

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

教育局  
2022 年全港系統評估  
中學三年級數學  
試題簿

**學生須知：**

1. 全卷共有 47 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. 在下列情境中，判斷應進行估算還是計算準確值。

- (i) 某咖啡店記錄每月使用咖啡豆的重量。  
(ii) 某咖啡店記錄某天售出杯裝咖啡的數量。

|    | (i)   | (ii)  |
|----|-------|-------|
| A. | 計算準確值 | 計算準確值 |
| B. | 計算準確值 | 估算    |
| C. | 估算    | 計算準確值 |
| D. | 估算    | 估算    |

2. 小於  $\sqrt{15}$  的正整數有

- A. 5 個。  
B. 4 個。  
C. 3 個。  
D. 2 個。

3. 一張桌子的桌面是一個梯形，其上底和下底的長度之比是 1:2。若該桌面上底的長度為 72 cm，求它下底的長度。

- A. 36 cm  
B. 48 cm  
C. 144 cm  
D. 216 cm

4. 卓行有  $x$  個口罩，用去了其中 5 個，他把餘下的一半送給樂禧。求卓行送給樂禧的口罩數目。

A.  $\frac{x-5}{2}$

B.  $\frac{x+5}{2}$

C.  $\frac{x}{2}-5$

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

5. 一包米餅和一包巧克力餅的售價分別是 \$15 和 \$18，思盈用最多 \$120 購買  $x$  包米餅和  $y$  包巧克力餅。下列哪不等式可表示  $x$  和  $y$  的關係？

A.  $15x + 18y < 120$

B.  $15x + 18y > 120$

C.  $15x + 18y \geq 120$

D.  $15x + 18y \leq 120$

6. 下列哪一項描述是正確的？

A.  $\frac{1}{10}$  是  $x + 10 = 0$  的根。

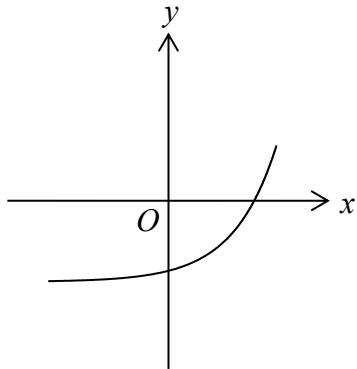
B.  $-\frac{1}{20}$  是  $x + 20 = 0$  的根。

C. 30 是  $x + 30 = 0$  的根。

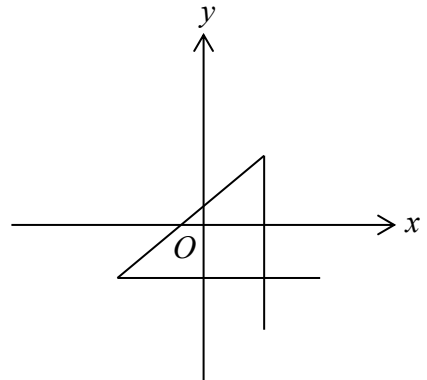
D.  $-40$  是  $x + 40 = 0$  的根。

7. 下列哪幅圖可表示方程  $x - y - 4 = 0$  的圖像？

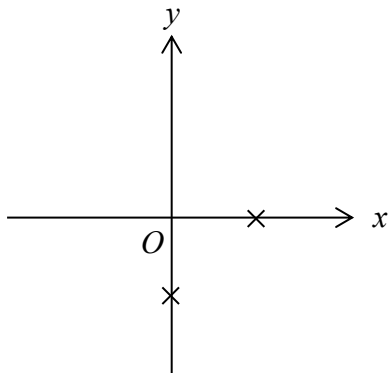
A.



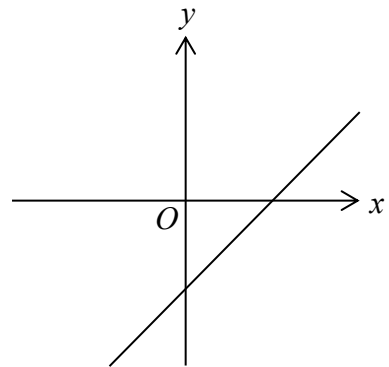
B.



