

1. 令 y 成為公式 $k = \frac{3x-y}{y}$ 的主項。

(3分)

2. 化簡 $\frac{(m^4n^{-1})^3}{(m^{-2})^5}$ ，並以正指數表示答案。

(3分)

3. 因式分解

(a) $x^2 - 4xy + 3y^2$,

(b) $x^2 - 4xy + 3y^2 + 11x - 33y$.

(3 分)

4. 某劇院只有兩類門票：正價票及特惠票。正價票及特惠票的票價分別為 \$126 及 \$78。在某日，售出正價票的數目為售出特惠票的數目之 5 倍，且售出門票所得的總金額為 \$50 976。求在該日售出門票的總數。(4 分)

1.	$k = \frac{3x-y}{y}$  $ky = 3x - y$  $y(k+1) = 3x$ $y = \frac{3x}{k+1}$	1M	
		1M	4
		1A	3
	$k = \frac{3x-y}{y}$  $y = \frac{3x}{k+1}$	1M	
		1M	
		1A	
			(3)
2.	$\frac{(m^4 n^{-1})^3}{(m^{-2})^5}$  $= \frac{m^{22}}{n^3}$	1M	
		1M	
		1A	
			(3)
3.	(a) $x^2 - 4xy + 3y^2$ $= (x-3y)(x-y)$ (b) $x^2 - 4xy + 3y^2 + 11x - 33y$  $= (x-3y)(x-y) + 11(x-3y)$ $= (x-3y)(x-y+11)$	1A	
		1M	
		1A	
			(3)

4. 設 x 為在該日售出特惠票的數目，
則在該日售出正價票的數目為 $5x$ 。

$$5x(126) + x(78) = 50\,976$$

$$708x = 50\,976$$

$$x = 72$$

在該日售出門票的總數

$$= 6(72)$$

$$= 432$$

因此，在該日售出門票的總數為 432。

設 x 及 y 分別為在該日售出正價票的數目及特惠票的數目。

故此，可得 $x = 5y$ 及 $126x + 78y = 50\,976$ 。

所以，可得 $5y(126) + y(78) = 50\,976$ 。

由此，可得 $708y = 50\,976$ 。

求解後，可得 $y = 72$ 及 $x = 360$ 。

因此，在該日售出門票的總數為 432。

設 x 為在該日售出門票的總數，

則在該日售出特惠票的數目及正價票的數目分別為 $\frac{x}{6}$ 及 $\frac{5x}{6}$ 。

所以，可得 $\frac{5x}{6}(126) + \frac{x}{6}(78) = 50\,976$ 。

由此，可得 $118x = 50\,976$ 。

求解後，可得 $x = 432$ 。

因此，在該日售出門票的總數為 432。

1A

1M+1A

1M 給得線性方程

1A

1A+1A

1M

給得只有 x 或 y 的線性方程

1A

1A

1M+1A

1M 給得線性方程

1A

(4)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

2. 化簡 $\frac{xy^7}{(x^{-2}y^3)^4}$ ，並以正指數表示答案。 (3分)

[illegible]

3. (a) 將 265.473 上捨入至最接近的整數。
(b) 將 265.473 下捨入至一位小數。
(c) 將 265.473 捨入至二位有效數字。

(3 分)

4. 某盒子中有 n 個白球、5 個黑球及 8 個紅球。若從該盒子中隨機抽出一個球，則抽出紅球的概率為 $\frac{2}{5}$ 。求 n 的值。

(3 分)

1.	$\frac{a+4}{3} = \frac{b+1}{2}$ $2(a+4) = 3(b+1)$ $2a+8 = 3b+3$ $3b = 2a+5$ $b = \frac{2a+5}{3}$	1M 1M 1A
	$\frac{a+4}{3} = \frac{b+1}{2}$ $2\left(\frac{a+4}{3}\right) = b+1$ $\frac{2a+8}{3} = b+1$ $b = \frac{2a+8}{3} - 1$ $b = \frac{2a+5}{3}$	1M 1M 1A
		----- (3)
2.	$\frac{xy^7}{(x^{-2}y^3)^4}$ $= \frac{xy^7}{x^{-8}y^{12}}$ $= \frac{x^{1+8}}{y^{12-7}}$ $= \frac{x^9}{y^5}$	1M 1M 1A
		----- (3)
3.	(a) 266	1A
	(b) 265.4	1A
	(c) 270	1A
		----- (3)
4.	留意抽出紅球的概率為 $\frac{8}{n+5+8}$ 。	1M
	$\frac{8}{n+5+8} = \frac{2}{5}$ $2n+26 = 40$ $n = 7$	1A 1A
		----- (3)

5. (a) 求同時滿足 $7(x-2) \leq \frac{11x+8}{3}$ 及 $6-x < 5$ 的 x 值的範圍。

(b) 有多少個整數同時滿足 (a) 的不等式？

(4分)

