

靈糧堂劉梅軒中學
中三級 數學科 統測
概率

姓名：_____ 班別：中三_____ () 分數：_____ /55 時間：30 分鐘

甲部：短答題 把 1-6 題答案寫在適當位置上。(6 分)

化簡下列各式，並以正指數表示答案。(把答案填寫在答案欄上，無須列出步驟。)

1. $a^2 \times a^4$ a^6 _____

2. $(2b^3)^2$ $4b^6$ _____

3. $\frac{c^3}{c^{-4}}$ c^7 _____

4. $(a^5b^{-2})^3$ $\frac{a^{15}}{b^6}$ _____

解下列不等式。

5. $x+2 > 5x$ $x < 0.5$ _____

6. $-3x+1 < -5$ $x > 2$ _____

乙部：短答題 把 1-6 題答案寫在適當位置上。(10 分)

1. 某班中有 8 個男生和 12 個女生。從該班中隨機選出一個學生作答問題。求

- (a) 選出的是男生的概率；
- (b) 選出的是女生的概率。

1.

(a) $\frac{2}{5}$ _____

(b) $\frac{3}{5}$ _____

2. 從「MATHEMATICS」一字裏，隨機選出一個字母。

- (a) 選出字母「M」的概率。
- (b) 選出字母「Z」的概率。

(a) $-\frac{2}{11}$ _____

(b) 0 _____

3. 投擲一枚均質骰子，求

- (a) 擲得點數奇數的概率；
- (b) 擲得點數「3」的概率；
- (c) 擲得點數不是「6」的概率。

(a) $-\frac{1}{2}$ _____

(b) $-\frac{1}{6}$ _____

(c) $-\frac{5}{6}$ _____

4. 從兩個英文字「TIME」和「OUT」中各隨機選出一個英文字母，其結果如下：

	T	I	M	E
O	OT	OI	OM	(i)
U	UT	UI	UM	UE
T	(ii)	TI	TM	TE

4.

(a) (i) OE _____

(ii) TT _____

- (a) 填寫上表可能結果。
- (b) 求抽得兩個英文字母相同的概率。

(b) $-\frac{1}{12}$ _____

丙部：短答題，須詳細列寫步驟。(27分)

1. 在某書店中隨機選出 100 本書。下表記錄了它們的頁數。

頁數 (頁)	少於 101	101 – 200	201 – 300	301 – 400	401 或以上
頻數	33	46	11	5	5

從書店中隨機選出一本書。

- (a) 求它的頁數在 401 或以上的概率。
(b) 求它的頁數在 201 頁與 400 頁之間的概率。 (3分)

(a) 它的頁數在 401 或以上的概率 = $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

(b) 它的頁數在 201 頁與 400 頁之間的概率 = $\frac{11+15}{100} = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$

2. 筆盒內有 6 支藍色筆、4 支綠色筆和 2 支黑色筆。從該筆盒隨機抽出一支筆。

- (a) 求抽出的筆是藍色的概率。
(b) 求抽出的筆不是紅色的概率。 (3分)

(a) 抽出的筆是藍色的概率 = $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

(b) 抽出的筆不是紅色的概率 = $\frac{12}{12} = 1$

3. 投擲兩枚均質骰子。

(a) 於下表列出樣本空間。

	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)

(b) 求擲得以下結果的概率。

(i) 一個「6」概率 = $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

(ii) 兩個點數相同概率 = $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

(iii) 至少一個「6」概率 = $\frac{11}{36}$

(7分)

