分

1. 請問下列哪一個選項的算式不正確？

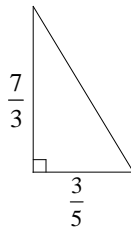
- (A) $29 + 92 = (2 + 9) \times (9 + 2)$ (B) $47 + 74 = (4 + 7) \times (7 + 4)$
(C) $36 + 63 = (3 + 6) \times (6 + 3)$ (D) $56 + 65 = (5 + 6) \times (6 + 5)$
(E) $38 + 83 = (3 + 8) \times (8 + 3)$
-

2. P、Q、R 為三位學生各在紙上寫出一個大於 2015 的整數。把 P 學生紙上的數減去 2013、把 Q 學生紙上的數減去 2014、把 R 學生紙上的數減去 2015，已知這三個差的乘積為 88407，請問下列哪一個選項的敘述正確？

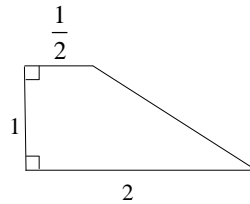
- (A) P、Q 寫在紙上的數都是奇數，R 寫在紙上的數是偶數
(B) Q、R 寫在紙上的數都是奇數，P 寫在紙上的數是偶數
(C) R、P 寫在紙上的數都是奇數，Q 寫在紙上的數是偶數
(D) 三位學生寫在紙上的數都是奇數
(E) Q 寫在紙上的數是奇數，P、R 寫在紙上的數都是偶數
-

3. 請問下列哪一個選項的圖形之面積最接近 1？

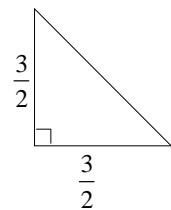
(A)



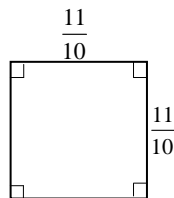
(B)



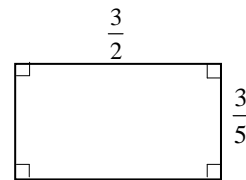
(C)



(D)



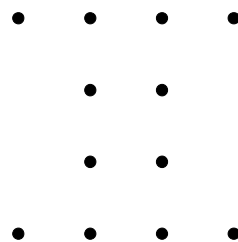
(E)



4. 將一個分數的分子減少 25%，分母增加 25%，請問將原來分數乘以什麼可得到新的分數？

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{5}$ (E) 1
-

5. 從 $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 的 16 個格點中移除 4 個，剩下的 12 個格點之排列方式如右圖所示。連接其中 3 個點構成一個三角形，請問這個三角形的面積的最大可能值為多少 cm^2 ？



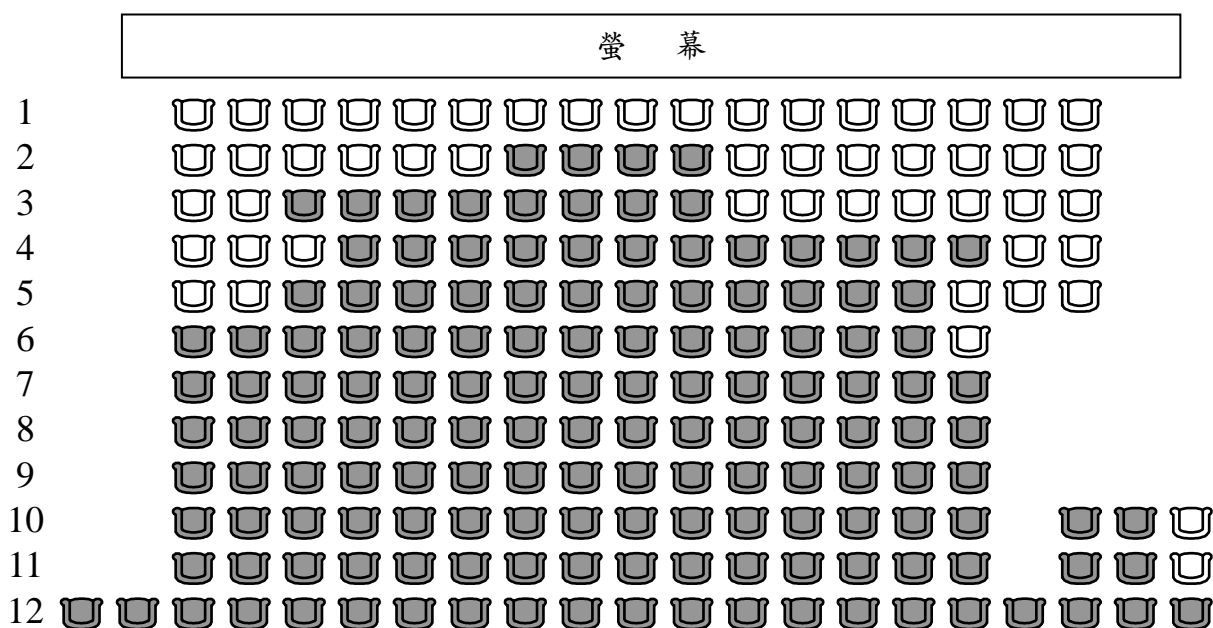
- (A) 9 (B) $\frac{9}{2}$ (C) 3 (D) 2 (E) $\frac{3}{2}$

