

一、基礎題：(每格 3 分，共 57 分)

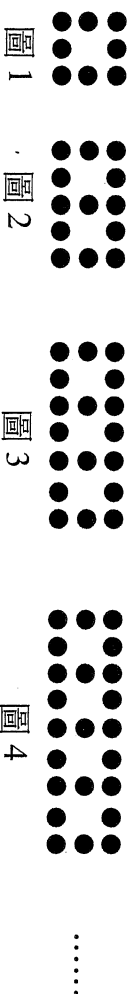
1. 下列各數列分別隱含某種規律，觀察一下，根據你發現的規律在空格中填入適當的數。

一、 1, 4, __ (1) __, 16, 25, 36 二、 1, 1, 2, 3, 5, 8, __ (2) __, 21

2. 一數列：3, 7, 11, 15, 19, 23，求該數列的一般項第 n 項 $a_n =$ __ (3) __。

3. 一等差數列為 2, 8, 14, 20, 26 …，則公差 $d =$ __ (4) __，第 15 項 $a_{15} =$ __ (5) __。

4. 下面各圖是由圓點「●」所組成的規律圖形，則圖 n 中，圓點的總數為 a_n ，則 $a_{50} =$ __ (6) __。



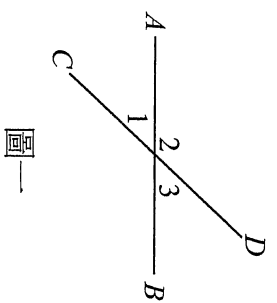
5. 電影城第一排有 10 個座位，每一排依次比前一排多 3 位，末排有 37 位，則座位共有 __ (7) __ 排。

6. 坐標平面上一點 $A(-4, 3)$ ，以 x 軸為對稱軸，作 A 的對稱點 $B(p, q)$ ；以 $y-2=0$ 為對稱軸，作 A 的對稱點 $C(r, s)$ ，求 $p + q + r + s =$ __ (8) __。

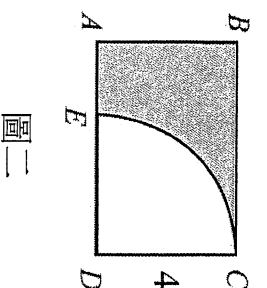
7. $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle B$ 與 $\angle A$ 互補， $\angle C$ 與 $\angle A$ 互餘，求 $\angle B + \angle C =$ __ (9) __。

8. 請問 4 與 10 的等差中項 = __ (10) __。

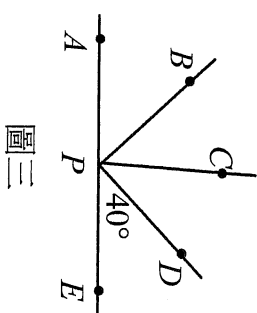
9. $1 + 2 + 3 + \dots + 38 + 39 + 40 =$ __ (11) __。



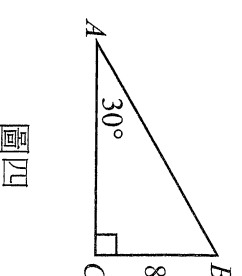
圖一



圖二



圖三



圖四

10. 如圖一， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 交於一點，且 $\angle 1 = (x + 20)^\circ$ ， $\angle 3 = (6x - 30)^\circ$ ，求 $x =$ __ (12) __。

11. 如圖二，如圖，長方形 $ABCD$ 的周長為 20，以 D 點為圓心， $\overline{CD}$ 為半徑畫一弧，求灰色區域的面積 = __ (13) __。

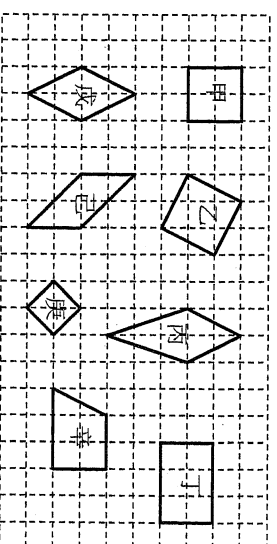
12. 如圖三， P 點在 $\overrightarrow{AE}$ 上， $\overline{PB}$ 平分 $\angle APC$ ， $\overline{PD}$ 平分 $\angle CPE$ ， $\angle DPE = 40^\circ$ ， $\angle BPA =$ __ (14) __。

13. 如圖四，直角三角形 ABC 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 8$ ，求 $\overline{AC} =$ __ (15) __。

14. $\triangle ABC$ 為邊長為 10 的正三角形，則高 = __ (16) __， $\triangle ABC$ 的面積 = __ (17) __。

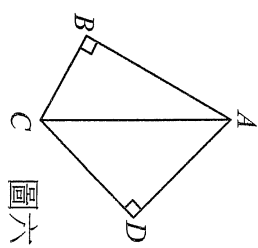
15. 觀察右方圖形：

- (1) 哪些是菱形？__ (18) __。(全對才給分)
(2) 哪些是平行四邊形？__ (19) __。(全對才給分)

