

9	M	C	2	(Q)
---	---	---	---	---	---	---

教育局
2011 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 52 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. 計算 $3-3(-2)$ 。

- A. 9
- B. 2
- C. -2
- D. 0

2. 把 1.093 93 捨入至 3 位小數。

- A. 1.09
- B. 1.093
- C. 1.093 9
- D. 1.094

3. 下列哪一項是正確的？

- A. $\sqrt{121} < 11 < \sqrt{123}$
- B. $\sqrt{142} < 12 < \sqrt{144}$
- C. $\sqrt{168} < 13 < \sqrt{170}$
- D. $\sqrt{193} < 14 < \sqrt{195}$

4. 以下哪項物件的速度最快？

- A. 物件 A：速度是 18 米 / 秒
- B. 物件 B：速度是 700 米 / 分鐘
- C. 物件 C：速度是 8 000 米 / 小時
- D. 物件 D：速度是 50 公里 / 小時

5. 下列哪一項是多項式？

A. $3x^2$

B. $3^x - 5x + 2$

C. $\sqrt{3x^2 + 4x - 5}$

D. $\frac{2}{x} + 7$

6. 化簡 $5m^3 - 2m^3$ 。

A. $3m$

B. $3m^3$

C. 3

D. $\frac{5}{2}$

7. 3個連續偶數之和是 420，若當中最小的是 x ，下列哪方程可用來求得 x 的值？

A. $x + 2x + 4x = 420$

B. $2x + 4x + 6x = 420$

C. $x + (x+1) + (x+2) = 420$

D. $x + (x+2) + (x+4) = 420$

8. 下列哪點是在直線 $x + 2y = 0$ 上？

A. $(-200, -100)$

B. $(-100, 200)$

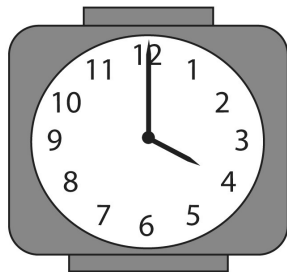
C. $(-200, 100)$

D. $(100, -200)$

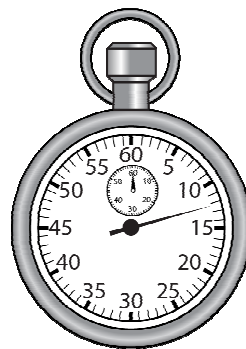
9. 若 $x \leq y$ ，下列哪個不等式**必定**是正確的？

- A. $2x \geq 2y$
- B. $\frac{x}{-2} \geq \frac{y}{-2}$
- C. $x-2 \geq y-2$
- D. $-x-2 \leq -y-2$

10.



時鐘

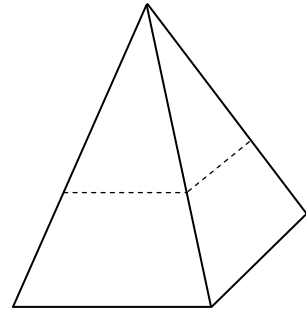


秒錶

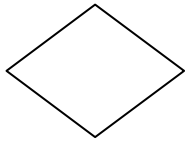
上圖顯示時鐘和秒錶，它們有不同的刻度。慧珊想量度自己打一個中文字所需的時間。下列的方法中，哪個是最合適的？

- A. 慧珊用時鐘量度自己打一個中文字所需的時間。
- B. 慧珊用秒錶量度自己打一個中文字所需的時間。
- C. 慧珊用時鐘量度自己打 200 個中文字所需的時間，然後把該時間除以 200。
- D. 慧珊用秒錶量度自己打 200 個中文字所需的時間，然後把該時間除以 200。

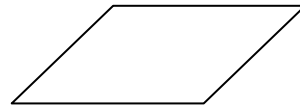
11. 圖示一個直立稜錐，它的底是一個正方形。嘉俊繪畫一個平行於底的橫切面，以下哪幅圖是該橫切面的平面圖？



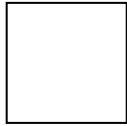
A.



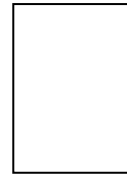
B.



