

目錄

初階

數與代數

- | | | |
|------|------------------------------|---|
| 1.1 | 如何解鐘面數字問題? | 2 |
| 1.2 | 勾股數的規律是甚麼? | 3 |
| 1.3 | 如何找出和與積相等的兩個數? | 4 |
| 1.4 | 怎樣把單項式分類? | 4 |
| 1.5 | 單項式之間有甚麼異同? | 4 |
| 1.6 | 分數變大了嗎? | 4 |
| 1.7 | 自然數的乘方的個位數是多少? | 5 |
| 1.8 | 單位分數能否用來表示真分數? | 5 |
| 1.9 | 怎樣求得連續整數的平方? | 6 |
| 1.10 | 時針與分針何時形成 60° ? | 6 |
| 1.11 | 如何編寫二元一次方程的應用題? | 6 |
| 1.12 | 用甚麼方法編排陸運會的名次? | 7 |
| 1.13 | 怎樣才可趕得上火車? | 8 |
| 1.14 | 如何配製鹽水? | 8 |
| 1.15 | 怎樣從行程圖中找出資料? | 8 |

度量、圖形與空間

- | | | |
|-----|-------------------------|----|
| 2.1 | 怎樣找出四葉形圖的規律? | 9 |
| 2.2 | 如何分割等腰三角形? | 10 |
| 2.3 | 怎樣找出不同的整數三角形? | 10 |
| 2.4 | 哪一種圓柱形罐頭最節省材料? | 11 |
| 2.5 | 周長為 24 的三角形有哪些類別? | 11 |
| 2.6 | 如何將正方形分 8 等份? | 11 |

| | | |
|------|-----------------------|----|
| 2.7 | 怎樣畫圓?..... | 11 |
| 2.8 | 三條直線可把平面分割成多少部分?..... | 12 |
| 2.9 | 立體圖形有甚麼相同的特徵?..... | 12 |
| 2.10 | 7條直線可有多少個交點?..... | 13 |
| 2.11 | 平行線有甚麼性質?..... | 13 |
| 2.12 | 怎樣證明兩條平行線間折線的特質?..... | 13 |
| 2.13 | 哪圖形比較獨特?..... | 14 |
| 2.14 | 怎樣在方格紙上繪畫不同的三角形?..... | 14 |
| 2.15 | 正六邊形頂點有多少個投影?..... | 14 |
| 2.16 | 在三角形中可找多少結論?..... | 15 |
| 2.17 | 怎樣用三角板拼砌出不同的圖形?..... | 15 |
| 2.18 | 應添加甚麼條件使一點成為中點?..... | 15 |
| 2.19 | 應補充甚麼條件使兩個三角形全等?..... | 16 |
| 2.20 | 有哪些方法證明角平分線的性質?..... | 16 |
| 2.21 | 直角三角形斜邊上的高有哪些關係?..... | 16 |
| 2.22 | 如何等分梯形?..... | 16 |
| 2.23 | 有多少個對稱的六邊形?..... | 17 |
| 2.24 | 如何分割鋼板?..... | 17 |
| 2.25 | 不同圖形有哪些異同?..... | 17 |
| 2.26 | 四邊形之間有甚麼關係?..... | 17 |
| 2.27 | 四邊形之間有甚麼等價命題?..... | 18 |
| 2.28 | 五角星的5個角之和是多少?..... | 18 |
| 2.29 | 方格紙中可畫多少個多邊形?..... | 19 |
| 2.30 | 怎樣分割正方形?..... | 19 |
| 2.31 | 怎樣固定鋼架?..... | 19 |
| 2.32 | 怎樣判定一等腰梯形?..... | 19 |

| | | |
|------|-----------------------|----|
| 2.33 | 哪些摺紙圖樣可摺成無蓋正方體? | 20 |
| 2.34 | 有甚麼方法繪畫廣告圖案? | 20 |
| 2.35 | 有多少個不同的左側圖? | 21 |