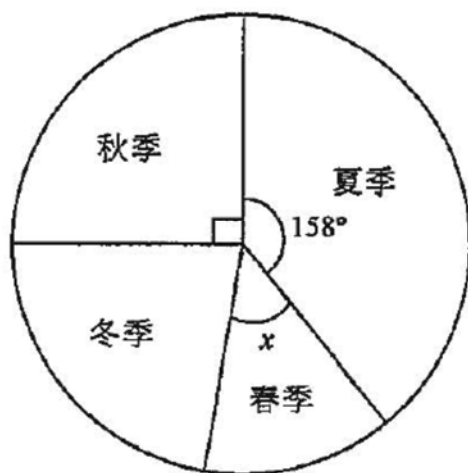
6. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(-3, 4)$ 及 $(9, -9)$ 。 A 繞原點逆時針方向旋轉 90° 至 A' 。
 B' 為 B 對 x 軸的反射影像。

(a) 寫出 A' 及 B' 的坐標。

(b) 證明 AB 垂直於 $A'B'$ 。

(4分)

7. 下面的圓形圖顯示某校學生出生季節的分佈。



該校學生出生季節的分佈

若從該校中隨機選出一名學生，則所選出的學生在春季出生的概率為 $\frac{1}{9}$ 。

(a) 求 x 。

(b) 該校有 180 名學生在冬季出生。求該校學生的人數。

(4分)

5. (a) $7(x-2) \leq \frac{11x+8}{3}$

$$21x - 42 \leq 11x + 8$$

$$10x \leq 50$$

$$x \leq 5$$

$$6 - x < 5$$

$$-x < -1$$

$$x > 1$$

因此，所求的範圍為 $1 < x \leq 5$ 。

(b) 4

6. (a) A' 的坐標為 $(-4, -3)$ 。

B' 的坐標為 $(9, 9)$ 。

(b) AB 的斜率

$$= \frac{4+9}{-3-9}$$

$$= \frac{-13}{12}$$

$A'B'$ 的斜率

$$= \frac{-3-9}{-4-9}$$

$$= \frac{12}{13}$$

故此， AB 的斜率與 $A'B'$ 的斜率之積為 -1 。

因此， AB 垂直於 $A'B'$ 。

7. (a) $\frac{x}{360} = \frac{1}{9}$

$$x = \frac{360}{9}$$

$$x = 40^\circ$$

(b) 設 n 為該校學生的人數。

$$\frac{n}{360} = \frac{180}{360-90-158-40}$$

$$\frac{n}{360} = \frac{180}{72}$$

$$n = 900$$

因此，該校學生的人數為 900。

1A

1A

1M

1A

----- (4)

1A

1A

1M

1

----- (4)

1M

1A

1M

1A

----- (4)

5. 因式分解

(a) $9r^3 - 18r^2s$,

(b) $9r^3 - 18r^2s - rs^2 + 2s^3$ 。

(4 分)

6. (a) 求同時滿足 $\frac{3-x}{2} > 2x+7$ 及 $x+8 \geq 0$ 的 x 值的範圍。

(b) 寫出同時滿足 (a) 的不等式的最大整數。

(4 分)

7. 某花瓶的標價較其成本高 30%。該花瓶以其標價六折售出並虧蝕 \$88。求該花瓶的標價。
(5 分)

5. (a) $9r^3 - 18r^2s$
 $= 9r^2(r - 2s)$

(b) $9r^3 - 18r^2s - rs^2 + 2s^3$
 $= 9r^2(r - 2s) - rs^2 + 2s^3$
 $= 9r^2(r - 2s) - s^2(r - 2s)$
 $= (r - 2s)(9r^2 - s^2)$
 $= (r - 2s)(3r + s)(3r - s)$

1A

1M +

1M

1A

----- (4)

6. (a) $\frac{3-x}{2} > 2x+7$
 $3-x > 4x+14$
 $-5x > 11$
 $x < \frac{-11}{5}$

$x+8 \geq 0$
 $x \geq -8$

因此，所求的範圍為 $-8 \leq x < \frac{-11}{5}$ 。

(b) -3

1M

1A

1A

1A

----- (4)

7. 設 \$x\$ 為該花瓶的標價，
 該花瓶的成本

$= \frac{x}{1+30\%}$
 $= \$\left(\frac{10x}{13}\right)$

該花瓶的售價
 $= (60\%)x$

$= \$\left(\frac{3x}{5}\right)$

$\frac{10x}{13} - \frac{3x}{5} = 88$

$\frac{11x}{65} = 88$

$x = 520$

因此，該花瓶的標價為 \$520。

1M

1M

1M+1A

1A

8. 已知 y 隨 $\sqrt{x}$ 反變。當 $x=144$ 時， $y=81$ 。

(a) 以 x 表 y 。

(b) 若 x 的值由 144 增加至 324，求 y 的值的改變。

(5 分)

9. 若一個瓶子的容量量得 200 mL 準確至最接近的 10 mL，則稱它為標準。

(a) 求一個標準瓶子的最小可取容量。

(b) 某人宣稱 120 個標準瓶子的總容量可量得 23.3 L 準確至最接近的 0.1 L。你是否同意？試解釋你的答案。

(5 分)

