台北市立陽明高中　高二下自然組　動手動腦

單元:2-1 集合計數&加法和乘法原理(3)	班級：	座號：	姓名：

1. 某人有 5 件不同顏色的襯衫，3 條不同顏色的領帶，請問襯衫與領帶的搭配共有多少種配法？

2. 自然數 1 到 1234 中，數字含有 0 的，有多少個？又從 1 寫到 1234 的自然數中，總共寫了多少個 0？

3. 彩票公司每天開獎一次，從 1、2、3 三個號碼中隨機開出一個。開獎時，如果開出的號碼和前一天相同，就要重開，直到開出與前一天不同的號碼爲止。如果在第一天開出的號碼是 3，則在第五天開出號碼同樣是 3 的情況有幾種？

4. 在二位數中，十位數與個位數之差的絕對值爲 2 的數，共有幾個？

5. 一張 100 元鈔票兌換成 50 元、10 元或 5 元的硬幣，共有多少種可能的兌換法？

6. 設 A，B，C 爲 U 之子集，$n(A\cap B\cap C)=10$，$n(A'\cap B'\cap C')=5$，$n(U)=45$，$n(A)+n(B)+n(C)=75$，若 $x=n(A\cap B)+n(B\cap C)+n(C\cap A)$，$y=n((A\cap B)\cup(B\cap C)\cup(C\cap A))$，$z=n(A\cup B)+n(B\cup C)+n(C\cup A)$，試求 x，y，z 之值。

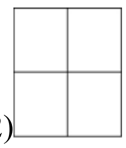
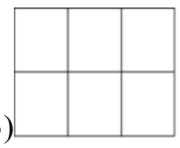
7. 在三位數中，百位數與個位數之差的絕對值爲 2 的數，共有多少個？

8. 7200 的因數共有多少個？

9. 若同時擲 A、B 兩個骰子，令 (x,y) 表 A 骰子出現點數爲 x，B 骰子出現點數爲 y。
〔注意：$(2,5)$ 表 A 骰子出現 2 點，B 骰子出現 5 點；而 $(5,2)$ 表 A 骰子出現 5 點，B 骰子出現 2 點，此兩者不同。〕
(1) 請將所有 36 組 (x,y) 列出。
(2) 請問這 36 組中 $x=3$ 的有多少組？
(3) 滿足 $x+y=3$ 的有多少組？請列出。
(4) 滿足 $x=y$ 的有多少組？請列出。
(5) 滿足 $x>y$ 的有多少組？請列出。

10. 若 $n(A)=8$，$n(B)=4$，$n(A\cup B)=12$，請問 A，B 是否不相交？爲什麼？

11. 以 5 種不同顏色，塗下列各圖之空格，顏色可重複使用，但相鄰區域不得同色，塗法各若干種

(1)  (2)  (3) 

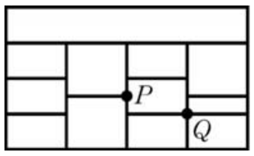
12. 60 人分成三集合 A、B、C，若 $n(A)=42$，$n(B)=36$，$n(C)=27$，$n(A\cap B\cap C)=10$
(1)求 $n(A'\cup B'\cup C')=$？
(2) $n〔(A\cap B)\cup(B\cap C)\cup(C\cap A)〕=$？
(3)若 $n(A\cap B)=26$，求只在 C 中而不在 A、B 中之元素個數。

13. 如附圖，從 A 走到 B，只可走→，↑，↓，走過的路不可再走。

(1) 走法有幾種？

(2) 經過 P 點有幾種走法？

(3) 不經過 P，且不經過 Q 有幾種走法？



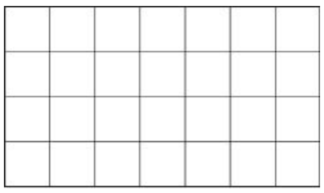
14. 若 $A=\{0,2,4,6,8\}$，$B=\{1,3,5\}$，令 $C=\{a+b \mid a\in A，b\in B\}$，請問 $n(C)=$？

