

9	M	C	3	(	Q	)
---	---	---	---	---	---	---

教育局
2012 年全港性系統評估
中學三年級
數學
試題簿

學生須知：

1. 全卷共有 51 題。
2. 評估時限為 65 分鐘。
3. 本卷全部試題均須作答。所有答案必須寫在分開提供的答題簿內。
4. 可使用香港考試及評核局核准的計算機。
5. 除特別指明外，數值答案須用真確值，或準確至三位有效數字的近似值表示。
6. 算草應做在草稿紙上。
7. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

參考公式

扇形	弧長	$= 2\pi r \times \frac{\theta}{360^\circ}$
	面積	$= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360^\circ}$

球體	表面面積	$= 4\pi r^2$
	體積	$= \frac{4}{3}\pi r^3$

圓柱	曲面面積	$= 2\pi rh$
	體積	$= \pi r^2 h$

圓錐	曲面面積	$= \pi rl$
	體積	$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

稜柱	體積	$= \text{底面積} \times \text{高}$
----	----	--------------------------------

稜錐	體積	$= \frac{1}{3} \times \text{底面積} \times \text{高}$
----	----	---

甲部： 選出每題最佳的答案。 答案必須填畫在答題簿內。

1. 下列情境中所提及的數值是準確值還是估值？

- (i) 某電影院有 265 個座位。
- (ii) 某電影的全球總票房是 500 000 000 美元。

	(i)	(ii)
A.	準確值	準確值
B.	準確值	估值
C.	估值	準確值
D.	估值	估值

2. 地球的直徑大約是 13 000 000 m。把這個數字以科學記數法表示。

- A. 1.3×10^6 m
- B. 13×10^6 m
- C. 1.3×10^7 m
- D. 13×10^7 m

3. 下列哪一項是**錯誤**的？

- A. $11 < \sqrt{130}$
- B. $12 < \sqrt{150}$
- C. $13 < \sqrt{170}$
- D. $14 < \sqrt{190}$

4. $(-x)(-x) =$

- A. $-2x$ 。
- B. $2x$ 。
- C. $-x^2$ 。
- D. x^2 。

5. 化簡 $(4a - 2ab) - (2ab + 3a)$ 。

A. $7a - 4ab$

B. $a - 4ab$

C. $7a$

D. a

6. 下列哪一項是多項式？

A. $\frac{x^2}{y} + 1$

B. $2^x + y + 1$

C. $x^2 + \sqrt{y} + 1$

D. $x^2 + y + 1$

7. $a^3 \cdot b^3 =$

A. ab^9 。

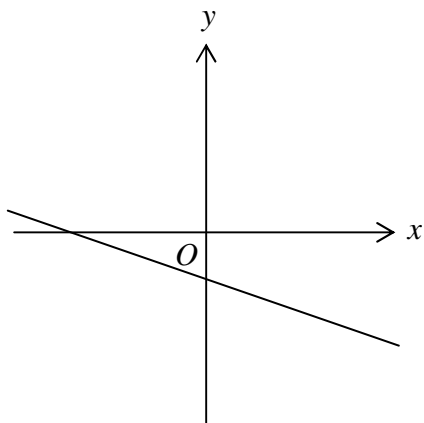
B. ab^6 。

C. $(ab)^6$ 。

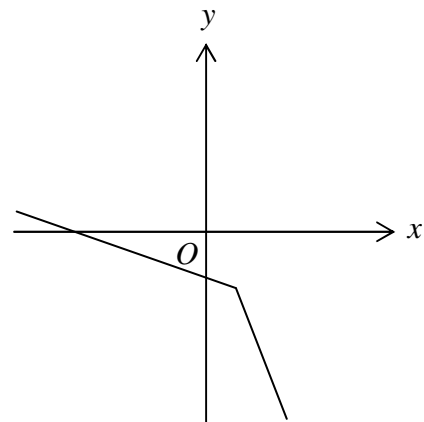
D. $(ab)^3$ 。

8. 下列哪幅圖可表示方程 $x + 2y + 2 = 0$ 的圖像？

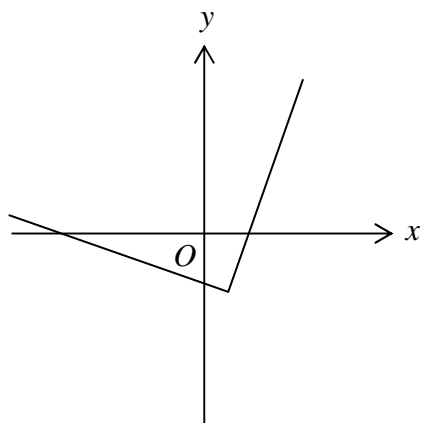
A.