C.



D.



8. 一杯茶的溫度是  $63^{\circ}\text{C}$  (準確至最接近的  $^{\circ}\text{C}$ )。下列哪項可能是它的實際溫度？

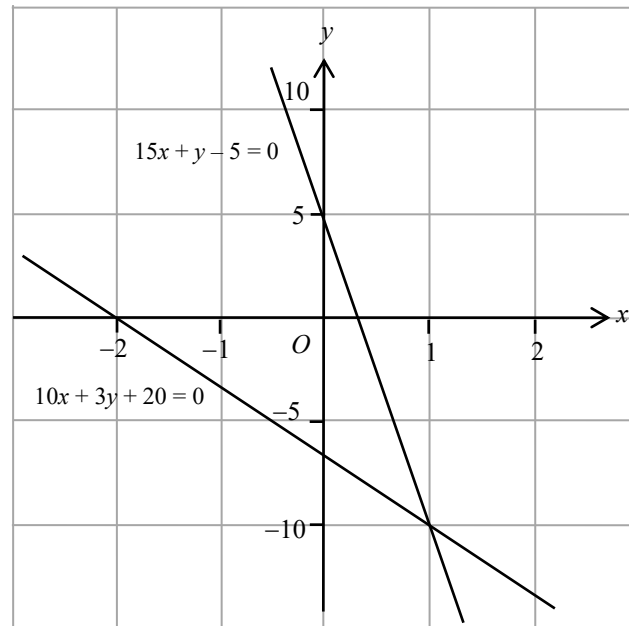
A.  $63.6^{\circ}\text{C}$

B.  $63.5^{\circ}\text{C}$

C.  $62.5^{\circ}\text{C}$

D.  $62.4^{\circ}\text{C}$

9.

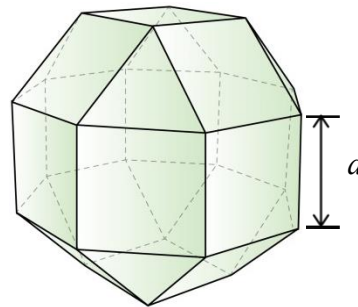


上圖所示為方程  $15x + y - 5 = 0$  和  $10x + 3y + 20 = 0$  的圖像。

根據所給出的圖像，解聯立方程  $\begin{cases} 15x + y - 5 = 0 \\ 10x + 3y + 20 = 0 \end{cases}$ 。

- A.  $(1, -10)$
- B.  $(-10, 1)$
- C.  $(-2, 0)$
- D.  $(0, 5)$

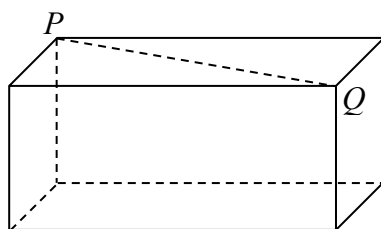
10.



圖中的立體是一個菱方八面體，它的表面是由 18 個正方形和 8 個等邊三角形組成，每邊的邊長均是  $a$ 。試以**維數**判斷下列哪一項可能以  $\frac{2}{3}(6+5\sqrt{2})a^3$  來表示？

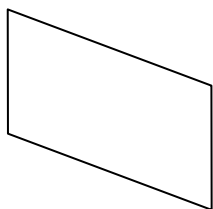
- A. 立體的所有邊長的總和
- B. 立體的高度
- C. 立體的總表面面積
- D. 立體的體積

11. 圖中是一個水平放置的長方體，把長方體沿線  $PQ$  鉛垂切開。

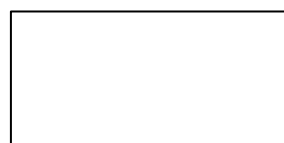


以下哪幅圖可能是該橫切面的平面圖？

A.



