

2008 小學數學競賽選拔賽初賽試題

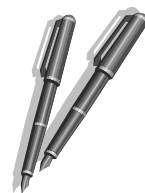
第二試：應用題 (考試時間 90 分鐘)

◎ 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

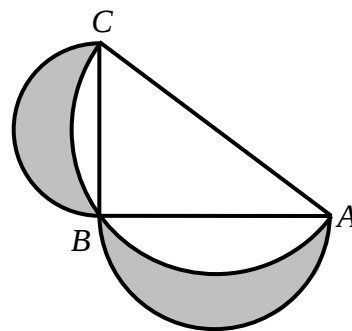
1. A、B、C 三人同時由地面爬樓梯登上一座高塔，A 每步爬 3 階，但到達塔頂的最後一步只爬 2 階；B 每步爬 4 階，但到達塔頂的最後一步只爬 3 階；C 每步爬 5 階，但到達塔頂的最後一步只爬 4 階。已知這座高塔大約有 100~150 階樓梯，請問這座高塔的樓梯共有多少階？



2. 智慧文具公司用以下方式計算原子筆：12 支原子筆算為 1 打，12 打原子筆算為 1 籬，用記號 $8^{\circ}11'6''$ 代表 6 籬 11 打又 8 支原子筆。請問 $3^{\circ}7'10''$ 與 $6^{\circ}8'3''$ 相差多少支原子筆？



3. 在直角三角形 ABC 中，分別以三個邊為直徑作半圓，構成如右之圖形，已知 $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ 、 $\overline{BC} = 3\text{ cm}$ 、 $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ ，請問陰影部分之面積為多少 cm^2 ？



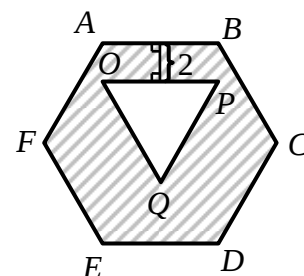
4. 甲、乙兩人合夥開設一家公司，甲的股份是乙的 1.5 倍。現有丙欲入股此公司，三人協議由丙拿出 1500 萬元購買甲、乙二人的股份，使得三人的股份都各佔三分之一。請問甲可取回多少萬元？



5. 老王去銀行兌現一張支票，結果銀行職員在支付款項時把百元和千元的數字弄反了，而老王也沒注意到。在回家途中，他花費 152 元買了一本雜誌，回到家才發現口袋裡的錢恰好是要兌領支票之金額的兩倍。若老王原來口袋裡沒有錢，請問原來這張支票的面額是多少？



6. 右圖中 $ABCDEF$ 為正六邊形、 OPQ 為正三角形，已知 $\overline{AB}$ 與 $\overline{OP}$ 之距離為 2， $\overline{OP} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{AB} = \overline{OP} = 6$ 。令邊長為 1 的正三角形之面積為 a ，請問圖中陰影部分之面積為多少 a ？



7. 在 2008 年初，報紙報導有一位著名的數學家逝世時的年齡正好是他出生時西元年數的 $\frac{1}{29}$ 。請問這位數學家在 1960 年發表一篇重要的論文時的年紀為幾歲？



8. 某國家的硬幣有 50 元、20 元、10 元、5 元、1 元等五種。小李宣稱無論別人拿 100 元、50 元、20 元、10 元或 5 元來向他換零錢，他都無法用口袋裡的零錢辦到（同樣的硬幣換同樣的硬幣不算更換）。請問小李口袋裡的硬幣至多有多少元？



9. 甲車於中午 12:00 出發從 A 地前往 B 地；乙車於下午 2:00 出發從 B 地前往 A 地。兩車於下午 4:05 相遇後，都繼續往目的地行駛，最後它們都在相同的時刻抵達目的地。若兩車的速度都未改變，請問它們在什麼時刻抵達目的地？



10. 今有一疊撲克牌 A、2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K 共 13 張，它們的牌面朝下。現在要求將這疊撲克牌排出一個順序後做以下之操作：從這疊牌的最上面逐一地數三張牌放到這疊牌的最底下，再翻開最上面的牌出現的是 A，將 A 放在旁邊，接著繼續重複以上全部的作法，使得翻出來的牌之順序必須恰為 A、2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K。請問該如何排列這 13 張牌？（請由上而下的順序寫出答案）



11. 分別在 3×3 的方格表的每個小方格內填入不同的數碼，使得

- (1) $\overline{ABC}$ 是 8 的倍數且 $A \neq 0$ 、 $B \neq 0$ 、 $C \neq 0$ ；
- (2) $\overline{DEF} = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ ，其中 n 是正整數；
- (3) $\overline{GHJ}$ 為三個連續質數的乘積；
- (4) $\overline{ADG}$ 是 11 的倍數且 $A \neq 0$ 、 $D \neq 0$ 、 $G \neq 0$ ；
- (5) $\overline{BEH} = 2^m$ ，其中 m 是正整數；
- (6) $\overline{CFJ}$ 是 11 的倍數。

A	B	C
D	E	F
G	H	J

請問 $\overline{ABCDEFGHJ}$ 之值為何？

12. 颱風天下午 10 時到 12 時，某國的總統率領所有的內閣閣員視察防颱中心，在總統作簡報時，有位閣員竟然在座位上呼呼大睡。次日當國會議員質詢他時，他辯稱：「我哪有呼呼大睡？您有聽見我呼呼嗎？我只是把眼睛閉起來一下而已！」他又說：「我閉眼前看了一下手錶，當時我手錶的時針與分針所指的位置與睜開眼睛時的位置百分之百精準地在同位置。」原來這位閣員睡醒睜開眼睛時把時針和分針的位置弄反了。請問這位閣員當時「閉了眼睛」多少分鐘？