15. 令 $A=\{(x,y) \mid x\le 9，y\le 7，x\in N，y\in N\}$，求 $n(A)=$？

16. $A=\{(x,y) \mid x^2+y^2\le 5^2$，且$x$、$y$皆爲非負整數 $\}$，請問集合A的計數是多少？

17. 某女生有上衣 5 件、裙子 4 件、外套 2 件，請問她外出時共有多少種上衣、裙子、外套的搭配法？〔注意：外套可穿也可不穿。〕

18. 如附圖，各小方格爲 1cm^2的正方形。試問圖中大大小小的正方形共有多少個？



19. 令 A 爲不大於 100 能被 3 整除的正整數所成集合，B 爲不大於 100 能被 5 整除的正整數所成集合，

(1) 分別求 $n(A)$，$n(B)$，$n(A\cap B)$。

(2) 利用排容原理求 $n(A\cup B)$。

20. 用 1、2、3、4、5 等五個數字所排成的三位數中，數字不重複者共有多少個？

21. 由 1、2、3、4、5、6 六個數字所組成（數字可重複）的四位數中，含有奇數個 3 的共有多少個？

22. 令 A 表從 1 到 50 能被 4 整除的自然數，B 表從 1 到 50 被 4 除餘 1 的自然數，C 表從 1 到 50 被 4 除餘 2 的自然數，D 表從 1 到 50 被 4 除餘 3 的自然數。求各集合的計數。

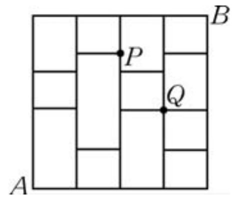
23. 每次用 20 根相同的火柴棒圍成一個三角形，求共可圍成幾種不全等的三角形。

24. 全班 50 位學生，第一次段考國文 5 位不及格，英文 15 位不及格，數學 20 位不及格；國文、英文兩科不及格者有 3 位，國文、數學兩科不及格者有 2 位，英文、數學兩科不及格者有 8 位；國文、英文、數學三科都不及格者有 1 位，請問國文、英文、數學至少有一科不及格者有幾位？

25. 如附圖，由 A 走至 B，沿格子線走，規定只能走“↑”，“→”，“↓”三個方向，且同一點不得重複經過，試求下列情況之走法數：

(1) 不經過 P。

(2) 經過 P 且經過 Q。



26. 2006 年美國職棒聯盟舉行七戰四勝爭冠，打完第三場時洋基（*Yankees*）以一勝兩敗落後老虎隊（*Tigers*）

(1) 以樹狀圖表示四、五、六、七場有多少種可能情況。

(2) 洋基奪冠的情形有多少種（沒有和局）？

27. 甲乙兩人參加法律常識測驗，甲答對總題數的$\frac{2}{3}$，甲乙兩人都答對的是總題數的$\frac{1}{2}$，已知乙答對 20 題，試求此項測驗的總題數及甲答對的題數。

28. 50 個學生參加數學測驗，題目分為 A、B、C 三道題，結果答對 A 題者有 37 人，答對 B 題者有 31 人，答對 C 題者有 25 人，而同時答對 A、B 者有 22 人，同時答對 B、C 者有 14 人，同時答對 A、C 者有 17 人，三題均答對者有 8 人，則：