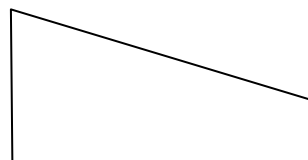
B.



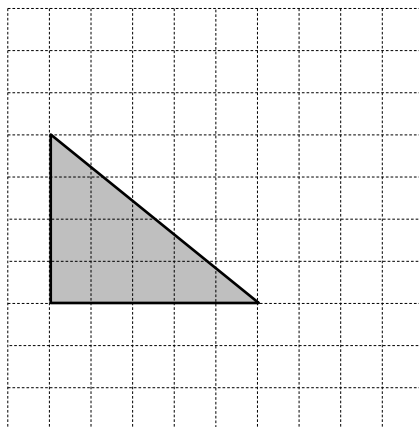
C.



D.



- 12.



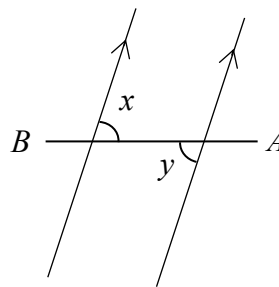
以上圖形經平移後，它的大小和形狀有否改變？

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

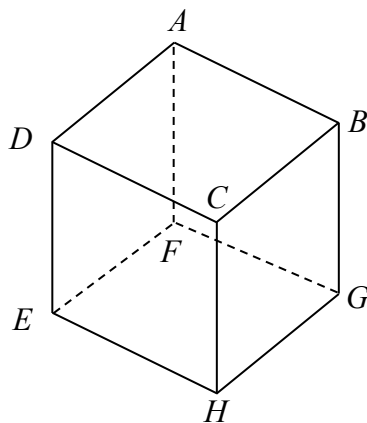


13. 在圖中， $AB$  是直線。  $x$  和  $y$  是

- A. 錯角。
- B. 對頂角。
- C. 同位角。
- D. 同旁內角。



14. 圖中顯示一個正方體  $ABCDEFGH$ ，以下哪一個是該正方體的反射對稱平面？

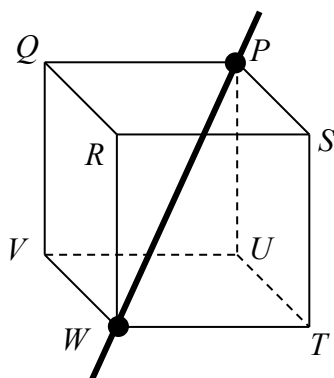


- A.  $EHGF$
- B.  $ECBF$
- C.  $EFAD$
- D.  $EDCH$

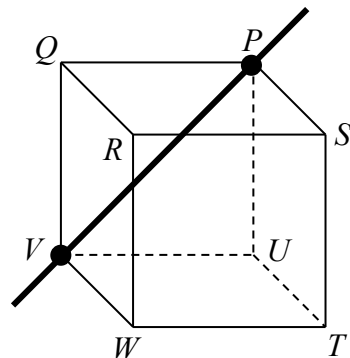


15. 下列各圖中，哪一條粗線是正方體  $PQRSTUW$  的旋轉對稱軸？

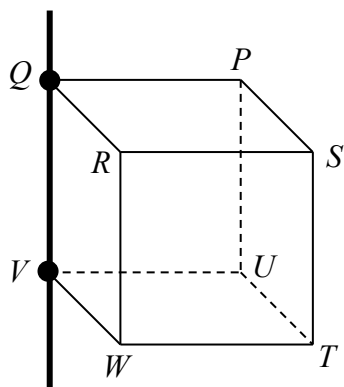
A.