C.

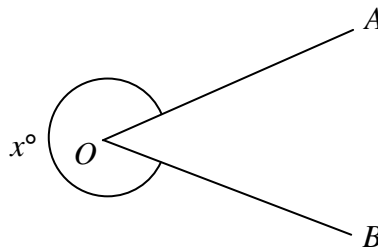


D.



12. 在圖中， AO 和 BO 是直線， x° 是

- A. 平角。
- B. 反角。
- C. 銳角。
- D. 鈍角。



13. 圖 X 經過一次變換後變成圖 Y。



圖 X

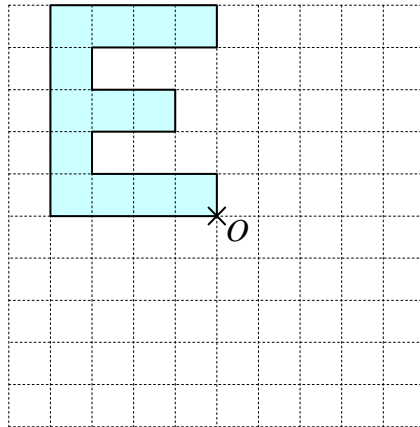


圖 Y

所涉及的變換是

- A. 旋轉。
- B. 反射。
- C. 放大。
- D. 平移。

14.

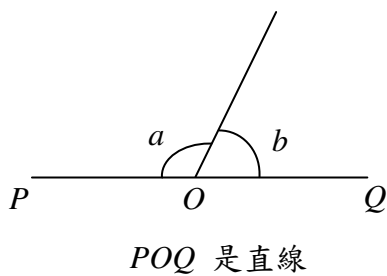


當上面的圖形繞 O 點逆時針方向旋轉 180° 後，它的大小和形狀有否改變？

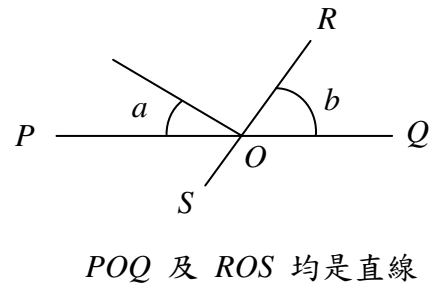
- | | <u>大小</u> | <u>形狀</u> |
|----|-----------|-----------|
| A. | 沒有改變 | 沒有改變 |
| B. | 沒有改變 | 有改變 |
| C. | 有改變 | 沒有改變 |
| D. | 有改變 | 有改變 |

15. 下列哪幅圖顯示 a 和 b 是對頂角？

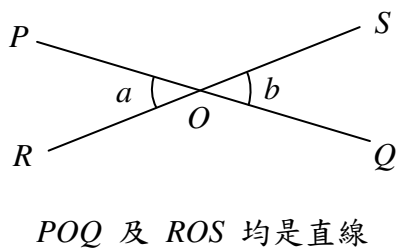
A.



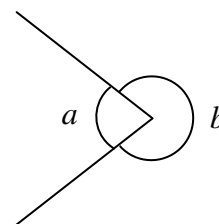
B.



C.

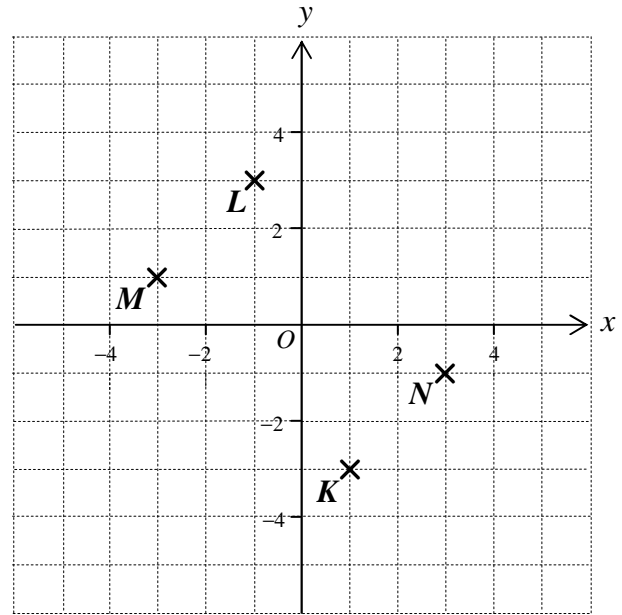


D.



