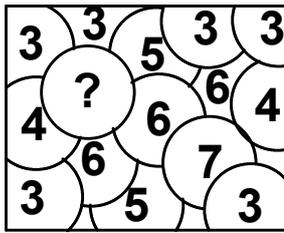


# 數學解題訓練第六期題目

鄭金塗 劉賢建  
臺北市立士林國民中學

《解題訓練—第六期》

(1)



請問左圖中的"?"應該填入哪一個數字?  
為什麼?

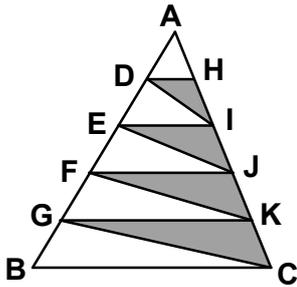
(2)試說明：任意 27 個小於 100 的不同的自然數中，一定有兩個不互質的數。

(3)四位數自然數  $aabb$  為完全平方數，試求此完全平方數。

如果改為六位數自然數  $aaabbb$ ，那結果又如何？

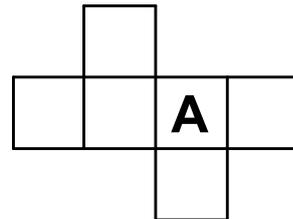
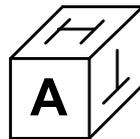
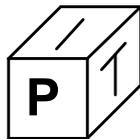
(4)求所有小於 10 的正整數  $m$ ，使得 5 整除  $89^m + m^{89}$ 。

(5)



如左圖， $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ 、 $I$ 、 $J$ 、 $K$  分別五等分  $\overline{AB}$  及  $\overline{AC}$ ，請問斜線部分面積佔全部面積的幾分之幾？

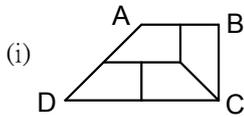
(6)有一骰子，六面分別印有 A、H、I、P、S、T 等字樣，如下圖



由以上三個方向，試完成展開圖。

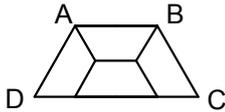
- (7) 今有  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$  五袋硬幣，其中不知有幾袋是假硬幣（ $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$  均有可能）。如果真的硬幣每個 100 公克，假的每個 99 公克，今阿土將其中  $A_1$  取出 1 個， $A_2$  取出 2 個， $A_3$  取出 4 個， $A_4$  取出 8 個， $A_5$  取出 16 個，磅得重量為 3087 公克，請問  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$  中，哪幾袋是假硬幣？
- (8) 有一位旅客早上六點離開旅館，該旅客日行三百里，旅館主人發現旅客的失物，趕忙再早上十點從後趕去，他將失物交還旅客後隨即回旅館，不過，到旅館時已經下午三點。請問旅館主人日行多少里？
- (9) 生物學家說：雄蜂是從未受精的卵孵出，所以他有母親而無父親；雌蜂是從受精的卵孵出，所以他有父母雙親。  
請問一隻雄蜂的第二、三、四、五與二十代祖先各有多少隻？  
（父母親為第一代祖先，祖父母為第二代祖先，依此類推）

(10)



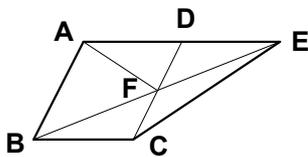
如圖，大梯形是由四塊全等的小梯形拼成，  
試證： $\angle ADC = 45^\circ$ 。

(ii)



如圖，大梯形是由四塊全等的小梯形拼成，  
試證： $\angle ADC = 60^\circ$ 。

(11)



如圖，設  $ABCE$  為一梯形， $ABCD$  為一平行四邊形，  
連接  $\overline{BE}$  與  $\overline{CD}$  相交於  $F$ ，再連接  $\overline{AF}$ 。  
試證明：三角形  $ADF$  與三角形  $CEF$  的面積相等。