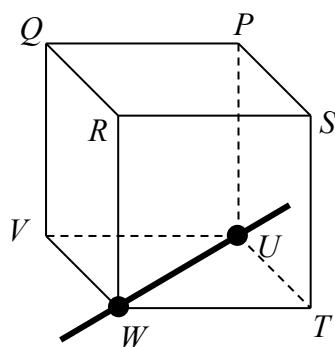
B.



C.



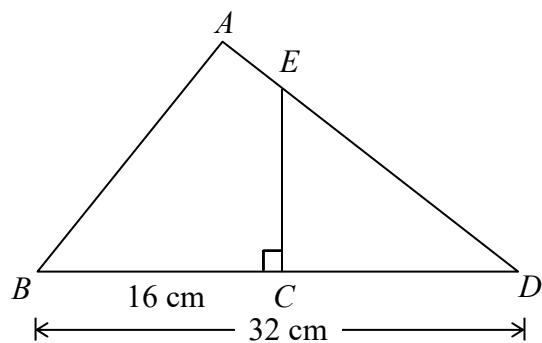
D.



16. 在  $\triangle ABD$  中， $BCD$  和  $AED$  均是直線。 $EC \perp BD$ 、 $BC = 16\text{ cm}$  和  $BD = 32\text{ cm}$ 。

$EC$  必定是  $\triangle ABD$  的

- A. 垂直平分線。
- B. 角平分線。
- C. 中線。
- D. 高線。

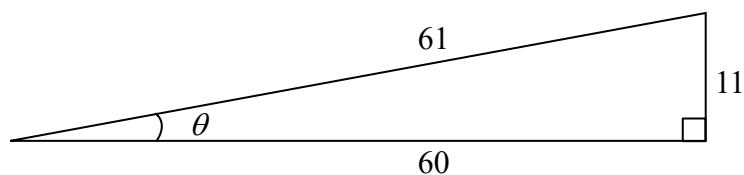


17.  $P(4, 15)$  和  $Q(0, -9)$  是直角坐標平面上的兩點， $PQ$  的中點的坐標是

- A.  $(4, 6)$ 。
- B.  $(4, 24)$ 。
- C.  $(2, 3)$ 。
- D.  $(2, 12)$ 。

18. 求圖中  $\sin \theta$  的值。

- A.  $\frac{11}{60}$
- B.  $\frac{11}{61}$
- C.  $\frac{61}{11}$
- D.  $\frac{60}{61}$



