

全卷共佔 80 分。測驗時間：1 小時。

日期：22/12/2008

1. 已知一本書的成本 (\$C\$) 及頁數 (\$P\$) 有以下的關係：(4 分)

$$C = \frac{1}{8}P + 23$$

某出版社打算出版一本不少於 200 頁的參考書，試估計這本書的最低成本。

$$P \geq 200 \quad 1M$$

$$C = \frac{1}{8}P + 23$$

$$\geq \frac{1}{8}(200) + 23 \quad 1A$$

$$C \geq 48 \quad 1A$$

$$\therefore \text{最低成本} = 48, \quad 1A$$

2. 求所有能滿足不等式 $2(9-x) < 28-3x$ 的整數中最大的一個。(3 分)

$$18 - 2x < 28 - 3x$$

$$-2x + 3x < 28 - 18 \quad 1M$$

$$x < 10 \quad 1A$$

$$\therefore \text{最大的一個} = 9, \quad 1A$$

3. 3 位老師帶領中三 C 班學生乘旅遊車往海洋公園旅行，已知旅遊車有 46 個座位，而男生人數為女生人數的 2 倍，該班最多有多少名女生？(6 分)

$$\text{設有 } x \text{ 名女生} \quad 1A$$

$$\therefore \text{男生人數} = 2x \quad 1A$$

$$2x + x + 3 \leq 46 \quad 1A$$

$$3x + 3 \leq 46 \quad \left. \vphantom{3x + 3 \leq 46} \right\} 1M$$

$$3x \leq 43$$

$$x \leq 14.33 \quad 1A$$

$$\therefore \text{該班最多有 14 名女生} \quad 1A$$

4. 中一至中三每班選派 12 名學生參加音樂比賽，賽後到家豪餐廳聚餐，餐廳有兩種枱一大枱和小枱，大枱可容納的人數比班數多 3，而小枱可容納的人數則比班數小 5。如果 5 張大枱和 12 張小枱足夠容納所有學生，則

(a) 初中最少有多少班？(6 分)

設有 x 班初中 1A

$$\left. \begin{aligned} \text{大枱可容納人數} &= x+3 \\ \text{小枱可容納人數} &= x-5 \end{aligned} \right\} 1A$$

$$5(x+3) + 12(x-5) \geq 12x \quad 1A$$

$$\left. \begin{aligned} 5x+15 + 12x-60 &\geq 12x \\ 5x+12x-12x &\geq 60-15 \end{aligned} \right\} 1M$$

$$5x \geq 45$$

$$x \geq 9 \quad 1A$$

∴ 初中最少有 9 班 1A

(b) 參加音樂比賽的學生最少有多少人？(2 分)

$$\begin{aligned} \text{參賽學生最少有} &= 12 \times 9 \quad 1A \\ &= 108 \quad 1A \end{aligned}$$

欠題解-1

5. 從一副 52 張的撲克牌中隨意抽出一張。抽得下列各種牌的概率是多少？(8 分)

<p>(a) J</p> $P(J) = \frac{4}{52} \quad 1A$ $= \frac{1}{13} \quad 1A$	<p>(b) 梅花</p> $P(\text{梅花}) = \frac{13}{52} \quad 1A$ $= \frac{1}{4} \quad 1A$
<p>(c) 紅色的 Q</p> $P(\text{紅色的} Q) = \frac{2}{52} \quad 1A$ $= \frac{1}{26} \quad 1A$	<p>(d) 紅色方塊</p> $P(\text{紅色方塊}) = \frac{13}{52} \quad 1A$ $= \frac{1}{4} \quad 1A$

