

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.

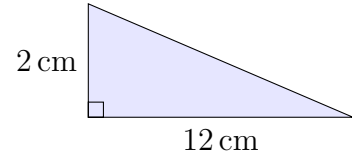
Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

中級卷

1-10 題，每題 3 分

1. 請問如右圖所示的直角三角形之面積為多少 cm^2 ?

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 7 (E) 6



2. 有部電影片長 $2\frac{1}{3}$ 小時，這部電影被分為等長的二節。請問每節片長多少分鐘？

(A) 85 (B) 70 (C) 80 (D) 65 (E) 75

3. 已知 $p = 11$ 、 $q = -4$ ，請問 $p^2 - q^2$ 之值是什麼？

(A) 105 (B) 137 (C) 117 (D) 115 (E) 94

4. 算式 $2015 - 20.15$ 等於

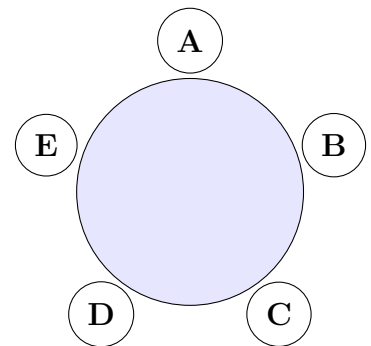
(A) 1984.85 (B) 1995.15 (C) 1994.85 (D) 1995.85 (E) 2035.15

5. 請問 2015 枚二十分錢的硬幣共值多少？

(A) 2015 元 (B) 107.50 元 (C) 17.50 元 (D) 403 元 (E) 43 元

6. A、B、C、D、E 五個人依序圍坐在一圓桌。A 先報數 1，接著 B 報數 2，然後 C 報數 3，依此繼續下去。當一個人報出一個數後，圍繞圓桌的下一位則報出下一個數。若有人所報出的數是 7 的倍數，則他必須立刻出局離開。請問最後留在圓桌的是哪一位？

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



7. 某農場裡馬與牛數量之比為 3 : 2 且牛與羊之比為 4 : 3。請問羊與馬之比是什麼？

(A) 5 : 7 (B) 3 : 8 (C) 3 : 5 (D) 5 : 18 (E) 1 : 2

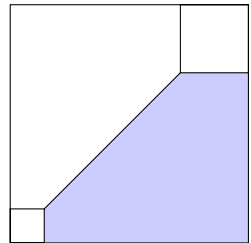
8. 一位洗窗工人從一棟建築的第 38 層開始洗，每層樓有 12 座窗戶，他洗完整層的窗戶之後才移往下一層繼續洗。當這位工人洗到第 141 個窗戶時，請問他位於第幾層樓？
- (A) 第 25 層 (B) 第 24 層 (C) 第 28 層 (D) 第 27 層 (E) 第 26 層

9. 有一包棒棒糖內有 5 根藍色棒棒糖、15 根黃色棒棒糖，並另有一些紅色棒棒糖。已知其中三分之一的棒棒糖是紅色的，請問黃色棒棒糖佔幾分之幾？

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{5}{6}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{2}{3}$