(1) A、B、C 三題中，至少答對一題者有多少人？

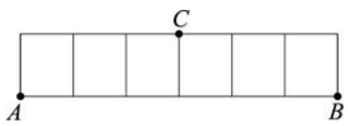
(2) A、B、C 三題均答錯者有多少人？

(3) A、B、C 三題中，至少答對二題者有多少人？

29. 如圖所示，東西街道有 2 條，南北有 7 條

(1) 從 A 到 B，每段路不得重複，有多少種走法？

(2) 若(1)中的走法，途中通過 C 者有多少種走法？

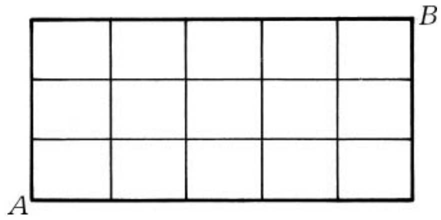


30. 令 $A=\{(x,y)\mid x、y$ 皆為非負整數，且 $3x+5y\le 10$，$5x-3y\le 8\}$，試問集合 A 的計數是多少？

31. 從 1 寫到 999 的正整數中，總共寫了多少個 0(如 104，30 等)？

32. 在 xy 坐標平面上，x 坐標小於 10，y 坐標小於 8，且 x，y 坐標都是正整數的點有多少個？

33. 如附圖：

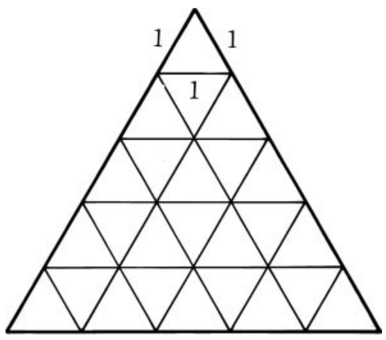


<u>小明</u>由A走到B，若同一點不許經過兩次且走向為 →、↑、↓ 三種，但不能為←，則由A到B的走法共有多少種？

34. 如附圖：

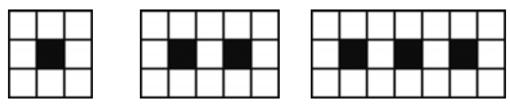
(1) 面積為$\frac{\sqrt{3}}{4}$的三角形有多少個？

(2) 長度為 1 的線段有多少條？



35. 從 1、2、3、4、5、6、7、8、9 中，任取兩相異數，則其積為完全立方數的取法有幾種？

36. 用黑白兩種正方形地磚，照下列規定拼成若干個圖形



第 1 個　　第 2 個　　　第 3 個

(1) 拼第 98 個圖需要幾塊黑色地磚？

(2) 拼第 98 個圖需要幾塊白色地磚？

37. 令 $A=\{(x,y)\mid x、y$ 皆為非負整數，且 $3x+5y\le 10\}$，試問集合 A 的計數是多少？

台北市立陽明高中　高二下自然組　動手動腦解答

單元：2-1 集合計數&加法和乘法原理 (3)	班級：	座號：	姓名：

1. 答案：15

淵子說 由乘法原理，共有 $5\times3=15$ 種配法

2. 答案：(1) 312 個；(2)343 個

淵子說 (1) 1 到 99 的數字中，含有 0 的有 10、20、⋯、90 共 9 個

100 到 199 的數字中，含有 0 的有 100、101、⋯、109、110、120、⋯190 共 19 個

200 到 299 的數字也有 19 個含有數字 0

⋮

900 到 999 的數字含 0 的也有 19 個

1000 到 1099 的數字中含有 0 的有 1000、1001⋯1099 共 100 個

1100 到 1199 的數字中含有 0 的有 1100、1101⋯1109、1110、1120、⋯1190 共有 19 個

1200 到 1234 的數字含 0 的有 1200、1201⋯1209、1210、1220、1230 共有 13 個

故數字含 0 的有 $9+19\times9+100+19+13=312$ 個

(2) 個位數爲 0 的有 10、20⋯1230 共 123 個

十位數爲 0 的有 100、101⋯1209 共 120 個

百位數爲 0 的有 1000、1001、⋯1099 共 100 個

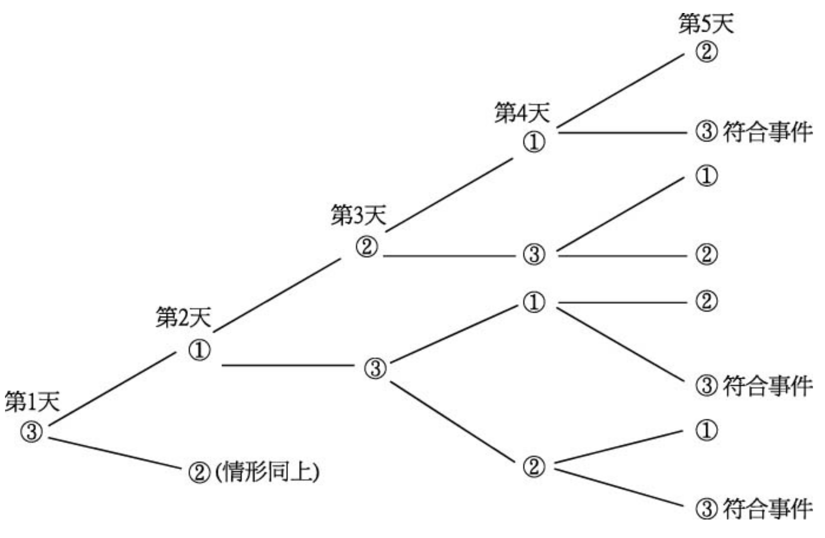
故有 $123+120+100=343$ 個

（註）(1)（另法）1 到 1234 數字中不含 0 的自然數有 $1\times9^3+2\times9^2+3\times9+4=922$ 個

故含 0 的數字有 $1234-922=312$ 個

3. 答案：6

淵子說