16. 在圖中，哪點的坐標是 $(3, -1)$ ？

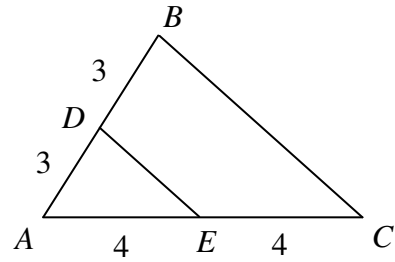
- A. **K**
- B. **L**
- C. **M**
- D. **N**



17. 若 $A(5, 8)$ 和 $B(-3, -6)$ 是直角坐標平面上的兩點， A 與 B 之間的距離是

- A. $\sqrt{[5 - (-3)] + [8 - (-6)]}$ 單位。
- B. $\sqrt{[5 + (-3)] + [8 + (-6)]}$ 單位。
- C. $\sqrt{[5 - (-3)]^2 + [8 - (-6)]^2}$ 單位。
- D. $\sqrt{[5 + (-3)]^2 + [8 + (-6)]^2}$ 單位。

18. 在圖中， AEC 和 ADB 是直線。
 $AD = DB = 3$ ， $AE = EC = 4$ 。
 證明 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是相似的。



以下哪一個證明是正確的？

- A. $AD = DB$ (已知)
 $AE = EC$ (已知)
 $DE = BC$ (已知)
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$ (SSS)
- B. $\frac{AB}{AD} = \frac{6}{3} = 2$
 $\frac{AC}{AE} = \frac{8}{4} = 2$
 $\therefore \frac{BC}{DE} = 2$ (相似 \triangle 的對應邊)
 $\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$ (三邊成比例)
- C. $\angle BAC = \angle DAE$ (公共角)
 $AD = DB$ (已知)
 $AE = EC$ (已知)
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$ (SAS)
- D. $\angle BAC = \angle DAE$ (公共角)
 $\frac{AB}{AD} = \frac{6}{3} = 2$
 $\frac{AC}{AE} = \frac{8}{4} = 2$
 $\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$ (兩邊成比例且夾角相等)

19. 下列哪項是連續數據？

- A. 抽屜裡所存的影碟數量
- B. 牛扒的重量
- C. 巴士上的乘客人數
- D. 酒樓輪候入座的籌號

20. 以下的幹葉圖顯示了 20 名學生於應用學習課程的進修時數。

20 名學生於應用學習課程的進修時數

幹 (10 小時)	葉 (1 小時)
1	2 5 9
2	0 2 2
3	0 0 0 1 1 4 9
4	2 8 8 9 9
5	0 9

根據以上的幹葉圖，下列哪項是正確的？

- A. 中位數 = 31，下四分位數 = 22
- B. 中位數 = 31，下四分位數 = 48
- C. 中位數 = 30，下四分位數 = 22
- D. 中位數 = 30，下四分位數 = 48