6. 有兩個連續的正整數，若較小正整數的三分之一減去較大正整數的四分之一，所得的差等於 2，請問這兩個正整數之和為多少？

- (A) 31 (B) 45 (C) 55 (D) 79 (E) 103

7. 下圖所示是某場電影的座位表，若不選第一排的座位，請問有多少種選擇橫排上三個連續空位的不同方案？

 可選座位  已售座位



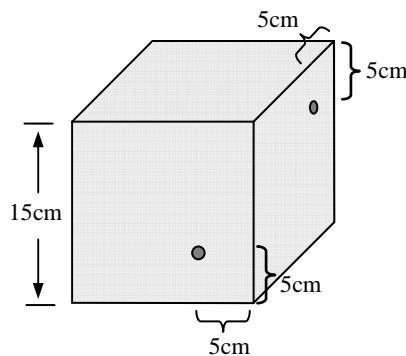
- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18 (E) 19

8. 小胡在兒童遊樂場只玩了「碰碰車」、「海盜船」與「驚險過山車」三種遊戲，每種至少玩一次。已知玩「碰碰車」每次收費 10 元、玩「海盜船」每次收費 15 元、玩「驚險過山車」每次收費 20 元。小胡恰好花費 110 元，請問他至多玩了幾次「驚險過山車」遊戲？

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

9. 有一列正整數，已知第一個數為 2，且從第二個數開始，每個數都是前一個數的 3 倍除以 5 的餘數，例如，因為 $3 \times 2 = 6$ 除以 5 的餘數為 1，所以第二個數為 1。請問這一系列數的前 2015 個數有多少個數為 1？
 (A) 403 (B) 504 (C) 672 (D) 1008 (E) 2014

10. 有一個稜長為 15 cm 的正立方體空心鐵盒，且六個面是完全封閉的。此鐵盒在其中兩個面上距離較近的稜都是 5 cm 的位置各鑽了一個小孔，如右圖所示。把這個鐵盒內裝滿水，然後將它的其中一個面放置在水平的桌面上，如果水面高於小孔則會從小孔流失。若不計鐵皮的厚度與孔的大小，請問最後這個鐵盒最多能剩下多少 cm^3 的水？

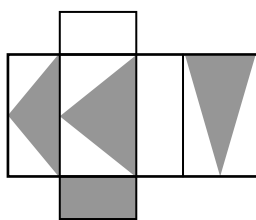


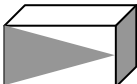
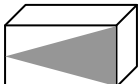
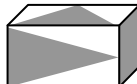
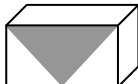

- (A) 1000 (B) 1125 (C) 1500 (D) 2250 (E) 3375

11-20 題，每題 4 分

11. 請問共有多少個小於 50 的質數比兩個相異質數之乘積大 1？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
12. 小明有 2 枚相同的金幣，小亮有 3 枚相同的銀幣。已知小明的金幣的總重量等於小亮的銀幣的總重量。若小明與小亮互相交換一枚錢幣，則小明的錢幣總重量比小亮的錢幣總重量少 12 g。請問每枚金幣的重量為多少 g？
 (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) 24
13. 有金宣茶每 kg 的價格為 320 元、烏龍茶每 kg 的價格 480 元。若將金宣茶與烏龍茶依照 3:5 的重量比例混合，則這種混合茶葉每 kg 的售價為 450 元。現有這金宣茶與烏龍茶各 10 kg，請問這一批茶葉最多可售得多少元？
 (A) 8000 (B) 8080 (C) 8400 (D) 8480 (E) 9000

14. 請問下圖是哪一個選項內的盒子之展開圖？



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

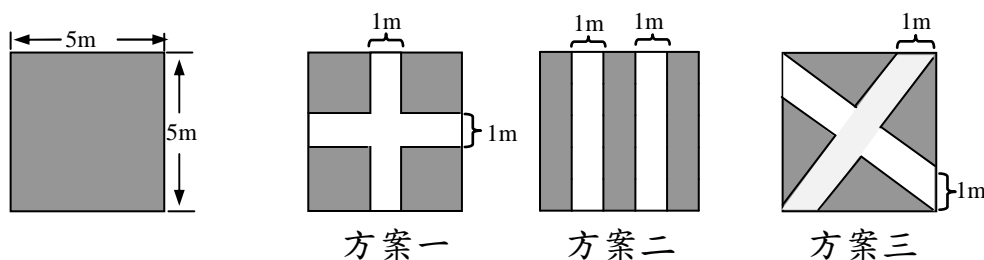
15. 已知一個正整數與 315 的最大公因數為 3，且它與 45 的最小公倍數為 360。請問這個正整數是什麼？