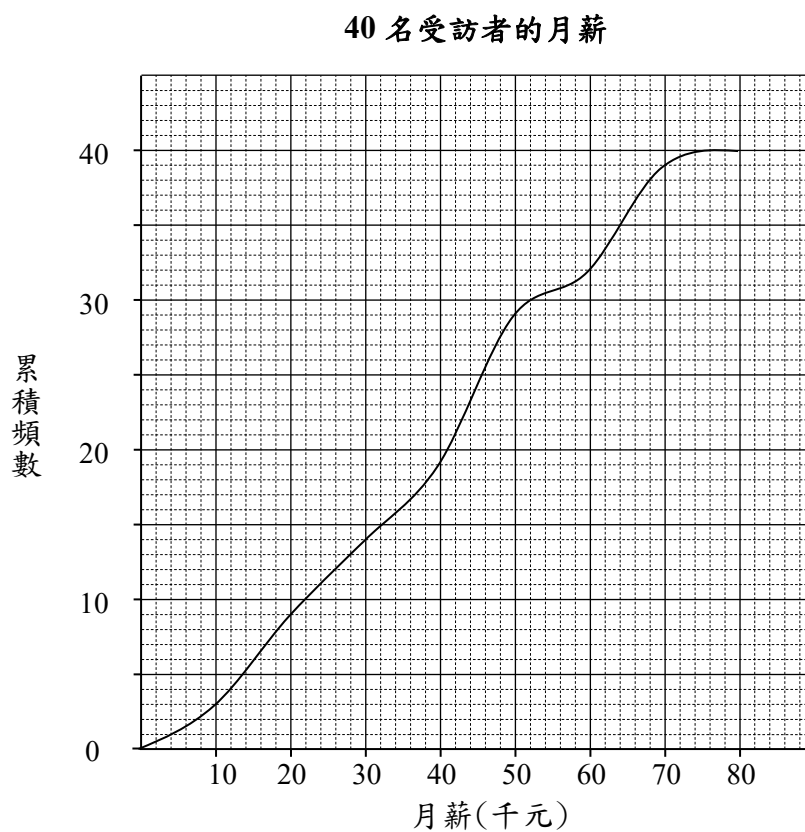
19. 下表所示為心悠上星期閱讀圖書的數量。

| 星期 | 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 數量 | 1 | 5 | 3 | 2 | 4 | 8 | 9 |

下列哪項能最適當地表達以上數據？

- A. 幹葉圖
- B. 棒形圖
- C. 累積頻數曲線
- D. 散點圖

20. 以下累積頻數曲線顯示 40 名受訪者的月薪。



求 40 位受訪者月薪的上四分位數。

- A. \$60 000
- B. \$52 000
- C. \$22 000
- D. \$20 000

乙部： 所有答案必須寫在答題簿內。 無須列出算式。

21. 計算  $-4 \times 2 - 1$ 。

22. 木星是太陽系中體積最大的行星，其赤道直徑約為 143 000 km。以科學記數法表示該直徑。

23. 某數列的第  $n$  項是  $1 - 3n$ 。求該數列第 4 項的值。

24. 在下列的正方形數數列中，求  $x$  和  $y$  的值。

$$1, 4, 9, 16, 25, 36, x, y, \dots$$

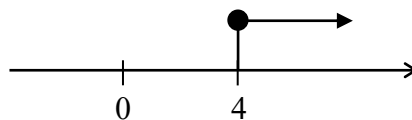
25. 展開  $x^2(x - x^2)$ 。

26. 因式分解  $(x - 5) + x(x - 5)$ 。

27. 展開  $(1 - 2x)(1 + 2x)$ 。

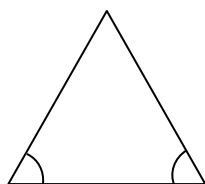
28. 已知公式  $c = a^2 - b^2$ 。若  $a = 8$  和  $b = -5$ ，求  $c$  的值。

29. 根據圖示，以  $x$  為變數，寫出不等式。

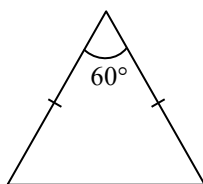


30. 下列哪些圖形**必定**是正多邊形？(可多於一個答案)

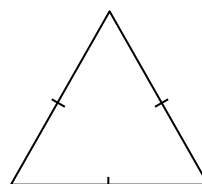
P.



Q.



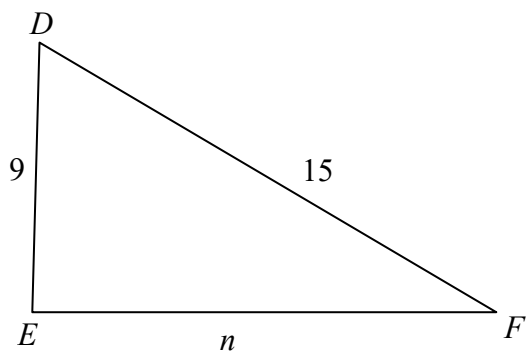
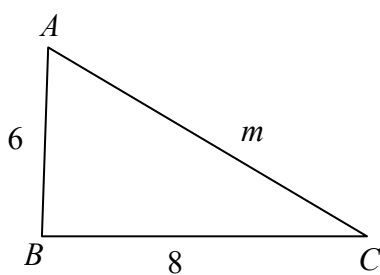
R.



