

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.

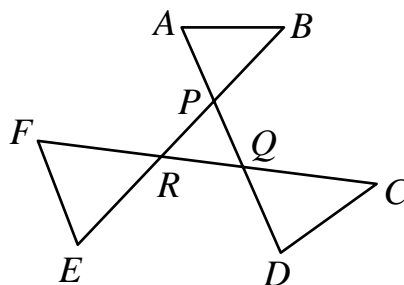
Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

2012 小學數學競賽選拔賽初賽試題

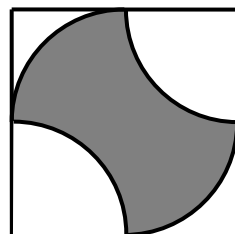
第二試：應用題 (考試時間 90 分鐘)

◎ 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 25 分，共 300 分

1. 如圖所示，請問 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$ 等於多少度？



2. 右圖是一個邊長為 20 cm 的正方形，四段圓弧皆為以正方形邊長一半為半徑的四分之一弧。請問陰影部分面積為多少 cm^2 ？



3. 有一個數列共有 2012 個數，它們是：1、1、2、3、5、8、…。此數列的前兩個數都是 1，從第三個數開始，每個數都是前兩個數的和。請問此數列共有幾個奇數？

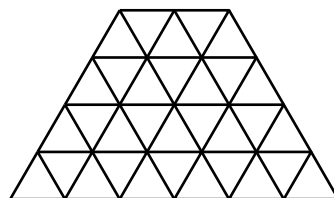
4. 計算：
$$\left(\frac{1}{2000} + \frac{1}{2001} + \dots + \frac{1}{2012}\right) \left(1 + \frac{1}{2001} + \frac{1}{2002} + \dots + \frac{1}{2012}\right) - \left(1 + \frac{1}{2000} + \frac{1}{2001} + \dots + \frac{1}{2012}\right) \left(\frac{1}{2001} + \frac{1}{2002} + \dots + \frac{1}{2012}\right)$$

5. 李媽媽將蘋果、橘子、草莓、桃子、蓮霧等五種水果分別放在編號為 1、2、3、4、5 的五個外觀完全相同但無法看到內部的盒子內，每個盒子恰放一種水果。甲、乙、丙、丁、戊五位小孩猜測每一個盒子內所放的水果如下：

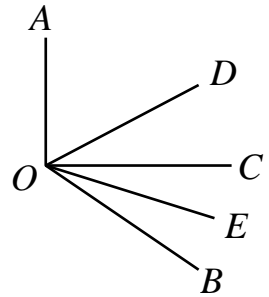
- 甲：第 2 號盒放蓮霧、第 3 號盒放橘子；
- 乙：第 2 號盒放草莓、第 4 號盒放蘋果；
- 丙：第 1 號盒放蘋果、第 5 號盒放桃子；
- 丁：第 3 號盒放草莓、第 4 號盒放桃子；
- 戊：第 2 號盒放橘子、第 5 號盒放蓮霧。

打開盒子後，發現每一位小孩都恰猜對了一種，並且每一種水果都有人猜對。請問第幾號盒放蓮霧？

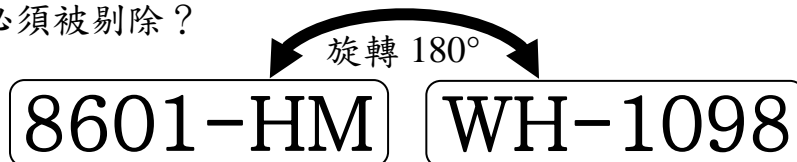
6. 右圖中所有的小三角形都是邊長相等的正三角形。請問圖中共可找出多少個正三角形？(包括不同大小、不同位置的正三角形)



7. 在數 2012 後面補上三個數碼而組成一個七位數，且這個七位數能被 4、5、6 所整除。請問符合這些條件的七位數中，最大的數是什麼？
8. 在 $\angle AOB$ 中，已知 $OC \perp OA$ 且 OD 平分 $\angle AOB$ 、 OE 平分 $\angle COB$ ，如圖所示。請問 $\angle DOE$ 為多少度？



9. 某市之汽車車牌號碼設計前二碼為英文字母，接著為一小橫槓，最後四碼為數字碼(例如 AB-1234，前二碼從 A、B、C、...、Z 等二十六個英文字母中任選二碼，但可重複；後四碼從 0、1、2、3、4、...、9 等十個數碼中任選四碼，但亦可重複)。由於車輛急速增加，原設計之車牌已經不敷使用，於是該市的監理單位增添了一種新型式的車牌，前四碼為數字碼，接著為一小橫槓，最後二碼為英文字母。有位聰明的小朋友發現車牌所使用的字型會讓有些新型式的車牌經旋轉 180° 後會與原型式的車牌混淆(例如 8601-HM 經旋轉 180° 後會變成 WH-1098)，這些會與原型式造成混淆的車牌必須剔除不能使用。已知在車牌上所使用的字型裡，0、1、8、H、I、N、O、S、X、Z 經旋轉 180° 後都不變，而 6、9、M、W 經旋轉 180° 後依序變為 9、6、W、M，而其他的數字或英文字母經旋轉 180° 後則可分辨。請問共有多少塊新型式的車牌必須被剔除？



10. 小明與小英玩電腦遊戲，遊戲的規則是：小明要在一個 4×4 方格表內放置地雷，每一個小方格內至多只能放一枚地雷；小英則每次可以任選方格表內的 2 行與 2 列來掃除上面所有的地雷。請問小明至少要放置多少枚地雷，才能保證小英無法一次就將方格表內所有地雷掃除乾淨？
11. 已知 A 船隊比 B 船隊的貨船數少 8 艘。現某公司有 500 箱大小、重量皆相同的貨物要利用船運，若全用 A 船隊運送，每艘船運送 20 箱，則船數不夠；每艘船運送 22 箱，則會有船沒有放滿 22 箱。又若全請 B 船隊運送，每艘船運送 16 箱，則船數不夠；每艘船運送 20 箱，則會有船沒有放滿 20 箱。請問 A 船隊有多少艘船？
12. 小明家的電話號碼原為六位數，因號碼不夠用，電信公司在所有電話號碼的首位數與第二位數之間加上一個數碼 1 而成為一個七位數的電話號碼。數年後，電信公司發現號碼仍不敷使用，因此再將所有電話號碼的首位數前加上一個數碼 2 而成為一個八位數的電話號碼。小明發現經過這兩次更改後，家中最新的八位數電話號碼為原先六位數電話號碼的 97 倍。請問小明家最新的八位數電話號碼是什麼？