10. 二個小正方形在一個大正方形內部的相對角落，如右圖所示。這三個正方形的邊長分別為 1 cm、2 cm、7 cm。請問圖中塗上陰影的五邊形之面積是什麼？

- (A) 18 cm^2 (B) 16 cm^2 (C) 22 cm^2
(D) 24 cm^2 (E) 20 cm^2



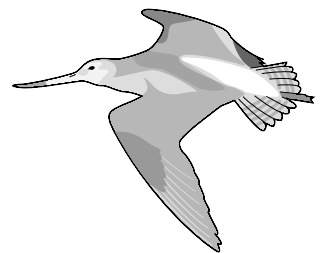
11-20 題，每題 4 分

11. 小英丈量一個矩形的其中三邊長，得到它們的總和為 80 cm。小芳丈量同一個矩形的其中三邊長，得到它們的總和為 88 cm。請問這個矩形的周長是什麼？

- (A) 112 cm (B) 132 cm (C) 96 cm (D) 168 cm (E) 156 cm

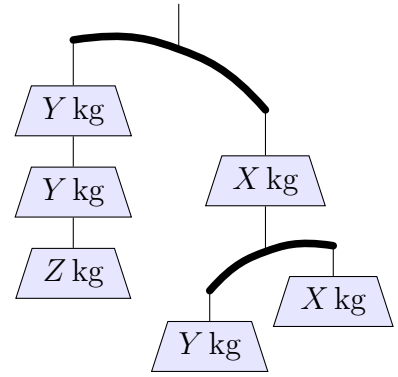
12. 有一隻候鳥被安裝上衛星定位腳環，結果發現牠在 8 天內總共飛行 11 500 km。請問牠每小時的平均速度大約為多少 km？

- (A) 120 (B) 6 (C) 1 (D) 24 (E) 60

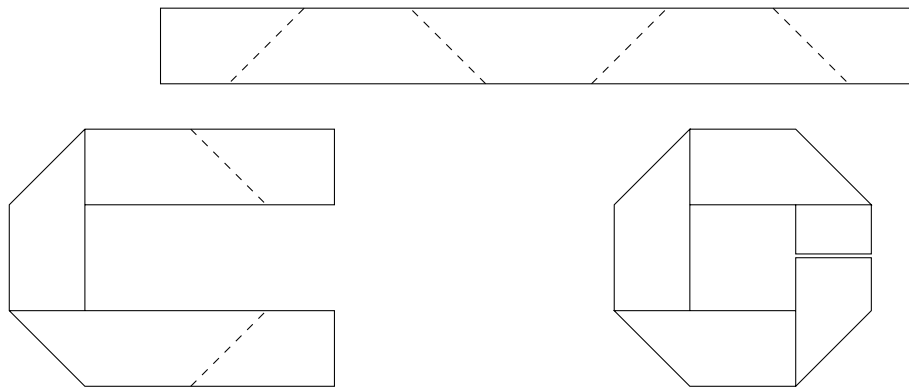


17. 右圖所示為二個兩臂重量忽略不計的天平。每個不平衡的天平顯示天平兩側所掛物品的輕重，砝碼的重量分別為 X kg、 Y kg、 Z kg，如圖上所標記。請問下列哪一項為從輕到重的砝碼重量？

- (A) $X < Y < Z$ (B) $X < Z < Y$ (C) $Y < X < Z$
 (D) $Y < Z < X$ (E) $Z < X < Y$



18. 用一條寬度為 1 cm 的長紙帶依下圖所示方式摺 4 次後得到一個空心的正八邊形。

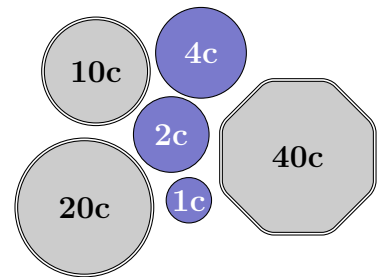


如果摺完後紙帶的兩端正好吻合，請問這條紙帶的長度為多少 cm？

- (A) $8\sqrt{2}$ (B) 8 (C) $4 + 4\sqrt{2}$ (D) 16 (E) $16 - 4\sqrt{2}$

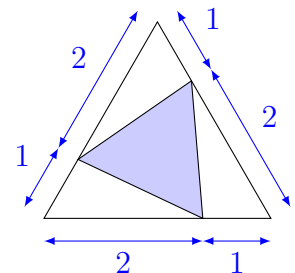
19. 夢幻國通用的硬幣為： $1c$ 、 $2c$ 、 $4c$ 、 $10c$ 、 $20c$ 、 $40c$ 六種。夢幻國的某位人士口袋裡的硬幣足以準確地支付從 $1c$ 到 $200c$ 的任意一個金額。請問他口袋裡的硬幣最少枚數是什麼？

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



20. 請問右圖中塗上陰影的小正三角形面積佔大正三角形面積的幾分之幾？

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{4}{9}$
 (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{2}{5}$