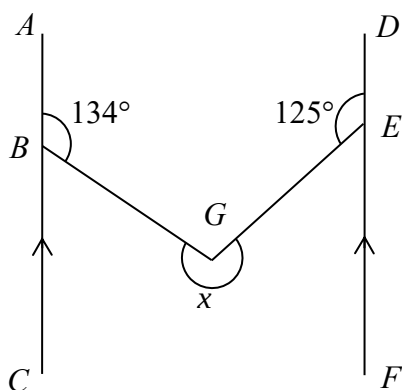
31. 在圖中， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。求

(a)  $m$  的值；

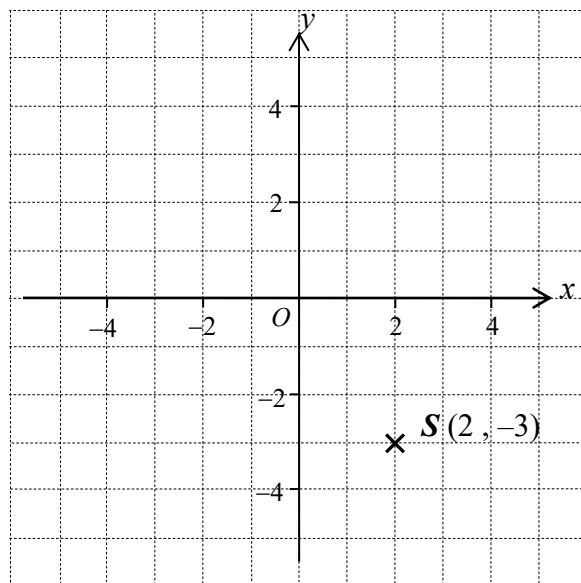
(b)  $n$  的值。



32. 在圖中， $ABC$  和  $DEF$  是一對平行線， $\angle ABG = 134^\circ$  和  $\angle DEG = 125^\circ$ 。求  $x$ 。

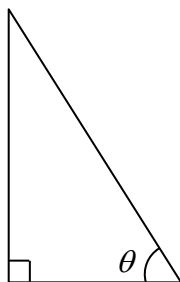


33. 在圖中， $S(2, -3)$  沿  $x$  軸反射至  $S'$ ，求  $S'$  的坐標。



34. 求直角坐標平面上兩點  $A(14, 0)$  和  $B(2, -9)$  之間的距離。

35. 在圖中， $\tan \theta = 1.62$ 。求  $\theta$ 。(準確至 3 位有效數字)



36. 以下數據所示為某巴士路線於上月共 20 個工作天在總站乘搭首班車的乘客人數。

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 46 | 25 | 30 | 32 | 18 |
| 23 | 35 | 49 | 51 | 38 |
| 69 | 16 | 52 | 14 | 11 |
| 32 | 44 | 48 | 15 | 59 |

利用這些數據，完成**答題簿**內的兩個頻數分佈表。

37. 以下幹葉圖顯示恩慈家中各本圖書的頁數。

恩慈家中各本圖書的頁數

| 幹 (10 頁) | 葉 (1 頁)     |
|----------|-------------|
| 13       | 0 5 7       |
| 14       | 0 0 4 8 9   |
| 15       | 0 3 3 6 6 8 |
| 16       | 1 3 7 9     |
| 17       | 5 8         |

根據以上的幹葉圖，回答下列問題。

- 恩慈家中共有多少本圖書？
- 恩慈家中頁數最多的一本圖書共有多少頁？
- 求恩慈家中圖書的頁數中位數。

38. 詠詩參加了歌唱比賽，下表顯示各評分項目的權和她獲得的分數。

|    | 評分項目 |     |     |
|----|------|-----|-----|
|    | 節奏   | 音準  | 演繹  |
| 分數 | 70   | 85  | 60  |
| 權  | 30%  | 50% | 20% |

求詠詩的加權平均分數。

39. 諾仁使用音樂播放器隨機播放了 50 首歌曲，以下是所播放歌曲的次數和種類：

| 歌曲種類 | 流行曲 | 兒歌 | 交響樂 | 粵曲 |
|------|-----|----|-----|----|
| 次數   | 25  | 3  | 20  | 2  |

