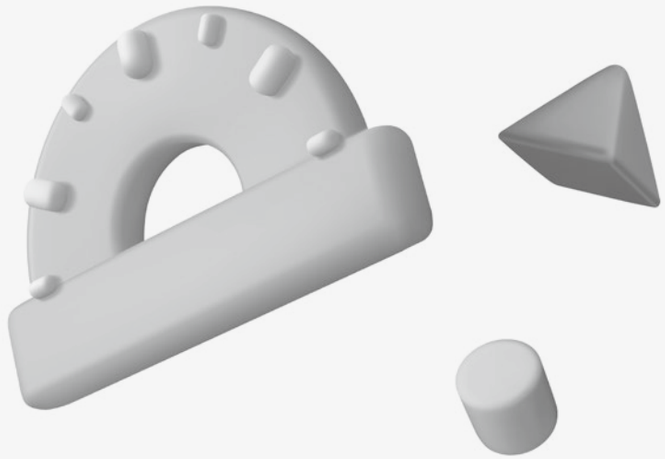
目　錄

第 1 堂　智巧趣題 ---- 1
第 2 堂　乘除法的巧算 ---- 3
第 3 堂　巧填運算符號 ---- 5
第 4 堂　24 點遊戲 ---- 8
第 5 堂　乘除法數字謎 ---- 11
第 6 堂　直式除法填空格 ---- 14
第 7 堂　橫式填空格 ---- 17
第 8 堂　有趣的數陣圖 (1) ---- 19
第 9 堂　有趣的數陣圖 (2) ---- 24
第 10 堂　平均數問題 ---- 29
第 11 堂　假設法與雞兔同籠問題 ---- 31
第 12 堂　比較法與盈虧問題 ---- 33
第 13 堂　倒推法與還原問題 ---- 35
第 14 堂　歸一問題 ---- 37
第 15 堂　數碼問題 ---- 40
第 16 堂　行程問題 ---- 42
第 17 堂　三角形內角和 ---- 45
第 18 堂　巧算面積 ---- 49
第 19 堂　圖形的計數 ---- 54
第 20 堂　最短線路 ---- 58
第 21 堂　合理用料 ---- 63
第 22 堂　格點與面積 ---- 66
第 23 堂　幾何趣題 ---- 71
第 24 堂　天平問題 ---- 76
參考答案 ---- 78



第 1 堂 智巧趣題

填空題（每題 6 分，共 60 分）

1. 將一個正整數 n 輸入一個機器內，將會產生出一個正整數$\frac{n(n+1)}{2}$。若我們將 5 輸入機器內，再將所產生出的數輸入機器內，則機器最後產生出的數是_____。

2. 要在 10 個盒子中放乒乓球，盒子中球的個數不能少於 11，也不能是 13，還不能是 5 的倍數，並且彼此不同，那麼至少需要_____個乒乓球。

3. 若干枚白色棋子成直線擺放，將其中一些棋子染成紅色，使未染色的白色棋子被隔成 9 份，其中有 2 份棋子數量相同。而同樣被白色棋子隔開的各部分的紅色棋子數均不相同，則棋子總數最少是_____。

4. 已知每袋麵粉售價為 800 元，每袋米售價為 500 元，小安花 3400 元買了幾袋麵粉與幾袋米，那麼小安買了_____袋麵粉。

5. 四年級一班用班費購買單價分別為 3 元、2 元、1 元的甲、乙、丙三種文具。要求購買乙種文具的件數比購買甲種文具的件數多 2 件，且購買甲種文具的費用不超過總費用的一半。若購買的文具恰好用了 66 元，則甲種文具最多可買_____件。

6. 有 10 把鑰匙，去開 10 扇門，但是不知道哪把鑰匙和哪個門是匹配的，則至少要開_____次，才能保證把所有的鑰匙和門匹配上。

7. 有 5 種不同價格的禮品分別為 2 元、5 元、8 元、11 元、14 元以及 5 種不同價格的包裝盒分別為 1 元、3 元、5 元、7 元、9 元，一個禮品配一個包裝盒，共能配

成_____套不同價格的禮品套裝。

8. 一個班有學生 48 人，每人至少參加跑步、跳高兩項比賽中的一項。已知參加跑步的有 37 人，參加跳高的有 40 人，那麼這兩項比賽都參加的學生有_____人。

9. 五個小朋友A，B，C，D和E參加「快樂讀拼音」比賽，上場時五個人站成一排。他們胸前有每人的選手編號牌，5 個編號之和等於 35。已知站在E，D，A，C右邊的選手的編號之和分別為 13，31，21 和 7。那麼A，C，E三名選手編號之和是_____。