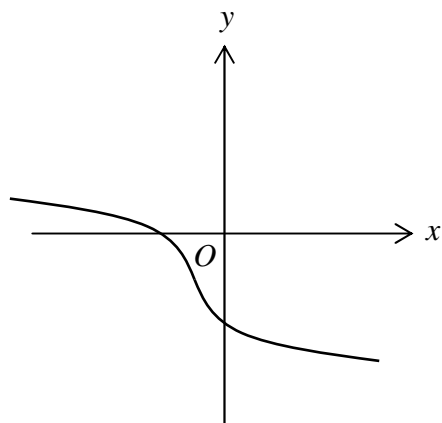
B.



C.



D.



9. 某數學測驗有 40 題選擇題，每題答對得 2 分，答錯扣 1 分。慧珊回答了所有題目，其中答對了 x 題，答錯了 y 題，最後得 68 分。下列哪一組聯立方程可表示 x 和 y 的關係？

A.
$$\begin{cases} x = 40 + y \\ 2x + y = 68 \end{cases}$$

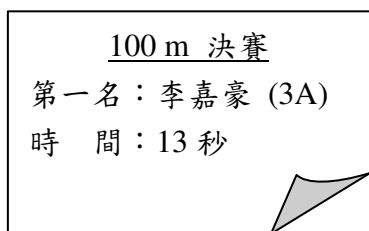
B.
$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x + y = 68 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x - y = 68 \end{cases}$$

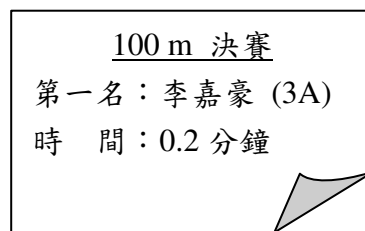
D.
$$\begin{cases} x = 40 + y \\ 2x - y = 68 \end{cases}$$

10. 嘉豪在 100 m 賽跑決賽中奪得了第一名。下列哪項選用了最適當的度量單位和準確度來記錄他的完成時間？

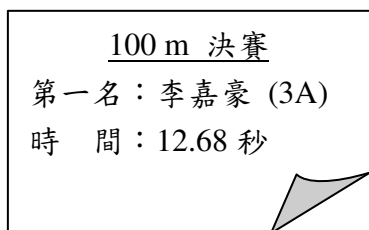
A.



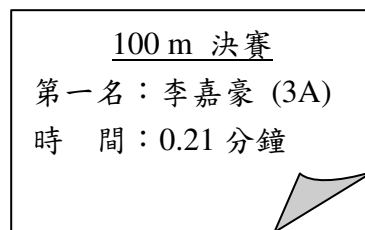
B.



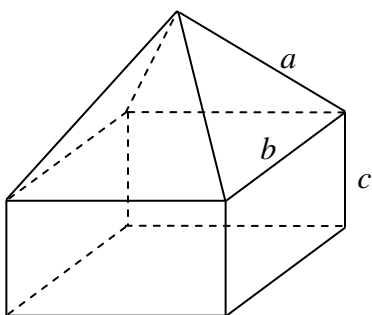
C.



D.



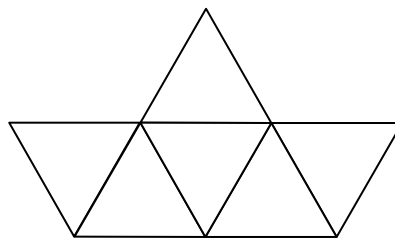
11.