乙部： 所有答案必須寫在答題簿內。 無須列出算式。

21. 沿正東方向行走 100 米以 +100 表示，以正數、負數或零表示下列情況：

- (i) 沿正東方向行走 200 米
- (ii) 沿正西方向行走 50 米

22. 下列情境中所提及的數值是準確值還是估值？

- (i) 現時全港有 200 000 棵樹木。
- (ii) 某樹木專家在昨天共檢查了 13 棵樹木。

23. 一條光纖的橫切面直徑大約是 0.000 065 m。把這個數字以科學記數法表示。

24. 判別下列各句子中應以率或比表示數量間的關係。

- (i) 某機器每小時生產 90 罐汽水。
- (ii) 大衛的體重是美美體重的兩倍。

25. 明慧今年是 x 歲，她的年齡是小方的 3 倍。4 年後，小方是 y 歲。寫出一方程以表示 x 和 y 的關係。

26. 求多項式 $-6+7x-5x^2+x^3$ 的項數。

27. 展開 $(a^2+b-2)(ab)$ 。

28. 因式分解 $4-9x^2$ 。

29. 因式分解 $3x^2+10x+3$ 。

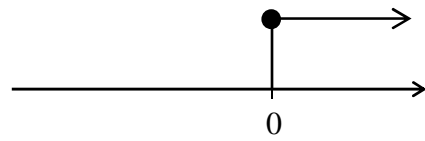
30. 化簡 $\frac{3}{2a} - \frac{3}{4a}$ 。

31. 在**答題簿**的方格內填上不等號 $>$ 或 $<$ 以表示數字間之關係。

i. $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$

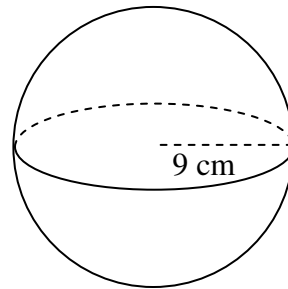
ii. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

32. 根據圖示，以 x 為變數，寫出不等式。

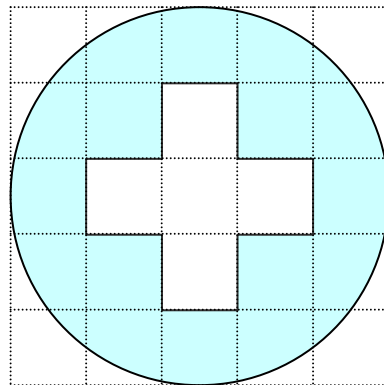


33. 某圓形的面積是 $36\pi\text{cm}^2$ ，求它的半徑。

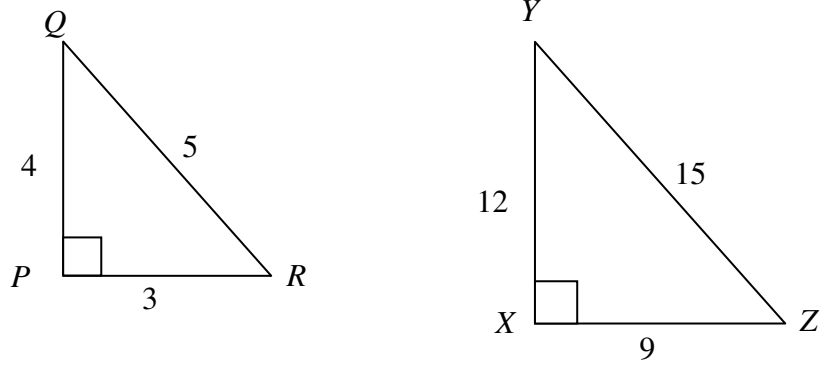
34. 圖中是一個球體，它的半徑是 9cm 。
求球體的體積，答案須準確至最接近的 cm^3 。



35. 在**答題簿**上繪畫出以下圖形的**所有**對稱軸。(對稱軸**多於**一條)



36.

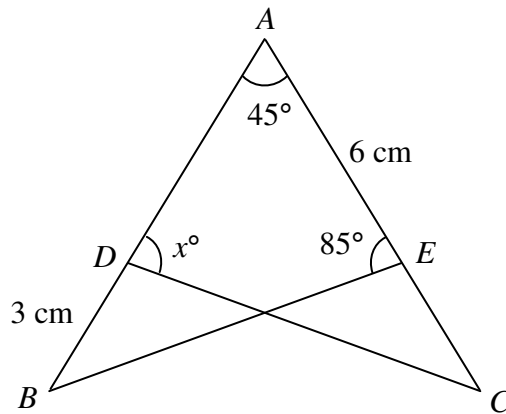


根據上圖已給出的資料，

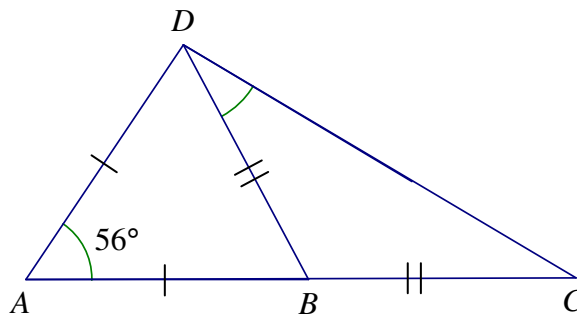
- (a) 判定 $\triangle PQR$ 與 $\triangle XYZ$ 是全等三角形或是相似三角形；並
 (b) 選擇正確的理由。

