

高雄市明誠中學 高二數學平時測驗 日期：92.04.02					
範圍	2-1+2-2(1)Ans	班級		姓名	
		座號			

一. 填充題 (每題 10 分)

1、將 100 元兌成 5 元券，10 元券或 50 元券，兌法共有_____種

解析：設 5 元券 x 張，10 元券 y 張，50 元券 z 張， $\therefore 100 = 5x + 10y + 50z$

$$x + 2y + 10z = 20$$

$z = 0$ 時

x	20	18	...	2	0
y	0	1	...	9	10

，共 11 種

$z = 1$ 時

x	10	8	...	2	0
y	0	1	...	4	5

，共 6 種

$z = 2$ 時， $x = 0, y = 0$ ，合計 18 種

2、從 1 到 500 的整數中，3 或 5 的倍數共_____個，又是 3 的倍數，又與 5 互質的數共有_____個。

答案：233, 80

解析：1 到 500 的整數中 3 的倍數共有 166 個，

1 到 500 的整數中 5 的倍數共有 100 個，

1 到 500 的整數中 15 的倍數共有 33 個，

1 到 500 的整數中 3 或 5 的倍數共 $166 + 100 - 33 = 233$ 個

1 到 500 的整數中是 3 的倍數又與 5 互質的數共有 $166 - 33 = 133$ 個

3、甲、乙二校比賽排球，每場必分出勝負，若規定甲校先勝 3 場，則甲校獲勝，乙校先勝 2 場，則乙校獲勝，則比賽之所有可能情形有_____種，其中甲校勝之情形有_____種。

答案：10, 4

解析：



比賽情形共 10 種，甲校勝之情形共 4 種

4、將 $(a + b + c)(p + q + r + s)(x + y + z)$ 展開，共有_____項。

答案：36

解析： $3 \times 4 \times 3 = 36$ 項

5、從 101 到 500 的整數中，3 或 5 或 7 的倍數共有_____個。

答案：216

解析：101 到 500 的整數中，3 的倍數有 $166 - 133 = 133$ 個

5 的倍數有 $100 - 20 = 80$ 個，7 的倍數有 $71 - 14 = 57$ 個

15 的倍數有 $33 - 6 = 27$ 個，21 的倍數有 $23 - 4 = 19$ 個

35 的倍數有 $14 - 2 = 12$ 個，105 的倍數有 4 個

$\therefore 3$ 或 5 或 7 的倍數有 $133 + 80 + 57 - 27 - 19 - 12 + 4 = 216$

6、設 $A = \{1, 2, 3\}$ ， $B = \{\text{正}, \text{反}\}$ ，則 $A \times B =$ _____，又
 $n(A \times B) =$ _____。

答案： $A \times B = \{(1, \text{正}), (1, \text{反}), (2, \text{正}), (2, \text{反}), (3, \text{正}), (3, \text{反})\}$ ， $|A \times B| = 6$

7、設 $S = \{a, b, c\}$ 試寫出 2^S 的表列式。_____。

答案： $2^S = \{\phi, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}\}$

8、自然數 3780 的正因數的和是_____，這些正因數的積是_____。

答案：13440， 3780^{24}

解析： $3780 = 2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$ ，

正因數共 $3 \times 4 \times 2 \times 2 = 48$ 個，

正因數的和是 $\frac{2^3 - 1}{2 - 1} \times \frac{3^4 - 1}{3 - 1} \times \frac{5^2 - 1}{5 - 1} \times \frac{7^2 - 1}{7 - 1} = 13440$

正因數的積是 3780^{24}

9、一袋中有壹千元鈔票 2 張，伍佰元鈔票 4 張，百元鈔票 3 張，自袋中每次至少取一張，則

(1) 共有_____種取法。(2) 取出之金額共有_____種不同之款項。

答案：(1)59 (2)35

解析：

(1) 取法 $(2 + 1) \times (4 + 1) \times (3 + 1) - 1 = 59$

(2) 取出金額，因伍佰元 4 張價值大於壹仟元，故將千元鈔換為伍佰元鈔，得伍佰元鈔共 8 張，百元鈔 3 張，故取出之金額共有 $(8 + 1) \times (3 + 1) - 1 = 35$ 種不同的款項

10、由甲地到乙地共有 2 條甲往乙的單行道，4 條乙往甲的單行道，及 3 條雙向道，則

(1) 柏豪自甲地到乙地，再由乙地返回甲地，共有_____種走法。

(2) 柏豪若希望往返不要走相同的路，則共有_____種走法。

答案：(1)35 (2)32

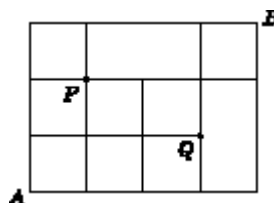
解析：(1) $5 \times 7 = 35$ (2) $2 \times 7 + 3 \times 6 = 32$

11、如圖由 A 走到 B 只能向右或向上走，則

(1) () 由 A 走到 B 共有多少種走法？

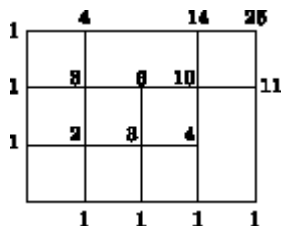
(2) () 由 A 走到 B 不經過 P 之走法有多少種？

(3) () 由 A 走到 B，經過 Q 之走法有多少種？

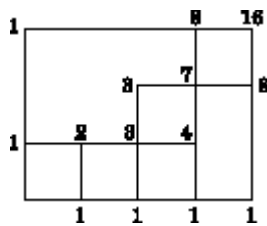


答案：(1)25 種 (2)16 種 (3)8 種

解析：

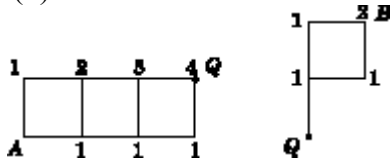


(1)



(2)

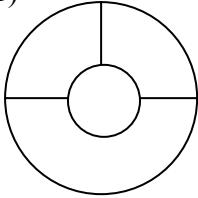
(3)



A 先到 Q 有4種， Q 再到 B 有2種，故 $4 \times 2 = 8$ ，共8種

12、用6種顏色在下列區域塗顏色，規定相鄰區域不同色，問分別有幾種塗法？

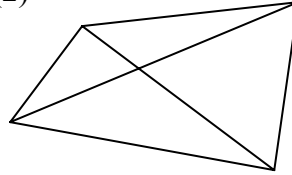
(1)



_____種

(1) $6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$

(2)



_____種

(1) 上下同色 $\Rightarrow 6 \times 5 \times 1 \times 5 = 150$

(2) 上下異色 $\Rightarrow 6 \times 5 \times 4 \times 4 = 480$

共 630 種