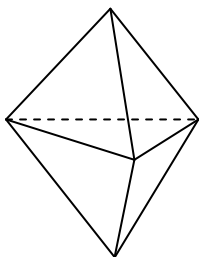
圖中的實心立體是由一個稜錐和一個長方體所構成。稜錐的底是一個邊長為 b 的正方形，斜稜的長度是 a ，長方體的高度是 c 。下列哪一項可能以 $b(\sqrt{3}a + b + 4c)$ 來表示？

- A. 立體的體積
- B. 立體的總表面面積
- C. 立體的邊長總和
- D. 立體的高度

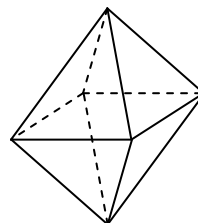
12. 右圖中的摺紙圖樣可製作下列哪個立體圖形？



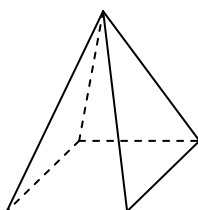
A.



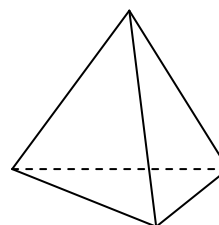
B.



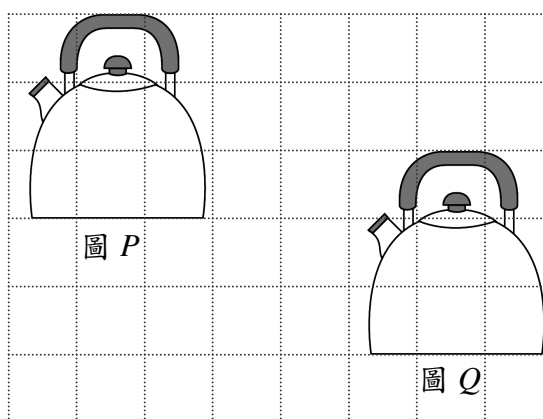
C.



D.



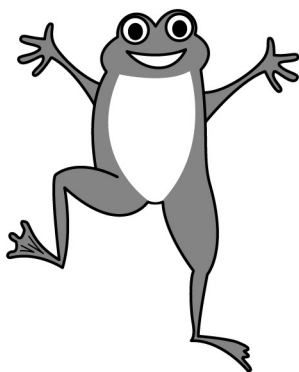
13. 圖 P 經過一次變換後變成圖 Q 。



所涉及的變換是

- A. 旋轉。
- B. 放大。
- C. 平移。
- D. 反射。

14.

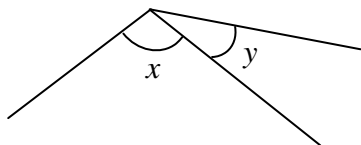


以上圖形經反射後，它的大小和形狀有否改變？

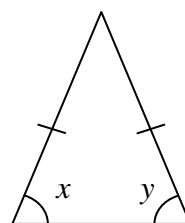
	大小	形狀
A.	沒有改變	沒有改變
B.	沒有改變	有改變
C.	有改變	沒有改變
D.	有改變	有改變

15. 下列哪幅圖顯示 x 與 y 是鄰角？

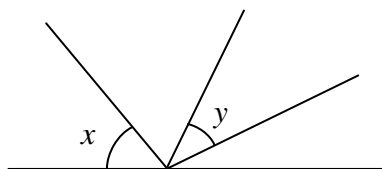
A.



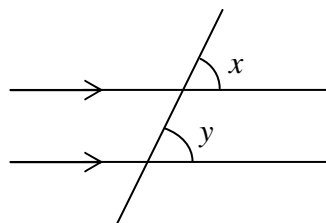
B.



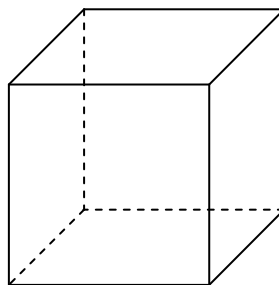
C.



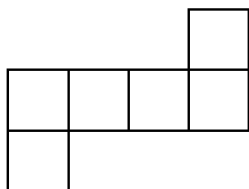
D.



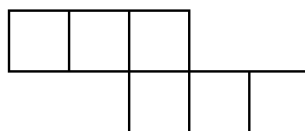
16. 下列哪一個摺紙圖樣**不可**摺出一個正方體？



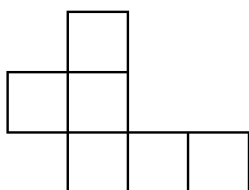
A.