- (A) 12 (B) 24 (C) 30 (D) 36 (E) 48

16. 在第四次測驗後，小強此時的平均分數比前三次測驗的平均分數增加 5 分；第五次測驗後，小強此時的平均分數比前四次測驗的平均分數減少 9 分。若小強最後兩次測驗共得了 122 分，請問他第五次測驗得多少分？

- (A) 91 (B) 71 (C) 61 (D) 41 (E) 31

17. 規劃在一座邊長為 5 m 的正方形花園中修建兩條小徑，提出以下三個方案。為使沒被小徑佔用部份(圖中陰影部份)的面積盡可能大，請問下列哪一個選項的敘述正確？



- (A) 方案一沒被小徑佔用部份的面積最大
 (B) 方案二沒被小徑佔用部份的面積最大
 (C) 方案三沒被小徑佔用部份的面積最大
 (D) 三個方案沒被小徑佔用部份的面積都一樣大
 (E) 方案一與方案三沒被小徑佔用部份的面積相同

18. 城市 B 在城市 A 與 C 之間，已知城市 B 與 C 之間的距離為 16 km。有一天，甲騎單車以勻速從城市 B 到 C。當甲行駛了 6 km 時，乙駕駛汽車以每小時 60 km 的勻速從城市 A 出發到 C。若此時甲繼續向城市 C 前進，則甲、乙兩人同時抵達城市 C；若此時甲掉頭朝向城市 B 騎，則甲、乙兩人同時抵達城市 B。請問甲的騎車速度為每小時多少 km？
 (A) 15 (B) 16 (C) 18 (D) 20 (E) 24
19. 將八個符號 2、0、1、5、I、M、A、S 排成一排，要求所有數碼都必須位於字母前面且數碼 0 不能放在最前面。請問總共有多少種不同的排列方式？
 (A) 100 (B) 232 (C) 400 (D) 432 (E) 576
20. 某賓館共有 11 間客房，若每位服務員都恰有 7 間不同客房的鑰匙，且要求每間客房都至少有兩位服務員持有它的鑰匙，請問此賓館至少需要有多少位服務員？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

21-25 題，每題 6 分

21. 四捨五入精確到個位數的意思為：若小數點後第一位數小於或等於 4，則捨去小數點以後的部分；若小數點後第一位數大於或等於 5，則捨去小數點以後的部分並將整數部分加 1。現已知有一個正整數，它的 4 倍除以 100 經四捨五入精確到個位後等於 18；它的 9 倍除以 100 經四捨五入精確到個位後等於 42。請問這個正整數是多少？
22. 一個三位數的數碼和為 13，將它的三個數碼反序排列，若所得的三位數減去原來的三位數所得的差為 297。請問原來的三位數最大可能值為多少？
23. 按照下面步驟可剪出一個「雙喜」的作品。首先，取出一張長為 18 cm，寬為 10 cm 的矩形紅紙，沿一邊的中線對摺兩次，成為一個 4.5 cm × 10 cm 的矩形，如圖 1 所示。接著，按圖 2 的方法在紙上剪出六個長為 3 cm、寬為 1 cm 大小相同的小矩形與一個面積是小矩形 2 倍的大矩形。將剪好的紙展開，如圖 3 所示，請問此「雙喜」的面積為多少 cm^2 ？

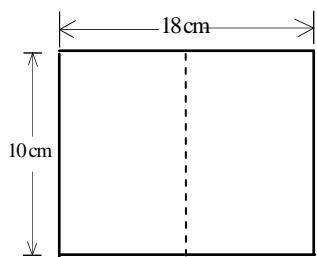


圖 1

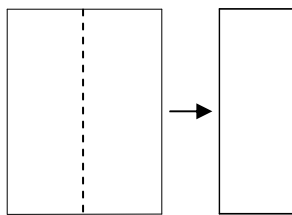
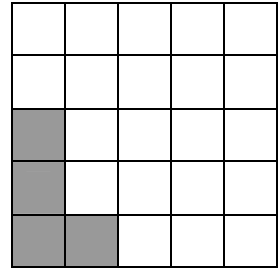


圖 2



圖 3

24. 右圖中的陰影部分是一片 L 形四方塊，它由四個單位正方形以邊對邊連接而成的。欲將 L 形四方塊沿格線放置入 5×5 方格表內，L 形四方塊可以旋轉或翻轉，請問共有多少種不同的擺放方法？



25. 某次選舉共有三位候選人，當開完前 60 張票時，他們的得票數分別為 10、35、15 張票，且尚有四十張投給這三位候選人的有效票。請問這三位候選人總共有多少種不同的得票情況可使得目前得到 10 張票的候選人之得票數贏過其他二人？