4. 一個密碼鎖的密碼包含三個數字，由 000 至 999（包括 000 和 999）。永華隨機選擇一個密碼。

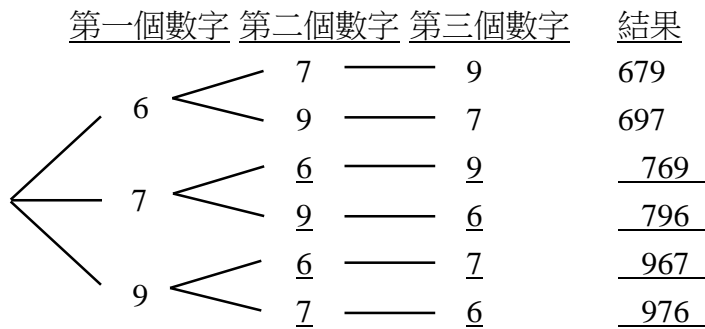
(a) 共有多少個不同的密碼？由此求他在第一次嘗試時能夠開鎖的概率。

共 1000 個不同密碼

$$\text{第一次嘗試時能夠開鎖的概率} = \frac{1}{1000}$$

(b) 永華記得密碼中的數字為 6、7 和 9，但不記得其正確次序。於下方樹形圖列出樣本空間。

(7 分)



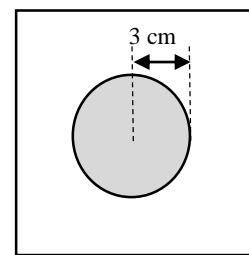
(c) 求他密碼最後一個數字為「9」的概率。

$$\text{第一次嘗試時能夠開鎖的概率} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

5. 圖中所示的鏢靶是一個邊長為 12 cm 的正方形。鏢靶內的陰影區域是一個半徑為 3 cm 的圓形。若一枚飛鏢隨機擲中鏢靶上的一點，求該枚飛鏢擲中陰影區域的概率（答案以 π 表示）。(4 分)

該枚飛鏢擲中陰影區域的概率

$$= \frac{\pi \times 3 \times 3}{12 \times 12} = \frac{\pi}{16}$$



12 cm

6. 下表顯示某公司 20 名職員的月薪分佈。

月薪	\$8000	\$10 000	\$18 000	\$32 000
頻率	8	6	5	1

若從該公司隨機選出一名職員，求該職員月薪的期望值。(3 分)

$$\text{該職員月薪的期望值} = 8000 \times \frac{8}{20} + 10000 \times \frac{6}{20} + 18000 \times \frac{5}{20} + 32000 \times \frac{1}{20} = \$12300$$

丙部：選擇題〔12分〕請在適當的空格內填上答案。

1. 下列何者不可能是某事的概率？

- A. $\frac{2015}{2014}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. 0.00001 D. 1

2. 以下的頻數分佈表顯示了某組 40 名學生在一次測驗中的分數（以分為單位）分佈。

分數（分）	0-9	10-19	20-29	30-39
頻數	4	8	12	14

若從該組學生中隨機選出一名學生，估算該學生的分數介乎 10 分和 29 分之間的概率。

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{10}$
 C. $\frac{11}{20}$ D. 不能計算

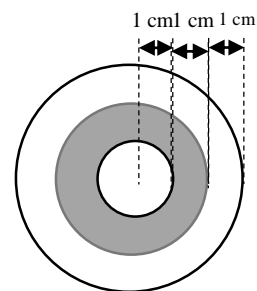
3. 箱中有 200 隻雞蛋。家琳從箱中隨機抽出一隻雞蛋，記錄是否變壞後便放回箱中。她抽出了 80 次，其中 5 隻雞蛋是壞的。若從箱中隨機抽出一隻雞蛋，估算它是壞的概率。

- A. $\frac{1}{40}$ B. $\frac{1}{16}$
 C. $\frac{2}{25}$ D. $\frac{2}{5}$

4. $12\blacktriangle$ 為三位數，其中 \blacktriangle 是 0 至 9（包括 0 及 9）內的整數。求該三位數可被 3 整除的概率。

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{4}{9}$
 C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{2}{5}$

5. 右圖所示為一個箭靶，若隨機向箭靶射出一枝箭並命中靶上的一點，求射中陰影區域的概率。



- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$
 C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{5}{36}$

6. 某袋中有 7 個寫有「2 分」、12 個寫有「3 分」和 11 個寫有「5 分」的球。若從袋中隨機抽出一個球，求抽出的分數的期望值。

- A. 2 B. 3 C. 3.5 D. 5

答案欄

題號	1	2	3	4	5	6
答案	A	C	B	D	A	C