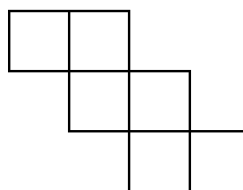
B.



C.

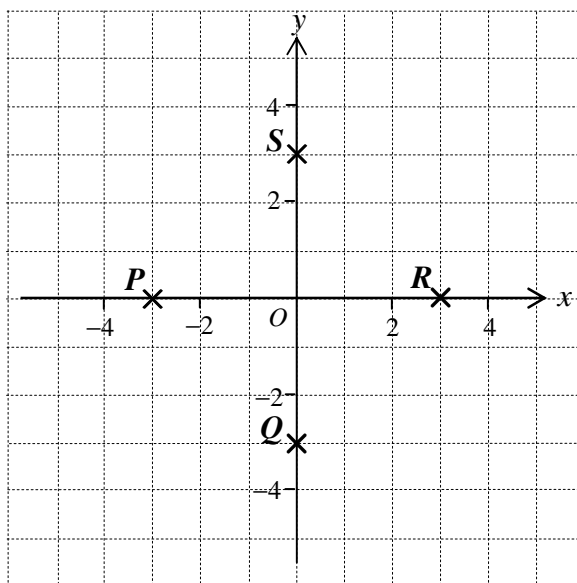


D.



17. 在圖中，哪點的坐標是 $(0, -3)$ ？

- A. ***P***
- B. ***Q***
- C. ***R***
- D. ***S***

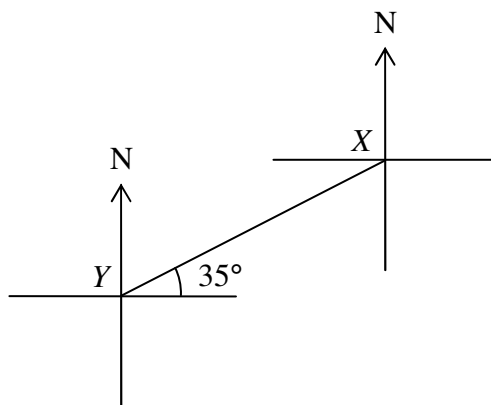


18. $A(4, 7)$ 與 $B(6, -3)$ 是直角坐標平面上的兩點， AB 的中點是

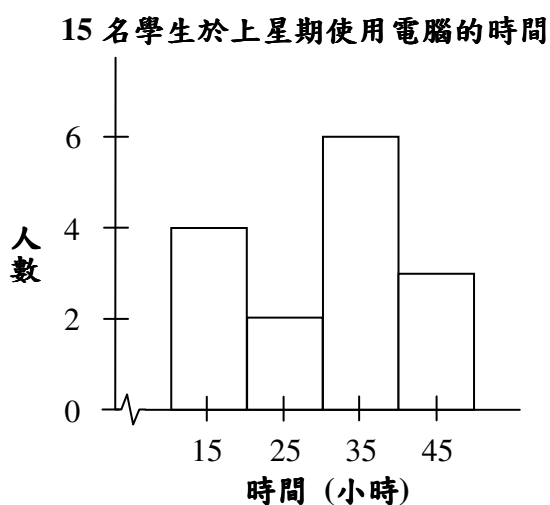
- A. $(10, 4)$ 。
- B. $(5, 2)$ 。
- C. $(1, -5)$ 。
- D. $(-1, 5)$ 。

19. 根據附圖，求由 X 測得 Y 的羅盤方位角。

- A. $N35^\circ E$
- B. $N55^\circ E$
- C. $S35^\circ W$
- D. $S55^\circ W$



20. 以下圖表顯示了 15 名學生於上星期使用電腦的時間(小時)：



利用下列哪一幅幹葉圖可以製作出以上的圖表？

A.

15 名學生於上星期使用電腦的時間

幹 (10 小時)	葉 (1 小時)
1	2 2 5 8
2	1 5
3	2 4 5 5 5 7
4	3 3 8

B.

15 名學生於上星期使用電腦的時間

幹 (10 小時)	葉 (1 小時)
2	2 2 5 8
3	1 5
4	2 4 5 5 5 7
5	3 3 8

C.