37. 在圖中， $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 。求

- (a) x 的值；
 (b) AB 的長度。

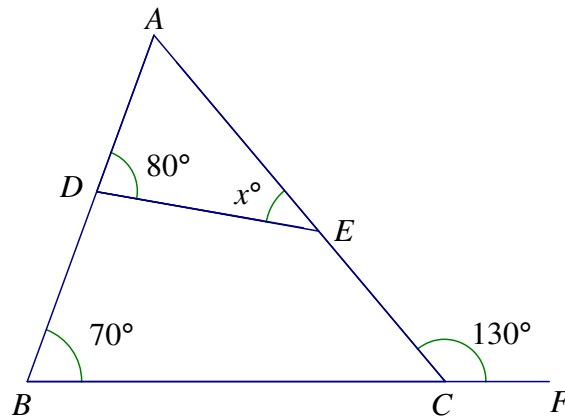


38. 在圖中， ABC 是直線， $AB = AD$ 及 $BC = BD$ 。求 $\angle BDC$ 。

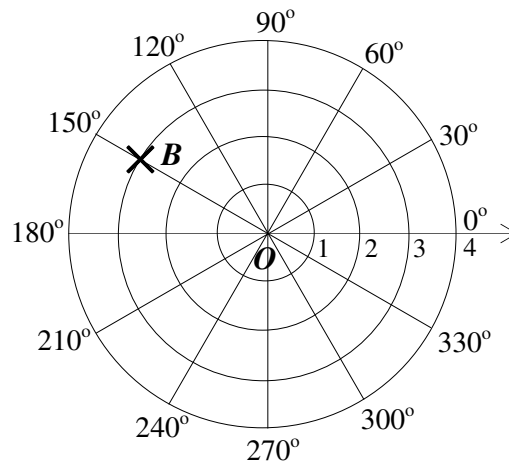


39. $A(3, -1)$ 與 $B(-3, 5)$ 是直角坐標平面上的兩點，求線段 AB 的中點的坐標。

40. 在圖中， ADB 、 AEC 及 BCF 是直線， $\angle ADE = 80^\circ$ ， $\angle ABC = 70^\circ$ ， $\angle ACF = 130^\circ$ 。
求 x 的值。



41. 求圖中 B 點的極坐標。



42. 潔心正進行一項有關同學於本學年參與課外活動的調查，該調查分以下四個步驟進行。
把這些步驟正確地排序。例如：(1) \rightarrow (2) \rightarrow (3) \rightarrow (4)

- (1) 分析圖像及數據以作結論。
- (2) 整理同學參與各類課外活動的數據。
- (3) 使用適當的圖像表達數據。
- (4) 向全班同學發送問卷並收集他們的意見。

43. 下表展示 40 位游泳隊隊員上星期練習的時間 (小時)。

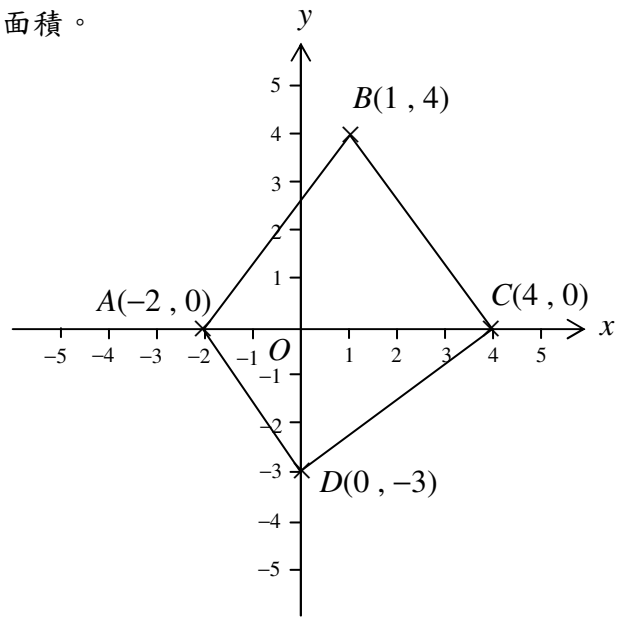
時間 (小時)	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15
隊員人數	4	6	10	14	6