欠 P(.) 扣 1 分

6. 陳老師正與 15 名男同學和 12 名女同學圍圈進行營火會。他隨意選出一名同學出來做「天才表演」。

(a) 求他選中男同學的概率。(2 分)

$$P(\text{男同學}) = \frac{15}{15+12} = 1A$$

$$= \frac{15}{27} = \frac{5}{9} \quad 1A$$

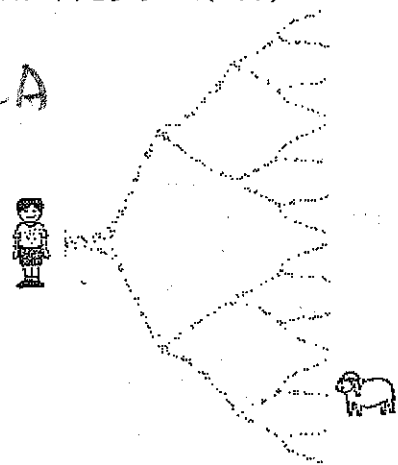
(b) 男同學之中有 13 人戴眼鏡，女同學之中則有 8 人。現在陳老師重新隨意選一人，求選中沒有戴眼鏡的同學的概率。(3 分)

$$P(\text{沒有戴眼鏡}) = \frac{27-13-8}{27} \quad (\text{分子}=1A, \text{整個分數}=1A)$$

$$= \frac{6}{27} = \frac{2}{9} \quad 1A$$

7. 莉敏失了一頭羊，許多好姊妹幫忙去找都找不到。原來每個路口都有 2 條歧路 (如右圖)，問要走過 4 次歧路才找得羊的概率是多少？(2 分)

$$P(\text{走過 4 次歧路才找得羊}) = \frac{1}{16} \quad 2A$$



8. 從 1、3、5 這三個數中隨意抽出兩個 (可以重複) 來組成一個兩位數。組成的數是一個質數的概率是多少？(提示：請利用樹形圖) (6 分)

1A →

	十位	個位	
1	└─┬─┬─┘	1	11
		3	13
		5	15
3	└─┬─┬─┘	1	31
		3	33
		5	35
5	└─┬─┬─┘	1	51
		3	53
		5	55

質數是 11, 13, 31, 53 1A

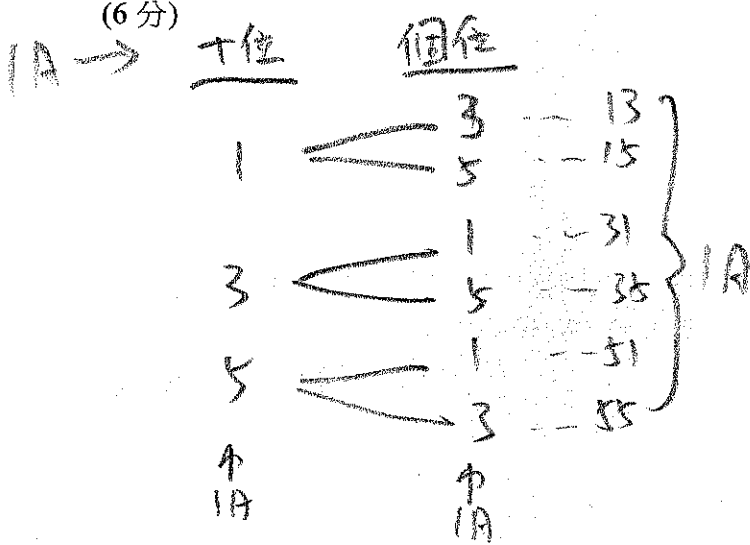
$\therefore P(\text{質數}) = \frac{4}{9} \quad 1A$

P. 3

以下 P(-) 扣 1 分

9. 若上題改為抽出的兩個數字不可重複，組成的數是一個質數的概率是多少？

(6分)



質數是 13, 31 1A

$P(\text{質數}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 1A

10. 投擲兩枚骰子。

(a) 擲得相同點數的概率是多少？(提示：利用列表)(6分)

第一枚 1A →

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

第二枚 ← 1A

相同點數的有 1,1, 2,2, 3,3, 4,4, 5,5, 6,6 1A

$\therefore P(\text{相同點數}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 1A

(b) 擲得總點數小於 10 的概率是多少？(2分)

- 1A { 小於 10 的有: 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, 5,1, 5,2, 5,3, 5,4, 6,1, 6,2, 6,3

$P(11 \leq 10) = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$ 1A

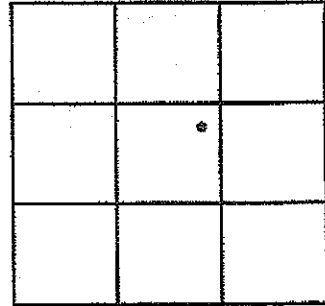
(c) 擲得點數中，有一個奇數和一個偶數的概率是多少？(2分)