共 6 種

4. 答案：15

淵子說 二位數中，十位數與個位數，數字相差的絕對值爲 2 的有 13，24，35，46，57，68，79，20，31，42，53，64，75，86，97 共 15 個

5. 答案：18

淵子說 設 50 元有 x 個，10 元有 y 個，5 元有 z 個，由題意 $50x+10y+5z=100$ 或簡化成 $10x+2y+z=20$，其中 x，y，z 爲非負整數，上式的解討論如下：

當 $x=2$，則 $y=0$，$z=0$，

當 $x=1$，則 $y=5$，$z=0$；

$y=4$，$z=2$；

$y=3$，$z=4$；

$y=2$，$z=6$；

$y=1$，$z=8$；

$y=0$，$z=10$，

當 $x=0$，則 $y=10$，$z=0$；

$y=9$，$z=2$；

⋮

$y=0$，$z=20$，

所以共有 $1+6+11=18$ 種可能兌換法

6. 答案：$x=45$，$y=25$，$z=105$

淵子說 $n(A\cup B\cup C)=n(U)-n(A'\cap B'\cap C')=45-5=40$

(1) $n(A\cup B\cup C)=n(A)+n(B)+n(C)-\{n(A\cap B)+n(B\cap C)+n(C\cap A)\}+n(A\cap B\cap C)$

$40=75-x+10$，$x=45$

(2) $y=n((A\cap B)\cup(B\cap C)\cup(C\cap A))=n(A\cap B)+n(B\cap C)+n(C\cap A)-\{n((A\cap B)\cap(B\cap C))+n((B\cap C)\cap(C\cap A))+n((C\cap A)\cap(A\cap B))\}+n(A\cap B\cap C)$

$=x-2n(A\cap B\cap C)=45-2\cdot10=25$

(3) $z=n(A\cup B)+n(B\cup C)+n(C\cup A)=\{n(A)+n(B)-n(A\cap B)\}+\{n(B)+n(C)-n(B\cap C)\}+\{n(C)+n(A)-n(A\cap C)\}$

$=2\{n(A)+n(B)+n(C)\}-x=2\cdot75-45=105$

7. 答案：150

淵子說 (　) 若百位爲 1，則個位爲 3

(　) 若百位爲 n，且 $2\le n\le7$，則個位爲 $n-2$ 或 $n+2$

(　) 若百位數爲 8（或 9），則個位數字爲 6（或 7）

由(　)(　)(　)得百位數字與個位數字差的絕對值爲 2 的共有 15 種

而十位可填 0，1～9，10 個數字，所以共有 $15\times10=150$ (種)

8. 答案：108

淵子說 $7200=2^5\cdot3^2\cdot5^2$，其因數必爲 $2^a\cdot3^b\cdot5^c$，其中 $0\le a\le5$，$0\le b\le2$，$0\le c\le2$，且 a，b，c 皆爲整數，所以 7200 的正因數共有 $(5+1)\times(2+1)\times(2+1)=54$

而因數可爲負數，故 7200 的因數共有 $2\times54=108$ 個

9. 答案：(1) 略；(2) 6；(3) 2；(4) 6；(5) 15

淵子說 (1) {(1，1)，(1，2)，(1，3)，(1，4)，(1，5)，(1，6)，(2，1)，(2，2)，(2，3)，(2，4)，(2，5)，(2，6)，(3，1)，(3，2)，(3，3)，(3，4)，(3，5)，(3，6)，(4，1)，(4，2)，(4，3)，(4，4)，(4，5)，(4，6)，(5，1)，(5，2)，(5，3)，(5，4)，(5，5)，(5，6)，(6，1)，(6，2)，(6，3)，(6，4)，(6，5)，(6， 6) }