求游泳隊隊員上星期平均練習的時間。

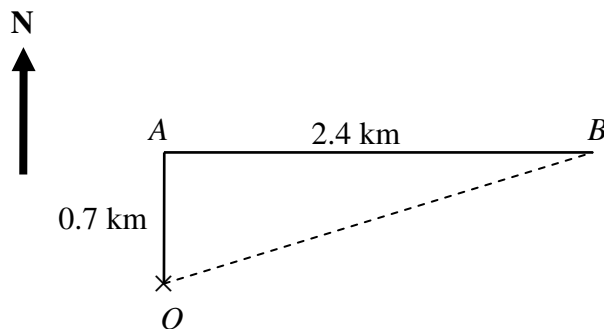
丙部： 須詳細列出所有算式。
在答題簿內預留的空位列寫算式、答案、文字解說或題解。

44. 一部電視機的標價為 \$12 000，並以 15% 的折扣百分率售出，求折扣。

45. 求直角坐標平面上四邊形 $ABCD$ 的面積。



46. 由 O 點出發，沿正北方向步行 0.7 km 至 A 點，然後沿正東方向步行 2.4 km 至 B 點。
求 O 點與 B 點之間的距離。



47. 化簡 $x^{12} \left(\frac{y}{x} \right)^3$ ，並以正指數表示答案。

48. 根據方程 $x - y = 1$ ，在**答題簿**內完成下表：

x	-2	0	2
y			1

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。

49. 混合物重 20 克，由沙和米混合而成，其中沙的重量是 8 克。

- (a) 求沙的重量：米的重量。
- (b) 志豪在混合物內額外加入一些沙，使沙與米的重量之比變為 5:6。
問他應加入多少克的沙？