求音樂播放器播放交響樂的經驗概率。



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。

40. 立仁把 \$3 500 存入銀行，年利率 5%，以**單利息**計算。在多少年後他可得利息 \$700？

41. 陳先生今年的醫療開支為 \$30 000。若他的醫療開支每年增加 10%，求他兩年後的醫療開支。

42. (a) 化簡  $(x^6)^2$ ，並以正指數表示答案。

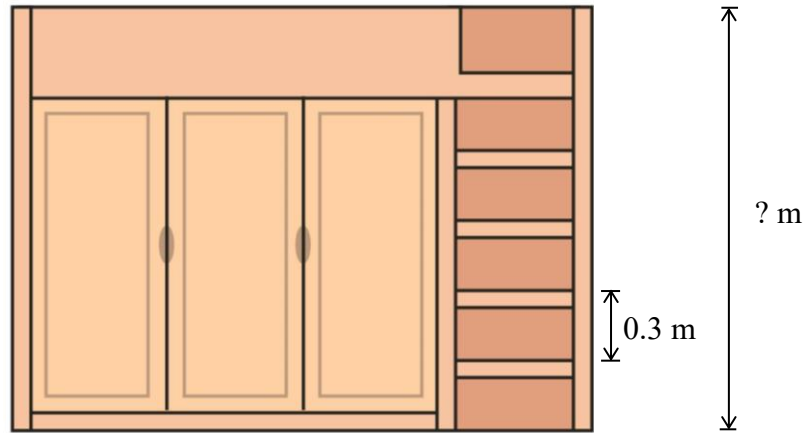
(b) 化簡  $\frac{(x^6)^2}{x^{-4}}$ ，並以正指數表示答案。

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

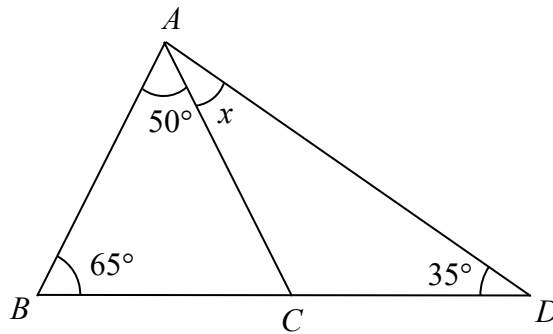
|     |    |   |   |
|-----|----|---|---|
| $x$ | -3 | 0 | 3 |
| $y$ |    | 1 |   |

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。

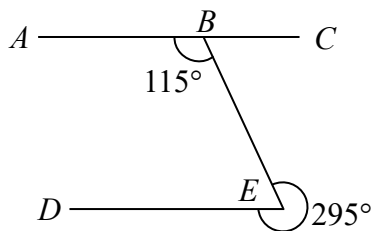
44. 圖中的高架床設有一道梯，該道梯其中一級的距離是  $0.3\text{ m}$ 。估計該高架床的高度並解釋你的估算方法。



45. 在 $\triangle ABD$ 中， $BCD$ 是直線。 $\angle ABC = 65^\circ$ 、 $\angle BAC = 50^\circ$ 和 $\angle ADC = 35^\circ$ 。求 $x$ 。



46. 在圖中， $ABC$  是直線。 $\angle ABE = 115^\circ$  和 反角  $BED = 295^\circ$ 。證明  $AC \parallel DE$ 。



47. 下表顯示 30 位學生在一次數學測驗的成績。

| 成績(分) | 1 – 25 | 26 – 50 | 51 – 75 | 76 – 100 |
|-------|--------|---------|---------|----------|
| 頻數    | 3      | 9       | 12      | 6        |

- (a) 根據上表，完成在**答題簿**內的頻數分佈表。
- (b) 求該 30 位學生在該次數學測驗成績的算術平均數。

全卷完