8. (a) 設 $y = \frac{k}{\sqrt{x}}$

故此，可得 $81 = \frac{k}{\sqrt{144}}$ 。

求解後，可得 $k = 972$ 。

因此，可得 $y = \frac{972}{\sqrt{x}}$ 。

(b) 留意 y 的初值為 81。

$$\begin{aligned} & y \text{ 的終值} \\ &= \frac{972}{\sqrt{324}} \quad (\text{藉 (a)}) \\ &= 54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & y \text{ 的值的減少} \\ &= 81 - 54 \\ &= 27 \end{aligned}$$

1A

1M

1A

1M

給利用 (a)

1A

(5)

9. (a) 最大絕對誤差
= 5 mL

$$\begin{aligned} & \text{最小可取容量} \\ &= 195 \text{ mL} \end{aligned}$$

(b) 120 個標準瓶子的最小可取總容量
= (195)(120)
= 23 400 mL
= 23.4 L
> 23.35 L
因此，不同意該宣稱。

1M
1A1M
1A

1A

必須顯示理由

$$\begin{aligned} & \text{留意} \\ & \frac{23.35}{120} \text{ L} \\ & \approx 0.194583333 \text{ L} \\ & = 194.583333 \text{ mL} \\ & < 195 \text{ mL} \\ & \text{因此，不同意該宣稱。} \end{aligned}$$

1M

1A

1A

必須顯示理由

$$\begin{aligned} & \text{留意} \\ & \frac{(23.35)(1000)}{195} \\ & \approx 119.7435897 \\ & < 120 \\ & \text{因此，不同意該宣稱。} \end{aligned}$$

1M

1A

1A

必須顯示理由

(5)

8. 圖 1 中， $ABCDE$ 為一圓。已知 $AB \parallel ED$ 。 AD 與 BE 相交於點 F 。

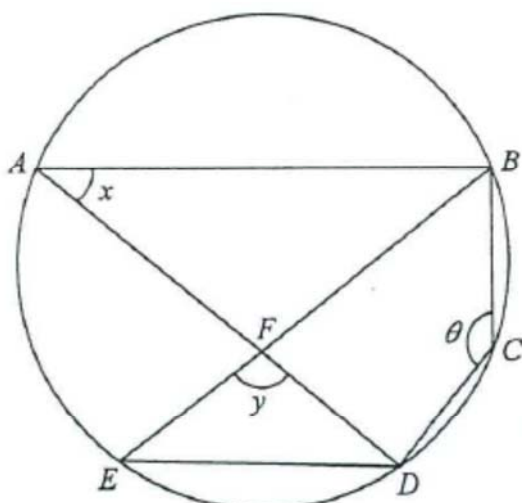


圖 1

以 θ 表 x 及 y 。

(5 分)

9. 某汽車以平均速率 72 km/h 由 P 城駛至 Q 城，該汽車然後以平均速率 90 km/h 由 Q 城駛至 R 城。已知該汽車在整段行程中以 161 分鐘行駛 210 km 。該汽車由 P 城駛至 Q 城需時多久？

(5 分)

8.	x	1A
	$=180^\circ - \theta$	
	$\angle ADE$	
	$= x$	1M
	$=180^\circ - \theta$	
	$\angle BED$	
	$= x$	1M
	$=180^\circ - \theta$	
	y	
	$=180^\circ - \angle ADE - \angle BED$	1M
	$=180^\circ - (180^\circ - \theta) - (180^\circ - \theta)$	
	$=2\theta - 180^\circ$	1A
		(5)

9. 設 x 分鐘為該汽車由 P 城駛至 Q 城的所需時間，
則該汽車由 Q 城駛至 R 城需時 $(161-x)$ 分鐘。

$$72\left(\frac{x}{60}\right) + 90\left(\frac{161-x}{60}\right) = 210$$

$$18x = 1890$$

$$x = 105$$

因此，該汽車由 P 城駛至 Q 城需時 105 分鐘。

$$\begin{aligned} &72 \text{ km/h} \\ &= \frac{72}{60} \text{ km/min} \\ &= 1.2 \text{ km/min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &90 \text{ km/h} \\ &= \frac{90}{60} \text{ km/min} \\ &= 1.5 \text{ km/min} \end{aligned}$$

設 x 分鐘及 y 分鐘分別為該汽車由 P 城駛至 Q 城及由 Q 城駛至 R 城的所需時間。

故此，可得 $x+y=161$ 及 $1.2x+1.5y=210$ 。

所以，可得 $1.2x+1.5(161-x)=210$ 。

求解後，可得 $x=105$ 及 $y=56$ 。

因此，該汽車由 P 城駛至 Q 城需時 105 分鐘。

1A	
1M+1A+1M	1M 給轉換單位 1M 給得一元線性方程
1A	
1M	任何一項
1A+1A	
1M	給得只有 x 或 y 的線性方程
1A	