(2) 有 6 組，分別為 $(3,1)$，$(3,2)$，$(3,3)$，$(3,4)$，$(3,5)$，$(3,6)$

(3) 有 2 組，分別為 $(1,2)$，$(2,1)$

(4) 有 6 組，分別為 $(1,1)$，$(2,2)$，$(3,3)$，$(4,4)$，$(5,5)$，$(6,6)$

(5) 有 $\frac{36-6}{2}=15$ 組（去掉對角線 (x,x) 有 6 個，並利用對稱性），分別為 $(2,1)$，$(3,1)$，$(3,2)$，$(4,1)$，$(4,2)$，$(4,3)$，$(5,1)$，$(5,2)$，$(5,3)$，$(5,4)$，$(6,1)$，$(6,2)$，$(6,3)$，$(6,4)$，$(6,5)$

10. 答案：是，略

淵子說 由排容原理公式( )

$n(A\cap B)=n(A\cup B)-n(A)-n(B)=12-8-4=0$，

所以 $A\cap B=\phi$，因此集合 A，B 是不相交的

11. 答案：(1) 20 種；(2) 260 種；(3) 3380 種

12. 答案：(1) 50；(2) 35；(3) 8

淵子說 $n(A\cup B\cup C)=60=n(U)$

(1) $n(A'\cup B'\cup C')=n(U)-n(A\cap B\cap C)=60-10=50$

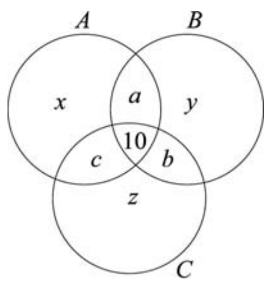
(2) 如附圖

$$\begin{cases} x+y+z+a+b+c+10=60 \\ x+a+c+10=42 \\ x+a+b+10=36 \\ x+b+c+10=27 \end{cases} \Rightarrow a+b+c=25$$

$n〔(A\cap B)\cup(B\cap C)\cup(C\cap A)〕=a+b+c+10=35$

(3) $n(A\cap B)=26=a+10\Rightarrow a=16$

所求為 $z=n(C)-(b+c+10)=27-19=8$



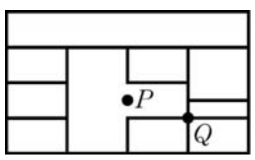
13. 答案：(1) 193 種；(2) 128 種；(3) 21 種

淵子說 (1) $4\times3\times4\times4+1=193$ 種

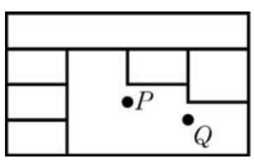
(2) 先做不經 P 的走法

$\Rightarrow 4\times(2+2)\times4+1$ 種 $=65$ 種

$\therefore$ 過 P 點的走法有 $193-65=128$ 種



(3) $4\times(2\times2+1)+1=21$ 種



14. 答案：7

淵子說 $C=\{1,3,5,7,9,11,13\}$，所以 $n(C)=7$

15. 答案：63

淵子說 x 坐標有 1～9 九種選法，y 坐標有 1～7 七種選法，因此集合 A 共有 $9\times7=63$ 個元素，即 $n(A)=63$

16. 答案：26

淵子說 $A=\{(x,y)\mid x^2+y^2\le5^2$，且 x，y 皆為非負整數 $\}$

當 $x=0$ 時，y 可能值有 0、1、2、3、4、5

當 $x=1$ 時，y 可能值有 0、1、2、3、4

當 $x=2$ 時，y 可能值有 0、1、2、3、4

當 $x=3$ 時，y 可能值有 0、1、2、3、4

當 $x=4$ 時，y 可能值有 0、1、2、3

當 $x=5$ 時，y 可能值有 0

所以 $n(A)=6+5+5+5+4+1=26$

17. 答案：60

淵子說 $5\times4\times(2+1)=5\times4\times3=60$ (種)