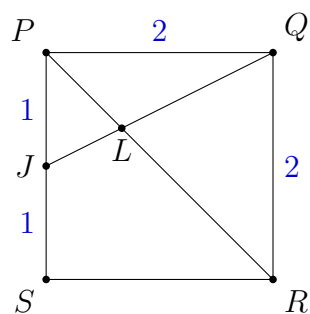
21-25 題，每題 5 分

21. 一位學生發現某五個正整數裡只有一個眾數，且這五個正整數的平均數、中位數與眾數分別為遞增的連續正整數。請問這五個數中最大的數減最小的數所得的差之最大值是什麼？

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

22. 正方形 $PQRS$ 的邊長為 2 單位，點 J 為 PS 邊之中點。線段 QJ 與對角線 PR 交於點 L 。請問 PL 之長度是多少單位？

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

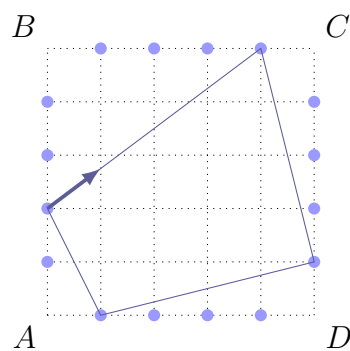


23. 小偉將從 0 到 999 這一千個數的數碼和逐個寫下。請問這一千個數碼和之平均值是什麼？

(A) 13.5 (B) 15 (C) 12 (D) 12.5 (E) 10.5

24. 由方格表 AB 邊上的格子點劃出折線，依序分別經過 BC 、 CD 、 DA 邊上的格子點，最後再回到原出發點而構成一個四邊形。所畫的折線都不得通過 A 、 B 、 C 、 D 點。請問所有畫出的四邊形中，有多少個不是矩形（注意：正方形也是一種矩形）？

(A) 256 (B) 252 (C) 64 (D) 248 (E) 76



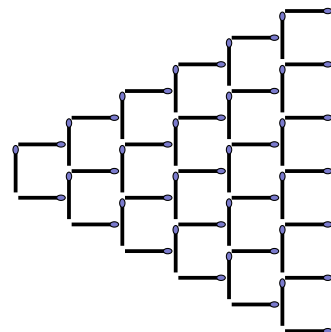
25. 小鴻需用一又二分之一小時來油漆房間的牆壁，用二小時油漆它的天花板。小珍則需一小時來油漆相同房間的牆壁，用一小時油漆它的天花板。若小鴻與小珍合作油漆此房間的牆壁與天花板，請問他們最少需費多少分鐘？

(A) 72 (B) 60 (C) 83 (D) 75 (E) 76

問題 26-30 的答案為 000-999 之間的整數，
請將答案填在答案卡上對應的位置。

第 26 題占 6 分，第 27 題占 7 分，第 28 題占 8 分，
第 29 題占 9 分，第 30 題占 10 分。

26. 小威有 2015 根火柴棒，他用這些火柴棒構造一個三角形狀的圖案，如右圖所示。他希望此圖案愈大愈好。請問他最後會剩下多少根火柴棒？



27. 請問有多少個小於 2015 的正整數 n ，使得 $\frac{1}{3} + \frac{1}{n}$ 可以被約分成分母小於 n 的分數？

28. 一個矩形的邊長都是整數單位，若將它的高增加 3 單位、寬增加 2 單位，則面積會變成三倍。請問滿足上述條件的所有矩形之總面積為多少平方單位？

29. 在某車站上，從正中午到午夜，每三分鐘都有一列向南行駛的火車到站，每五分鐘也都有一列向北行駛的火車到站。每一天下午，我步行到此車站的時刻都是隨機的。我搭上最先抵達的火車，無論它是向南或向北行駛。請問我平均必須花費多少秒等火車？

30. 一個 14×18 的矩形 $ABCD$ ，點 P 、 Q 、 R 、 S 分別為在 AB 、 BC 、 CD 、 DA 邊上的點，如右圖所示。已知 AP 、 PB 、 BQ 、 QC 、 CR 、 RD 、 DS 、 SA 的長度都是正整數單位長，且 $PQRS$ 為矩形，請問矩形 $PQRS$ 的面積之最大可能值是什麼？