數據處理

| | | |
|-----|---------------------|----|
| 3.1 | 哪種藥較好? | 22 |
| 3.2 | 有多少等可能試驗的例子? | 24 |
| 3.3 | 怎樣試驗頻率穩定性? | 24 |
| 3.4 | 有哪些抽獎的方法? | 25 |
| 3.5 | 怎樣設計開放日遊戲的獎金? | 25 |

中階

數與代數

| | | |
|------|---|----|
| 4.1 | 在解方程及不等式上有甚麼常犯錯誤? | 28 |
| 4.2 | 如何寫出結果為有理數的根式? | 29 |
| 4.3 | 一元二次方程有甚麼異同? | 30 |
| 4.4 | 有哪些二次函數能滿足 $y \leq 0$? | 30 |
| 4.5 | 從二次函數的圖像可找到甚麼資料? | 30 |
| 4.6 | 對稱於直線 $x = 2$ 的函數有甚麼性質? | 31 |
| 4.7 | 函數 $y = x^{-1}$ 有甚麼特性? | 31 |
| 4.8 | 飛機的速度是多少? | 31 |
| 4.9 | 夾在 $\sqrt{5} - 2$ 和 $2 - \sqrt{3}$ 之間有哪些分數? | 32 |
| 4.10 | 怎樣從「 $a + b = 1$ 」設立二元不等式? | 32 |
| 4.11 | 5050 可寫成哪些連續整數之和? | 32 |
| 4.12 | 數列 $1, 3, 5$ 有哪些通項公式? | 32 |
| 4.13 | n 等於幾? | 33 |

| | | |
|------|------------------------|----|
| 4.14 | 有哪些數列的差成等比及比成等差? | 33 |
| 4.15 | 在排列正整數中可找出甚麼規律? | 33 |

度量、圖形與空間

| | | |
|------|----------------------------|----|
| 5.1 | 怎樣把長方形分割成 3 個相似長方形? | 35 |
| 5.2 | 在甚麼情況下正方形的面積為最少? | 36 |
| 5.3 | 三角形中有哪些函數關係? | 37 |
| 5.4 | 三角形需要哪些條件來判定全等? | 37 |
| 5.5 | 在給定的三角形中可找出哪些結論? | 37 |
| 5.6 | 怎樣找圓心? | 38 |
| 5.7 | 有哪些圓與給定的圓都相切? | 38 |
| 5.8 | 與兩圓相切的公切線有哪些性質? | 38 |
| 5.9 | 圓內接等邊三角形有甚麼性質? | 38 |
| 5.10 | 經過兩圓的交點的直線有甚麼特性? | 39 |
| 5.11 | 構成等腰三角形的點的軌跡是甚麼? | 39 |
| 5.12 | 直角三角形中的線段有哪些不等量關係? | 39 |
| 5.13 | 三角函數有甚麼規律? | 40 |
| 5.14 | 從已知的正弦值可找出哪些三角比的值? | 40 |
| 5.15 | 哪一條才是最短分割線? | 40 |
| 5.16 | 給出兩邊的三角形有甚麼性質? | 40 |
| 5.17 | 有哪些邊長相等的多面體? | 41 |
| 5.18 | 有甚麼條件令棱柱中不同面的直線互相垂直? | 41 |
| 5.19 | 如何描述立體圖形? | 41 |
| 5.20 | 如何包裝 12 盒粉筆? | 42 |
| 5.21 | 確定直線方程需要甚麼條件? | 42 |
| 5.22 | 從點(1, 1) 可得出哪些等腰三角形? | 42 |