15 名學生於上星期使用電腦的時間

幹 (10 小時)	葉 (1 小時)
1	2 3 4
2	2
3	2 3 4 5 6
4	2 3

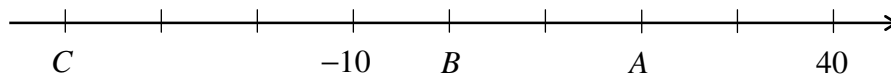
D.

15 名學生於上星期使用電腦的時間

幹 (10 小時)	葉 (1 小時)
2	2 3 4
3	2
4	2 3 4 5 6
5	2 3

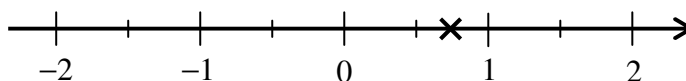
乙部： 所有答案必須寫在答題簿內。 無須列出算式。

21. 求以下數線上 A 、 B 和 C 所代表的數值。



22. 以符號「 $\times$ 」把數字 $\frac{8}{3}$ 標示在**答題簿**內給出的數線上。

例子： $\frac{3}{4}$ 已標示在右方的數線上。



23. 偉傑和大雄現在分別是 15 歲和 21 歲。求 3 年後他們年齡的比。

24. 偉強製作紙飛機的率為 4 架/小時，問他製作 12 架紙飛機需時多久？

25. 在下列的斐波那契數列中，求 x 的值。

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, x , ...

26. 寫出多項式 $7x^6 - x^2 + 5x + 8$ 的變數。

27. 展開 $(x+2)(2x+3)$ 。

28. 因式分解 $x^2 - 25$ 。

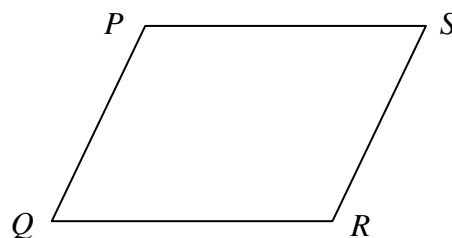
29. 解方程 $\frac{y}{2} - \frac{y}{3} = 4$ 。

30. 化簡 $\frac{3y}{x} + \frac{y}{3x}$ 。

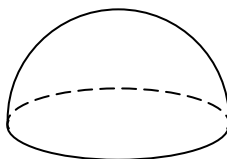
31. 解不等式 $-x+3<5$ 。

32. 某圓形的半徑是 7 cm，求它的圓周，答案以 π 表示。

33. 用已供的英文字母寫出右圖的平行四邊形的名稱。

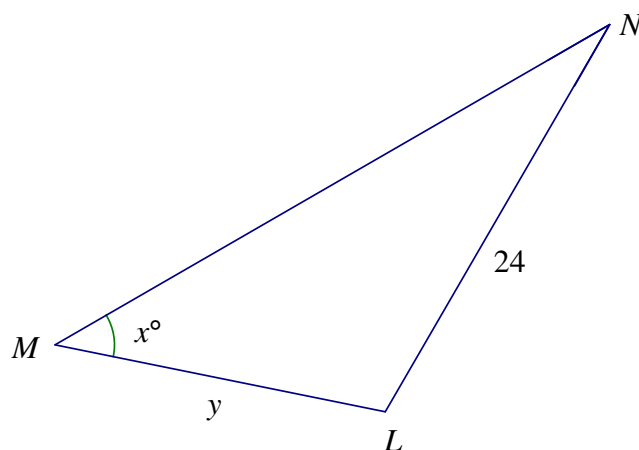
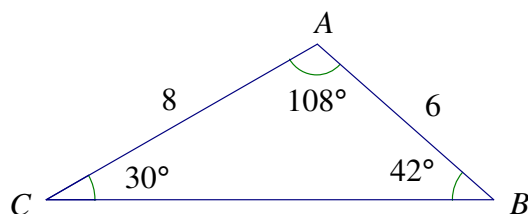


34. 圖示一個半球體的圖像：



參考上圖的繪畫方法，在**答題簿**預留的空位內，使用實線和虛線繪畫一個**圓柱**的圖像。

35.

