

主 題 5 等差的應用

例 1. 已知三兄弟的年紀成等差數列，若二哥今年 12 歲，大哥歲數的 3 倍與小弟歲數的等差中項為 27，則大哥今年_____歲

解：

例 2. 有 21 位同學的數學段考成績恰好成等差數列，而且最高分小玉與最低分小丸子的分數和是 96 分，則排名第 10、11、12 名的丸尾、花輪、美環三人的分數和為_____分

解：

例 3. 假設某戲院共有 30 排座位，依次每一排比前一排多 2 個座位，且最後一排有 82 個座位，則此戲院共有_____個座位

解：

例 4. 設一 n 邊形的周長為 312 公分，它的邊長組成公差為 3 公分的等差數列，若最長邊為最短邊的 7 倍，則 $n =$ _____

解：

例 5. 三角形的三內角度量成等差數列，且最大角為最小角的 5 倍，則最小角為_____

解：

例 6. 設一多邊形，其各內角之度量成等差數列，若公差為 4° ，最大內角為 172° ，則此多邊形之邊數為_____

解：

例 7. 一飛機在高空投擲炸彈，第一秒落下 4.9 公尺，以後落下的距離每秒增加 9.8 公尺，若此炸彈 40 秒後落地爆炸，試求

(1)炸彈第 40 秒落下的距離為_____

(2)飛機投擲炸彈時距離地面的高度為_____

解：

例 8. (1)求由 1 到 50 所有正整數的和為_____

(2)求由 1 到 50 所有 2 的倍數之和為_____

(3)求由 1 到 50 所有 3 的倍數之和為_____

(4)求由 1 到 50 所有 6 的倍數之和為_____

(5)將 2 和 3 的倍數從 1, 2, 3, ..., 50 中移去，則剩下的正整數的和為_____

解：

例 9. 甲、乙兩人同時同地出發，甲每日行 10 公里，乙於首日行 8 公里，其後乙每日增加半公里，設 x 日後乙可追上甲，求 $x =$ _____

解：

例 10. 在坐標平面上，由點 $A_1(49, -32)$ 向左移動 4 個單位長，再向上移動 3 個單位，到達點 A_2 。繼續由點 A_2 同樣向左移動 4 個單位長，再向上移動 3 個單位，到達點 A_3 。如此繼續移動，依次可到達 A_4, A_5, A_6, \dots ，則

(1) 求點 A_2 的坐標為 _____

(2) 求第一個到達第二象限的點坐標為 _____

解：

例 11. 若 a, b, c 表 $\triangle ABC$ 的三邊長，若 a, b, c 成等差數列，且 $ax^2 + 2bx + c = 0$ 有等根，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？

解：

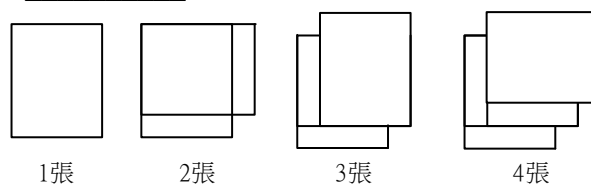
例 12. 用等長的牙籤依次向右排出相連的三角形，如右圖所示，觀察圖形的規律回答下列問題：



- (1) 如果要排出第二十個圖形，需要_____根牙籤
- (2) 如果要排出第 k 個圖形，需要 67 根牙籤，則 $k =$ _____
- (3) 如果要排第一個到第二十個圖形，共需要_____根牙籤

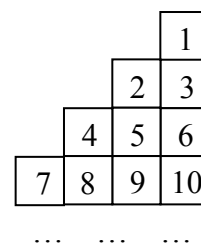
解：

例 13. 將長 40 公分、寬 30 公分的長方形紙張，如下圖方式疊在桌面上，疊定 10 張後，在桌面上所覆蓋之面積為_____平方公分



解：

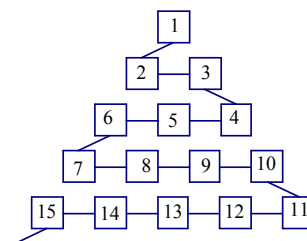
例 14. 如右圖，將正整數 1, 2, 3, ……，依序由左而右，由上而下填入右圖的方格中，則：



- (1)第 100 層左起第 2 個數為_____
- (2)排完 100 層共有_____個數
- (3)前 100 層數字的總和為_____

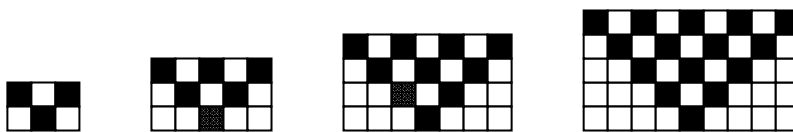
解：

例 15. 右圖是從事網路工作者經常用來解釋網路運作的蛇形模型：數字 1 出現在第 1 列；數字 2,3 出現在第 2 列；數字 6,5,4(從左至右)出現在第 3 列；數字 7,8,9,10 出現在第 4 列；依此類推。試問第 99 列，從左至右算，第 67 個數字為_____



解：

例 16. 小宇依照下圖所呈現的設計規則，在一長方形空地上鋪設黑、白兩種磁磚，已知他共用了 210 塊黑磚，試問他將此長方形空地鋪滿須搭配_____塊白磚



解：

例 17. 數列 $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ 試問

(1) $\frac{5}{13}$ 為第_____項

(2) 第 100 項為_____

解：

例 18. 觀察右圖中數字排列的規律，若第 1 列到第 40 列所有的數字總和為 S ，求 S 的個位數字為_____

第 1 列		1					
第 2 列		1	2	1			
第 3 列	1	2	3	2	1		
第 4 列	1	2	3	4	3	2	1
							...

解：

例 19. 等差數列的數字 2，5，8，11，14，... 寫在一本筆記本上，每一頁按順序寫 100 個數字，則 11111 在第_____頁上

解：

例 20. 把 1,2 併排形成一個二位數 12；把 1,2,3 併排形成一個三位數 123；把 1,2,3,4 併排形成一個四位數 1234；... 把 1,2,3,...,10 併排形成一個十一位數 12345678910；把 1,2,3,...,11 併排形成一個十三位數 1234567891011；依此類推，把 1,2,3,...,2001 等二千零一個連續的正整數併排，可形成一個_____位數

解：