18. 答案：60

淵子說 正方形邊長為 1 cm 的有 $4\times7=28$ (個)

正方形邊長為 2 cm 的有 $3\times6=18$ (個)

正方形邊長為 3 cm 的有 $2\times5=10$ (個)

正方形邊長為 4 cm 的有 $1\times4=4$ (個)

一共有 $28+18+10+4=60$ (個)

19. 答案：(1) 33，20，6；(2) 47

淵子說 $A=\{3k\mid k=1,2,3,\cdots,33\}$，

$B=\{5k\mid k=1,2,3,\cdots,20\}$。

(1) $n(A)=33$，$n(B)=20$

$A\cap B=\{15k\mid k=1,2,\cdots,6\}$，所以 $n(A\cap B)=6$

(2) 由排容原理公式( )得

$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)=33+20-6=47$

20. 答案：60

淵子說

數字不重複

○ ○ ○

↑ ↑ ↑

$5\times4\times3=60$ (種)

21. 答案：520

淵子說 奇數個 3 的情形有二種( ) 1 個 3，( ) 3 個 3

( ) 1 個 3：3 可在千位，百位，十位或個位 4 種情形，如 3 在千位，3□□□其他 3 個空格共有 $5\times5\times5=5^3$，1 個 3 共有 $4\times5^3=500$ (種)

( ) 3 個 3：另一個數字可以在千位，百位，十位或個位，有 4 種情形，如另一數字在千位，□333 這個數字有 5 種，所以 3 個 3 共有 $5\times4=20$ (種)

由( )( )可得 $500+20=520$ (種)

22. 答案：$n(A)=12$，$n(B)=13$，$n(C)=13$，$n(D)=12$

淵子說 $A=\{4,8,12,16,20,24,28,32,36,40,44,48\}$，

$B=\{1,5,9,13,17,21,25,29,33,37,41,45,49\}$，

$C=\{2,6,10,14,18,22,26,30,34,38,42,46,50\}$，

$D=\{3,7,11,15,19,23,27,31,35,39,43,47\}$，

所以 A，B，C，D 兩兩不相交，而 $n(A)=12$，$n(B)=13$，$n(C)=13$，$n(D)=12$

23. 答案：8 種

淵子說 設三邊長爲 x，y，z 且 $x\ge y\ge z$，x，y，$z\in N$

$\therefore \begin{cases} x+y+z=20 \\ y+z>x \end{cases}$ $\therefore \begin{cases} 2x<20 \\ 3x\ge 20 \end{cases}$

$\therefore \dfrac{20}{3}\le x<10$ 又 $x\in N$ $\therefore x=7，8，9$

(1) $x=7$：$(x,y,z)=(7,7,6)$

(2) $x=8$：$(x,y,z)=(8,8,4)$，$(8,7,5)$，$(8,6,6)$

(3) $x=9$：$(x,y,z)=(9,9,2)$，$(9,8,3)$，$(9,7,4)$，$(9,6,5)$

∴共 8 種

24. 答案：28

淵子說 令 A 爲國文不及格學生所成之集合，B 爲英文不及格學生所成之集合，C 爲數學不及格學生所成之集合，則由題意

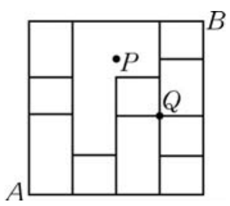
$n(A)=5$，$n(B)=15$，$n(C)=20$，$n(A\cap B)=3$，$n(A\cap C)=2$，$n(B\cap C)=8$，$n(A\cap B\cap C)=1$，所以

$n(A\cup B\cup C)=n(A)+n(B)+n(C)-n(A\cap B)-n(A\cap C)-n(B\cap C)+n(A\cap B\cap C)=5+15+20-3-2-8+1=28$（位）

25. 答案：(1) 140；

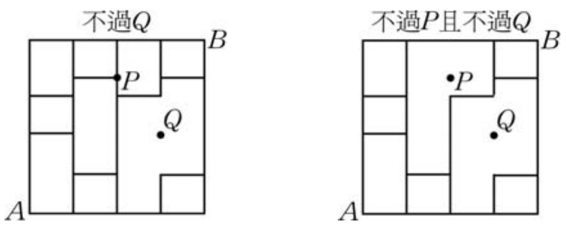
(2) 124

淵子說 (1)