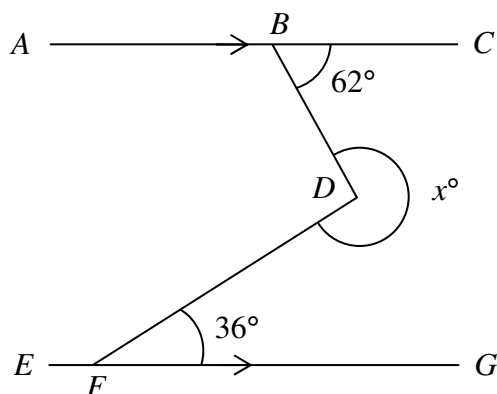


在圖中， $\triangle ABC \sim \triangle LMN$ 。求

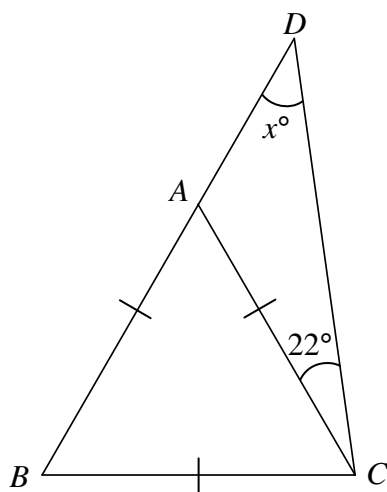
(a) x 的值；

(b) y 的值。

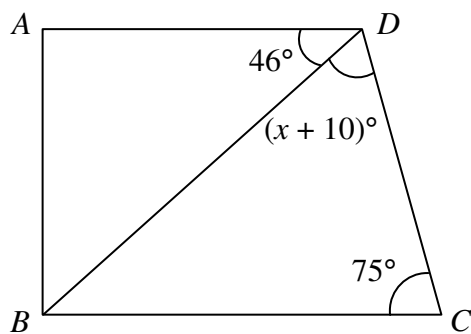
36. 在圖中， ABC 和 EFG 是直線且互相平行， $\angle CBD = 62^\circ$ ， $\angle DFG = 36^\circ$ 。求 x 的值。



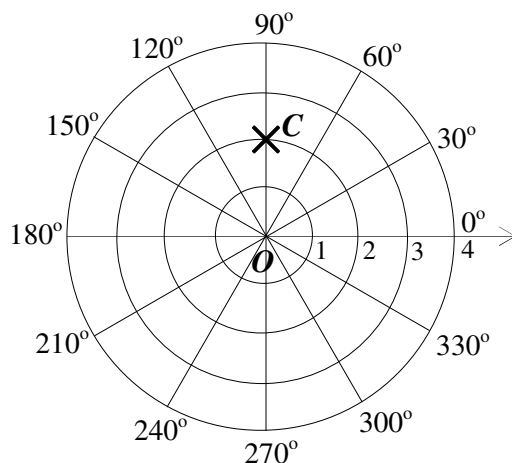
37. 在圖中， $\triangle ABC$ 是一個等邊三角形， BAD 是直線， $\angle ACD = 22^\circ$ 。求 x 的值。



38. 在圖中， $ABCD$ 是梯形，其中 $AD \parallel BC$ 。求 x 的值。



39. 求圖中 C 點的極坐標。



40. 在 2011 年，政府統計處進行了人口普查，該普查的程序包括以下四個步驟：

- (1) 使用適當的圖像表達數據。
- (2) 分析圖像及數據以製作報告。
- (3) 向全港住戶發送問卷並收集他們的資料。
- (4) 整理從問卷所得的數據。

把這些步驟正確地排序。 例如：(1) → (2) → (3) → (4)