- 1A { 1個奇數和1個偶數的有: 1,2, 1,4, 1,6, 3,1, 2,3, 2,5, 3,2, 3,4, 3,6, 4,1, 4,3, 4,5, 5,2, 5,4, 5,6, 6,1, 6,3, 6,5

$P(1\text{個奇數和}1\text{個偶數}) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$ 1A

11. 春儀在九宮格上練習毛筆字時，不小心掉了一滴墨汁在一個小方格內。求墨汁掉在正中央小方格內的概率。(2分)

$$P(\text{掉在中央小方格}) = \frac{1}{9}, \quad 2A$$



12. 今天早上由6時40分至6時45分及7時正至7時10分一直下著驟雨，其餘時間則沒有下雨。已知維樂習慣於早上6時30分至7時30分內任何一個時間出門上學，她今早出門時遇著下雨的概率是多少？(2分)

$$\begin{aligned} \text{下雨的時間有} &= 5\text{分鐘} + 10\text{分鐘} \\ &= 15\text{分鐘} \end{aligned} \quad 1A$$

$$\begin{aligned} P(\text{遇著下雨}) &= \frac{15}{60} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned} \quad 1A$$

13. 偉傑投擲一枚骰子20次，所得的結果如下：

點數	1	2	3	4	5	6
頻數	2	4	4	3	3	4

- (a) 根據投擲結果，擲得4點或5點的實驗概率是多少？(2分)

$$\begin{aligned} P(4\text{或}5) &= \frac{3+3}{20} \quad 1A \\ &= \frac{6}{20} = \frac{3}{10}, \quad 1A \end{aligned}$$

- (b) 根據投擲結果，擲得大於或等於4點的實驗概率是多少？(2分)

$$\begin{aligned} P(\text{大於或等於}4) &= \frac{3+3+4}{20} \quad 1A \\ &= \frac{10}{20} \\ &= \frac{1}{2}, \quad 1A \end{aligned}$$

14. 觀塘烏鴉為患，遠進為探究這情況，想先估計烏鴉的總數。他在觀塘隨意捕捉了 120 隻烏鴉，並在牠們腳上噴上螢光劑。一星期後，他再在區內隨意捕捉 50 隻烏鴉，認出其中 3 隻的腳上噴有螢光劑。試估計觀塘內的烏鴉總數。

(5分) 設 n 為觀塘內的烏鴉總數。 1A

$$\frac{120}{n} = \frac{3}{50} \quad \left(\frac{120}{n} = 1A; \frac{3}{50} = 1A \right)$$

$$3n = 6000$$

$$n = 2000 \quad 1A$$

∴ 總數 = 2000 隻。 1A

15. 一枝建陽牌原子筆壞了的概率是 0.02。試估計在 100 打建陽牌原子筆中壞了的數目是多少？(3分)

$$\text{數目} = 100 \times 12 \times 0.02 \quad 2A$$

$$= 24 \text{ 枝。} \quad 1A$$

16. 在一場足球比賽中，勝方可獲 10 分而負方則沒有分，若賽和則雙方各得 5 分。國榮在與繼興比賽前，估計己方獲勝的概率是 0.5，賽和的概率是 0.2，而賽敗的概率則是 0.3。在不理會其他影響賽果的因素下，求國榮在這場比賽的期望得分。(3分)

$$\text{期望得分} = 10 \times 0.5 + 5 \times 0.2 + 0 \times 0.3 \quad 2A$$

$$= 6 \text{ 分。} \quad 1A$$

17. 明麗參加一項海報設計比賽，冠軍可獲獎金 \$5000 而亞軍及季軍則分別可獲 \$2000 及 \$1000 獎金。她過去曾多次參加同類比賽並獲得優異成績。如果她預計這次自己獲冠軍、亞軍和季軍的概率分別是 0.1、0.2 和 0.3，求她獲得獎金的期望值。(3分)

$$\text{期望值} = 5000 \times 0.1 + 2000 \times 0.2 + 1000 \times 0.3 \quad 2A$$

$$= \$1200 \quad 1A$$