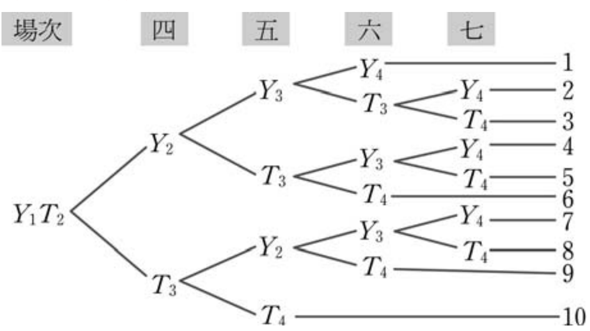
不過 P：$4\times(1+2\times3)\times5=140$

(2)



所求＝(全)－(不過 P)－(不過 Q)＋(不過 P 且不過 Q)
$=(4\times4\times4\times5)-140-(4\times4\times(2\times2+1\times2)+(4\times10)=320-140-96+40=124$

26. 答案：(1) 10；(2) 4



淵子說 (1)

有 10 種可能

(2) 洋基奪冠情況有（1、2、4、7）4 種

27. 答案：總題數＝24 時，甲答對 16 題；總題數＝30 時，甲答對 20 題；總題數＝36 時，甲答對 24 題；

淵子說 設總題數爲 m，A，B 分別表甲，乙答對的題目所成的集合

則 $n(A)=\dfrac{2m}{3}$，且 $n(A\cap B)=\dfrac{m}{2}$ $\therefore m$ 爲 3，2 的公倍數，令 $m=6k$，

則 $n(A)=4k$，$n(A\cap B)=3k$，$n(A-B)=k$，$n(B-A)=20-3k$

$n(A'\cap B')=6k-n(A\cup B)=6k-(k+20)=5k-20$

$\because n(B-A)=20-3k\ge0$，且 $n(A'\cap B')=5k-20\ge0$

$\therefore 4\le k\le\dfrac{20}{3}$，即 $k=4，5，6$

當 $k=4$ 時，總題數 $m=6k=24$，甲答對題數爲 $4k=16$

當 $k=5$ 時，總題數 $m=30$，甲答對的題數爲 $4k=20$

當 $k=6$ 時，總題數 $m=36$，甲答對的題數爲 $4k=24$

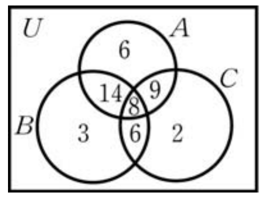
28. 答案：(1) 48 人；(2) 2 人；(3) 37 人

淵子說 $n(A)=37$，$n(B)=31$，$n(C)=25$，$n(A\cap B)=22$，$n(B\cap C)=14$，$n(C\cap A)=17$，$n(A\cap B\cap C)=8$

$\therefore$ (1) $n(A\cup B\cup C)=37+31+25-22-14-17+8=48$ 人

(2) $n(A'\cap B'\cap C')=n(U)-n(A\cup B\cup C)=50-48=2$ 人

(3) $n(A\cap B)+n(B\cap C)+n(C\cap A)-2n(A\cap B\cap C)=37$ 人

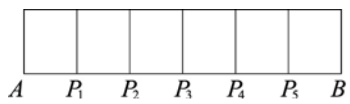


29. 答案：(1) 64 種；(2) 48 種

淵子說 (1) $A\to P_1$ 有 2 種走法

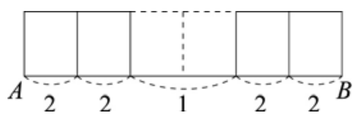
同理 $\left.\begin{array}{l} P_1\to P_2 \\ P_2\to P_3 \\ \vdots \\ P_5\to B \end{array}\right\}$ 各有 2 種走法