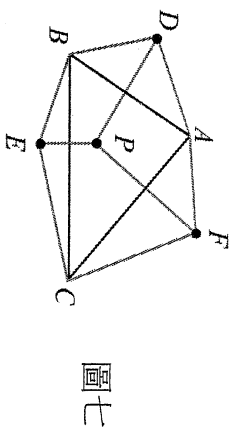


二、應用題：(每格 3 分，共 18 分)

1. 如圖六， $\overline{AD} = \overline{DC}$ ， $\overline{AB} = 10\sqrt{3}$ ， $\angle BAD = 75^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ，求 $\overline{AD} =$ (1)_____。
2. 一個等差數列的第 3 項為 13，第 10 項為 41，則此等差數列的第 20 項 = (2)_____。
3. 有一個三角形的三個內角成等差數列，且最大角為最小角的 9 倍，則最大角的角度 = (3)_____。
4. 求等差級數 $8 + 15 + 22 + \dots + 281$ 的和 = (4)_____。
5. 等差級數 $(-76) + (-68) + (-60) + \dots$ 前 n 項的和為 -384 ，求 $n =$ (5)_____。



6. 如圖七， $\triangle ABC$ 的內部有一點 P ，且 D 、 E 、 F 是 P 分別以 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 為對稱軸的對稱點。若 $\triangle ABC$ 的內角 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，則 $\angle ADB + \angle BEC + \angle CFA =$ (6)_____。

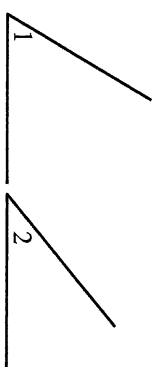


三、作圖題：(每題 4 分，共 20 分)

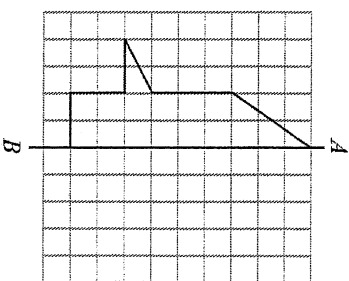
1. 求作 45° 的角 (提示：作直角與角平分線)
2. 求作 $\overline{AB} = 0.5a + 2b$ (提示：中垂線作圖)



3. 求作 $\angle 1 - \angle 2$ 。



4. 以 $\overline{AB}$ 為對稱軸，畫出下圖的對稱圖形



四、動腦思考題：(第一題 3 分，第二題 2 分，共 5 分)

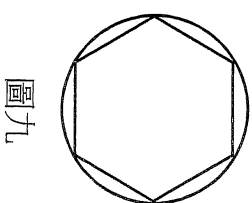
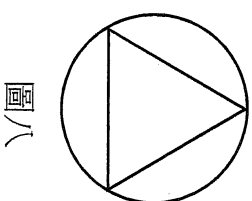
1. 柏納·韋伯 (Bernard Werber) 是一位名聞當代法國文壇的新銳作家，他以豐富的科學知識為背景創作出一部部膾炙人口的科幻小說，其中一本著作提到一個數列規律找尋的謎題，請問下列數列的下一項為何？

1、11、21、1211、111221、13112221、_____？

(提示：越是聰明越難找到謎底，請你暫時拋棄所有已經學過的數學，突破自己思考上的盲點，答案就會顯現)

2. 在兩個大小相同的圓形中，分別畫出一個正三角形和正六邊形，如圖八和圖九所示，已知正三角形的面積為 3，則正六邊形的面積為何？：

(提示：正六邊形每個內角為 120° ，且可分割成六塊相同的小正三角形)



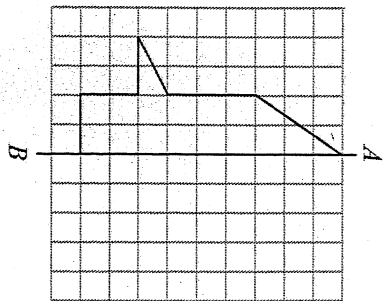
一、基礎題：(每格 3 分，共 57 分)

(1)	9	(2)	13	(3)	$4n-1$	(4)	6	(5)	86
(6)	253	(7)	10	(8)	-10	(9)	170°	(10)	7
(11)	820	(12)	10	(13)	$24-4\pi$	(14)	50°	(15)	$8\sqrt{3}$
(16)	$5\sqrt{3}$	(17)	$25\sqrt{3}$	(18)	甲乙戊己庚	(19)	甲乙丁庚己戊		

二、應用題：(每格 3 分，共 18 分)

(1)	$10\sqrt{2}$	(2)	81	(3)	108°	(4)	5780	(5)	12, 8	(6)	360°
-----	--------------	-----	----	-----	---------------	-----	------	-----	-------	-----	---------------

三、作圖題：(每題 4 分，共 20 分)

1. 求作 45 度的角	2. 求作 $\overline{AB} = 0.5a - 2b$	a _____ b _____
3. 求作 $\angle 1 - \angle 2$	4.	

四、動腦思考題：(每題 2 分，共 4 分)

1.	1113213211	2.	6
----	--------------	----	---