10. 一個牧羊人要把一群羊送過河，他希望運送的次數盡可能少。如果他每次最多帶 13 隻羊過河，則要送 14 次；如果他每次最多帶 16 隻羊過河，則要送 12 次。那麼，如果他每次最多只能帶 7 隻羊過河，需要送_____次。

解答題（每題 10 分，共 40 分）

11. 某飲料店推出優惠活動，買一杯原價 7 元的橙汁後，可以加 1 元再送一杯同樣的橙汁。現有 9 名同學一起去買飲料，每個人都要買一杯橙汁。請問：他們至少共需花費多少元？

12. 兩個電視頻道同時開始播放同一部電影。第一個頻道把整部電影分成若干段，每段長 20 分鐘，還在每兩段間插播 2 分鐘的廣告；第二個頻道則把電影分成每段 10 分鐘，也在每兩段間插播 1 分鐘的廣告。那麼哪個頻道更早播完這部影片呢？

13. 某間學校裏有來自五個班級的 30 位學生參加「書香校園」的活動，在活動中，這 30 位學生總共捐了 40 本書給圖書館。已知來自同一個班級的學生所捐出的書數目都相同、來自不同班級的學生所捐出的書數目都不同。若每一位學生都至少捐了一本書，請問：有多少位學生恰捐出一本書？

14. 小華在黑板上寫了三個正整數a，b，c，且滿足a+c=2b，然後將這三個數之間的逗號去掉，得到了一個五位數。請問：這個五位數的最大值可能是多少？

第 2 堂　乘除法的巧算

填空題（每題 6 分，共 60 分）

1. 計算：$44\times49\times25=$_____。

2. 計算：$2026\times2026-2025\times2026=$_____。

3. 計算：$25\times99+55\times5=$_____。

4. 計算：$99999\times2222+33333\times3334=$_____。

5. 計算：$28\times7\times25+12\times7\times25+7\times11\times3+44=$_____。

6. 計算：
$(1000+15+314)\times(201+360+110)+(1000-201-360-110)\times(15+314)=$_____。

7. 計算：$99+99\times99+99\times99\times99=$_____。

8. 計算：$2017\times2018+2019\times2020-2\times2018\times2019=$_____。

9. 計算：$(1\times2\times3\times\cdots\times11)\div(22\times24\times25\times27)=$_____。

10. 計算：$3752\div(39\times2)+5030\div(39\times10)=$_____。

解答題（每題 10 分，共 40 分）

11. 計算：$(2014\times2014+2012)-2013\times2013$。

12. 計算：$987654321\times987654321-987654320\times987654322$。

13. 計算：$10\times9\times8+7\times6\times5+6\times5\times4+3\times2\times1-9\times8\times7-8\times7\times6-5\times4\times3-4\times3\times2$。

14. 已知$A\times B\times C=30$，$B\times C\times D=90$，$C\times D\times E=120$，請問：$A\times C\times E$等於多少？

第 3 堂　巧填運算符號

填空題（每題 6 分，共 60 分）

1. 在 6 個 3 之間填上適當的運算符號＋－×÷和括號，使算式成立。

$$3\quad 3\quad 3\quad 3\quad 3\quad 3=13$$

這樣的填法可以是_____。

2. 在 12 個 9 之間填上適當的運算符號＋－×÷和括號，使得結果為 2021。

$$9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9\quad 9=2021$$

這樣的填法可以是_____。

3. 在 10 □ 10 □ 10 □ 10 □ 10 的四個□中填入運算符號＋－×÷各一個，所得的算式的最大值是_____。

4. 在算式 $7\times9+12\div3-2$ 中加一對括號後，算式的最大值是_____。

5. 用 3，5，6，18，23 這五個數組成一個四則運算式，得到的非零自然數最小是_____。

6. 在每兩個數字之間填上適當的運算符號＋或－，使算式成立。

$$1\quad 2\quad 3\quad 4\quad 5\quad 6\quad 7\quad 8\quad 9=5$$

這樣的填法可以是_____。

參考答案

第 1 堂　智巧趣題

1. 【答案】120。

   【解析】第一個結果是$\frac{5\times(5+1)}{2}$=15，

   第二個結果是$\frac{15\times(15+1)}{2}$=120。

2. 【答案】173。

   【解析】至少需要 11+12+14+16+17+18+19+21+22+23=173（個）。

3. 【答案】73。

   【解析】紅色棋子被白色棋子分隔為 8 份，此時紅色棋子數量最少是 1+2+3+…+7+8=36，白色棋子數量最少是 1+1+2+3+4+5+6+7+8=37，棋子總數的最小值是 36+37=73。