$\therefore$ 乘法原理 $A\to B$ 走法有 $2^6=64$ 種



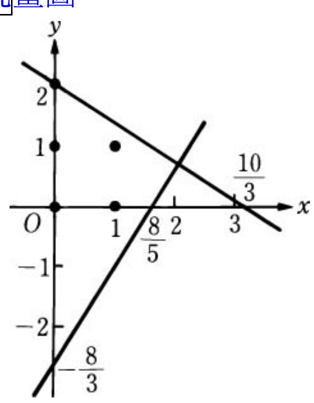
(2) 過 C 點之道路拆除，$A\to B$ 不經過 C 點有 $2\times2\times1\times2\times2=16$ 種

$\therefore$ 故所求爲 $64-16=48$ 種



30. 答案：5

淵子說 畫圖：



$A=\{(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1)\}$，
故 $n(A)=5$

31. 答案：189

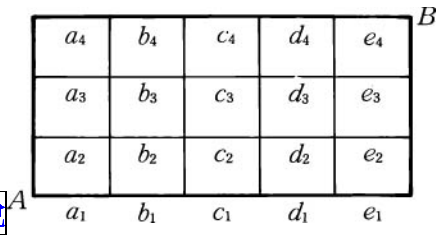
淵子說 1 到 99 的數字含 0 的有 10，20，…，90 共 9 個 0，
100 到 199 有 100，101，102，…，109，110，120，…，190 共 20 個 0，
200 到 299 也有 20 個 0，
⋮
900 到 999 也有 20 個 0，
所以共有 $9+9\times20=189$ 個 0

32. 答案：63

淵子說 x 坐標有 1～9，y 坐標有 1～7，所以由乘法原理，共有 $9\times7=63$ 個

33. 答案：1024

淵子說



由 A 到 B 必經過 $\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ 4 段中之 1 段，同樣必經過 $\{b_1, b_2, b_3, b_4\}$ 4 段中之 1 段，$\{c_1, c_2, c_3, c_4\}$ 4 段中之 1 段，$\{d_1, d_2, d_3, d_4\}$ 4 段中之 1 段，$\{e_1, e_2, e_3, e_4\}$ 4 段中之 1 段，故走法有 $4\times4\times4\times4\times4=4^5=1024$ (種)

34. 答案：(1) 25；(2) 45

淵子說 (1) 面積為 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 的三角形，最上方的第一層有 1 個，第二層有 3 個，第三層有 5 個，第四層有 7 個，第五層有 9 個，所以共有面積為 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 的三角形 $1+3+5+7+9=25$ (個)

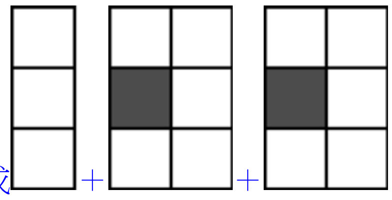
(2) 長度為 1 的線段，左斜有 $5+4+3+2+1=15$ 條，同理，右斜的線段也有 15 條，水平的線段有 $1+2+3+4+5=15$ 條，故共有 $3\times15=45$ 條長度為 1 的線段

35. 答案：3

淵子說 從 1～9 中任取 2 個相異數，其最小值為 $2\,(1\times2)$，最大值為 $72\,(9\times8)$，所以只要找出 2 至 72 之間的立方數，共有 $2^3=8$，$3^3=27$，$4^3=64$，
$8=1\times8=2\times4$，$27=3\times9$，$64=2\times32=4\times16=8\times8$，
64 不合乎題意，
所以只有三種　1×8，2×4 與 3×9

36. 答案：(1) 98；(2) 493

淵子說 分成



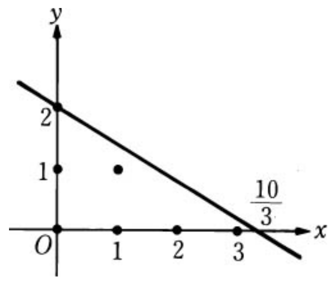
+…

(1) 拼到 98 個，要 98 塊黑色

(2) 白色：$3+5+5+5+\cdots=3+5\times98=493$

37. 答案：7

淵子說 如附圖：



A 為坐標是非負整數且在直線 $3x+5y=10$ 左下方的格子點，即 $A=\{(0,0),(0,1),(0,2),(1,0),(1,1),(2,0),(3,0)\}$，故 $n(A)=7$