41. 文亮參加了某大學的體操比賽，下表顯示各評分項目的權及他獲得的分數。

	評分項目		
	技巧	藝術	難度
權	2	1	1
分數	7	4	3

求文亮所得的加權平均分數。

42. 某小巴公司經營一地區的 4 條路線。由於經營成本上升，該公司調整各路線的車費如下：

路線	P	Q	R	S
調整前車費 (\$)	3.6	5	6.4	9
調整後車費 (\$)	4.5	5.7	7.8	停辦

已知路線 P 、 Q 、 R 和 S 車費調整前的算術平均數是 \$6 及路線 P 、 Q 和 R 車費調整後的算術平均數同樣是 \$6。

該小巴公司聲稱經調整後，路線的平均車費**維持不變**，你認為這種說法合理嗎？在**答題簿**內圈出正確的答案。

(a) 這種說法 合理 / 不合理。

(b) 原因(選擇以下其中一個)：

(i) 因為車費調整前後的算術平均數是可作比較的和相等的。

(ii) 因為車費調整前的算術平均數包括 4 條路線，而車費調整後的算術平均數只包括 3 條路線，所以不能作出比較。

丙部： 須詳細列出所有算式。

在答題簿內預留的空位列寫算式、答案、文字解說或題解。

43. 一張桌子的標價是 \$2 450，現以 20% 的折扣百分率出售。求該桌子的售價。

44. (a) 化簡 $(x^3)^2$ ，並以正指數表示答案。

(b) 化簡 $\frac{(x^3)^2}{x^{-5}}$ ，並以正指數表示答案。

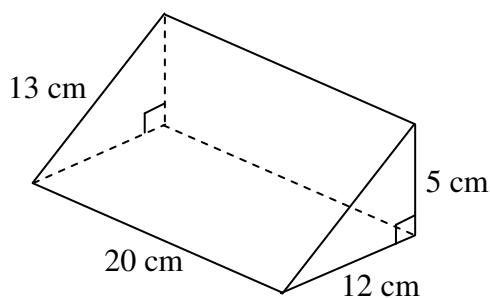
45. 根據方程 $2x + y - 1 = 0$ ，在**答題簿**內完成下表：

x	-2		2
y		1	-3

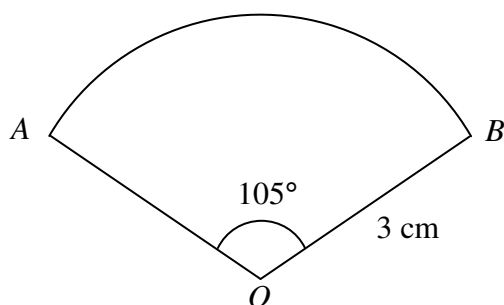
依據上表，在**答題簿**內給出的直角坐標平面上繪畫這方程的圖像。

46. 解聯立方程 $\begin{cases} x = 3y - 1 \\ y = x - 5 \end{cases}$ 。

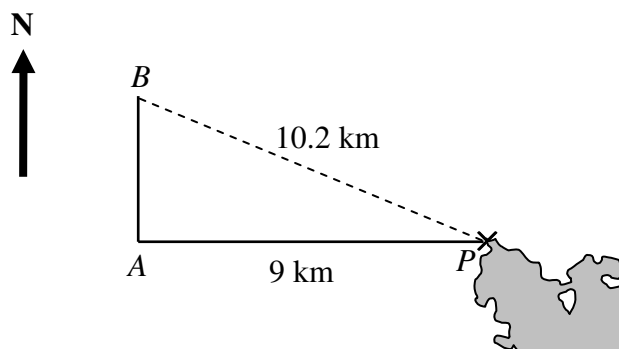
47. 在圖中，稜柱的底是直角三角形，求該稜柱的體積。



48. 在圖中，扇形 OAB 的半徑是 3 cm， $\angle AOB = 105^\circ$ 。求該扇形的面積，答案須準確至 3 位有效數字。



49. 一艘郵輪由 P 出發，向西航行 9 km 至 A ，然後向北航行至 B 。若 B 與 P 相距 10.2 km，求 A 與 B 之間的距離。



50. 一間機構記錄了 20 名員工的服務年資。所得結果如下：

1	5	26	7	10
14	18	5	12	4
11	9	10	12	17
15	8	8	9	24

利用這些數據，完成**答題簿**內的兩個頻數分佈表。

51. 以下的幹葉圖展示了 3C 班學生游畢 50 m 所需的時間 (準確至最接近的秒)。

3C 班學生游畢 50 m 所需的時間

幹 (10 秒)	葉 (1 秒)
2	8 8 9
3	0 0 2 5 7
4	1 1 3 4 4 6 8 9 9
5	2 5 5 6 7 7 8

根據以上的幹葉圖，回答下列問題。

- 3C 班有多少名學生？
- 求最慢的學生游畢 50 m 所需的時間(準確至最接近的秒)。
- 共有多少名學生能以 31 秒以下的時間游畢 50 m？

全卷完