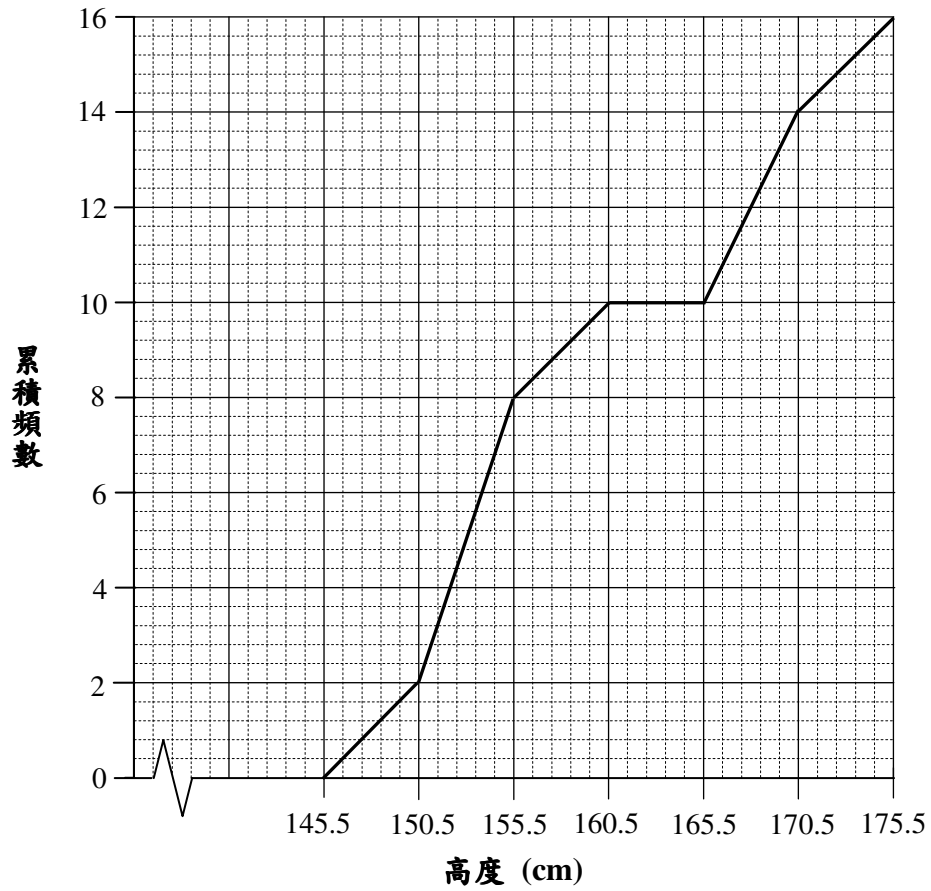
50. 下表是 8 名學生分別在數學及科學測驗所得的分數。

學生	數學 (分數)	科學 (分數)
A	2	2
B	5	4
C	8	6
D	10	10
E	12	11
F	14	16
G	15	18
H	18	18

- (a) 學生 A 至學生 F 的分數已標記在**答題簿**內的散點圖上，請完成學生 G 和學生 H 的標記。
- (b) 根據已完成的圖像，他們在這兩科所得的分數有什麼關係？

51. 以下的累積頻數多邊形顯示 16 名足球隊隊員的身高。

16 名足球隊隊員的身高

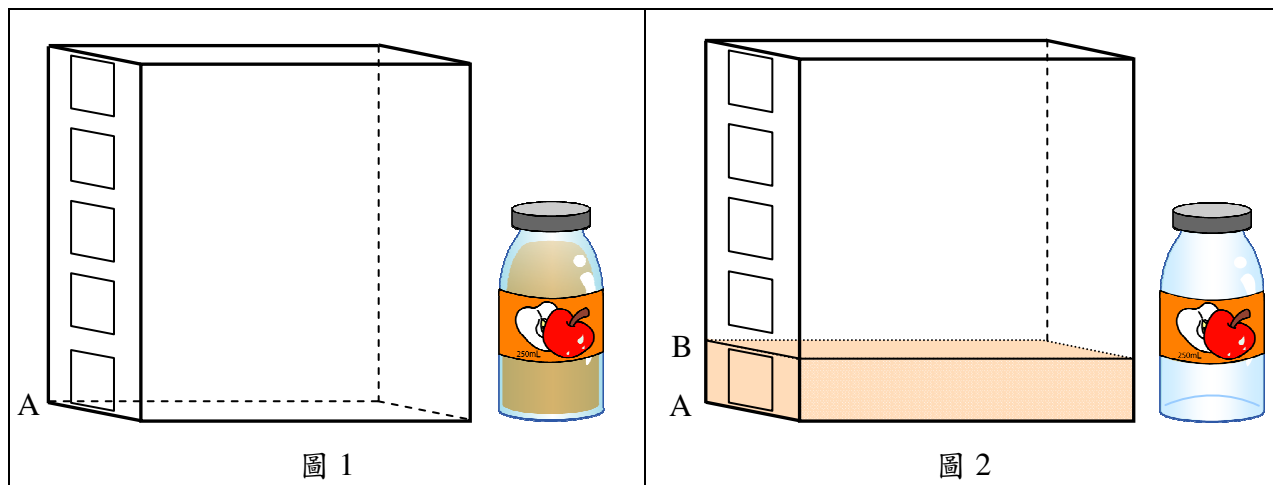


- 身高在 160.5 cm 以下的隊員共有多少名？
- 身高在 150.5 cm 至 155.5 cm 之間的隊員共有多少名？
- 已知第一組的組區間是 146 cm — 150 cm。若只有 3 名隊員高於嘉俊，那麼嘉俊的身高應屬於哪一個組區間？

52. 圖 1：長方體膠箱是空的，瓶內果汁的體積是 250 mL。

圖 2：將果汁全部倒進膠箱內，水位高度為 AB。

估計膠箱的容量並解釋你的估算方法。



全卷完