進階

數與代數

- | | | |
|------|----------------------------|----|
| 6.1 | 有哪些函數滿足所給條件? | 44 |
| 6.2 | 有哪些偶函數是周期函數? | 45 |
| 6.3 | 兩個函數有哪些異同? | 45 |
| 6.4 | 函數中可找出甚麼特性? | 45 |
| 6.5 | 有甚麼函數跟它的反函數相同? | 45 |
| 6.6 | 怎樣用實例說明函數? | 46 |
| 6.7 | 有哪些函數對稱於直線 $x = 1$? | 46 |
| 6.8 | 容器的設計跟容量有甚麼關係? | 46 |
| 6.9 | 如何估計數式的值? | 47 |
| 6.10 | 怎樣利用運算符號建構等式? | 47 |
| 6.11 | 正六邊形中的向量有哪些等式? | 47 |
| 6.12 | 楊輝三角中的數值有哪些規律? | 48 |
| 6.13 | 哪組數可被 11 整除? | 48 |

度量、圖形與空間

- | | | |
|-----|--------------------------|----|
| 7.1 | 有哪些命題於平面及三維空間同時成立? | 49 |
| 7.2 | 在等腰三角形中應增加甚麼條件? | 49 |
| 7.3 | 應增加甚麼條件能令兩線平行? | 50 |
| 7.4 | 哪些圖形中的 4 點有兩種距離? | 50 |
| 7.5 | 有多少個邊長為 1 的多面體? | 50 |
| 7.6 | 有哪些與正方體中心相關的結論? | 51 |
| 7.7 | 正方體中有多少組垂直的直線與平面? | 51 |
| 7.8 | 四面體有多少種橫切面? | 52 |
| 7.9 | 如何 4 等分圓柱? | 52 |

| | |
|------------------------------|----|
| 7.10 不同的表面有甚麼不同的變化? | 53 |
| 7.11 三邊成等比數列的三角形有甚麼特性? | 53 |

其他

外國開放題精選

| | |
|-------------------------------|----|
| 8.1 怎樣設置花園? | 56 |
| 8.2 有甚麼方法能從直式中求未知數? | 57 |
| 8.3 如何4等分圓? | 57 |
| 8.4 利用長方形紙可摺出哪些角度? | 58 |
| 8.5 怎樣判斷石子的分佈是否集中? | 58 |
| 8.6 三角形的中線與面積有甚麼關係? | 59 |
| 8.7 如何等分5個圓? | 59 |
| 8.8 等腰三角形中的角平分線之間有甚麼關係? | 59 |
| 8.9 函數圖像有哪些共通點? | 60 |

數學趣題

| | |
|---------------------------|----|
| 9.1 世界杯小組賽有多少種得分組合? | 61 |
| 9.2 怎樣用火柴砌正方形? | 62 |
| 9.3 8根火柴可砌出甚麼圖形? | 63 |
| 9.4 有多少種方法兌換十元? | 63 |
| 9.5 有哪些方法分割方格紙? | 63 |
| 9.6 「1+7」何時會等於1? | 63 |
| 9.7 如何利用相似圖形進行設計? | 64 |
| 9.8 怎樣用算式表達數字? | 64 |
| 9.9 怎樣用說話表示圖形? | 64 |
| 9.10 一千元能怎樣買一百隻雞? | 64 |

| | |
|-------------------------|----|
| 9.11 有多少種栽種樹木的方法? | 65 |
| 9.12 怎樣找出每套書的冊數? | 65 |

國內考題

| | |
|---------------------------|----|
| 10.1 有多少個內接等邊三角形? | 66 |
| 10.2 圓外切四邊形有哪些性質? | 68 |
| 10.3 如何判斷問答比賽的學生表現? | 68 |
| 10.4 怎樣砌出長方形? | 69 |
| 10.5 怎樣5等分三角形? | 69 |

| | |
|-----------------|----|
| 題目分析與參考答案 | 71 |
|-----------------|----|

| | |
|----------------------|-----|
| 附錄：開放題教學的探索與實踐 | 173 |
|----------------------|-----|

| | |
|----------|-----|
| 後記 | 193 |
|----------|-----|