4. 【答案】3。

   【解析】因為 800×5=4000>3400，所以小安買麵粉的袋數少於 5 袋，並且 3400 減去麵粉的總價後必須是 500 的整數倍，所以小安買的麵粉只能是 3 袋，買的米是 2 袋：800×3+500×2=3400（元）。

5. 【答案】11。

   【解析】根據條件：①甲種文具的單價為 3 元；②購買甲種文具的費用不超過總費用的一半，即不超過 33 元，可知甲種文具不超過 11 件。

   根據題意，甲種文具可以達到 11 件。事實上，甲種文具有 11 件，那麼乙種文具有 13 件，丙種文具就有 7 件。共用 3×11+2×13+1×7=66（元），滿足題設條件。

6. 【答案】45。

   【解析】最不利的情況是第一把鑰匙開了 9 次都沒打開門，第 10 次就不用試了，同理，第二把鑰匙最多需要 8 次，依此類推，總共需要 9+8+7+…+2+1=45（次）。

7. 【答案】19。

   【解析】任意的搭配共有 25 種，其中有價格重複的情況。

   由於禮品和包裝盒的價格分別是公差為 3 和 2 的等差數列，故當禮品和包裝盒的價格分別差 6 時，會出現價格重複的情況。共有 3×2=6（種），所以不同價格的禮品套裝共有 25−6=19（套）。

8. 【答案】29。

   【解析】參加跑步和跳高的人加起來一共有：37+40=77（人），比總人數 48 人多，這說明有同學既參加了跑步，又參加了跳高。兩項都參加的同學一共有：77−48=29（人）。

9. 【答案】24。

   【解析】由於 31 ＞ 21 ＞ 13 ＞ 7，說明 A 在 D 的右邊，E 在 A 的右邊，C 在 E 的右邊。由站在 C 右邊的選手的編號和為 7，推出 B 站在 C 的右邊。

   所以，B，C，E，D，A 的編號分別是 7，6，8，4，10。

   A，C，E 三名選手編號之和是 24。

10. 【答案】26。

    【解析】由於每次最多帶 13 隻羊時，14 次可以送完，所以至多有 13×14=182（隻）羊；由於每次最多帶 16 隻羊時，至少要送 12 次，所以至少有 16×11+1=177（隻）羊。那麼羊的總數就應該在 177 和 182 之間。由於 7×25=175<177<182=7×26，所以無論有多少隻羊，都最少需要送 26 次。

11. 【解析】**解法 1：**由於買一杯橙汁加 1 元可再送一杯，所以買 4 杯加 4 元可以得到 8 杯橙汁，共有 9 個人，所以還需再買一杯，共花費 4×7+4+7=39（元）。

    解法 2：可知買一杯 7 元橙汁加 1 元可再送一杯橙汁，故知每兩杯橙汁最少需花費 8 元。現有 9 人，故需 9 杯。因 9=2×4+1，故知花費最少的方式為 4×8+1×7=39（元）。

12. 【解析】第一個頻道更早播完。

    事實上，從第一個頻道開始播放第 1 段電影到開始播放第 2 段電影為止，共經歷 20+2=22（分鐘）。在此期間，第二個頻道也播完了兩段各 10 分鐘的影片，並加上兩段各 1 分鐘的廣告，耗時也是 10+1+10+1=22（分鐘）。所以當第一個頻道開始播放第 2 段電影時，第二個頻道恰好也同時放映相同的內容。但是當第一個頻道開始播放最後一段影片時，離影片結束還有 20 分鐘，已不再有廣告出現。而第二個頻道在這期間還得播放兩段各 10 分鐘的影片和 1 分鐘的廣告。所以第一個頻道將提早 1 分鐘把影片播完。

13. 【解析】從每個班級都各取一位學生，則這五位學生至少捐了 1+2+3+4+5=15（本）書，即其餘 25 位學生至多捐了 40−15=25（本）書。現因每一位學生都至少捐了一本書，故這 25 位學生恰捐了 25 本書，即每位學生各捐一本書。因此恰捐出一本書的學生總共有 1+25=26（位）。

14. 【解析】由於 a，b，c 的位數之和為 5，且滿足 a+c=2b，所以（a，b，c）對應的位數只能是（2，2，1）或（1，2，2）。

    如果（a，b，c）對應的位數是（2，2，1），則 a 最大為 99，c 最大為 9，b 最大為 54，那麼這個五位數的最大值可能是 99549。

    如果（a，b，c）對應的位數是（1，2，2），則 a 最大為 9，c 最大為 99，b 最大為 54，那麼這個五位數的最大值可能是 95499。

    綜上所述，這個五位數的最大值可能是 99549。

第 2 堂　乘除法的巧算

1. 【答案】53900。

   【解析】原式=11×49×25×4

   =539×100 =53900