

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | M | C | 3 | (| 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. 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. $\sqrt{193} < 14 < \sqrt{195}$

2. 若把某數捨入至 3 位有效數字後，所得數值為 0.100。某數可能是

- A. 0.099 53。
- B. 0.099 9。
- C. 0.099 95。
- D. 0.100 5。

3. 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

4. 一盒顏色筆分給 5 位小朋友，每人可得 x 枝，最後餘下 3 枝。求該盒顏色筆的數目。

- A. $5x + 3$
- B. $5x - 3$
- C. $5(x - 3)$
- D. $5(x + 3)$

5. 下列哪個多項式是以 x 的升幂序排列？

A. $x^3 + 2x + 3x^2 + 4$

B. $x^3 + 3x^2 + 2x + 4$

C. $4 + 3x^2 + 2x + x^3$

D. $4 + 2x + 3x^2 + x^3$

6. 若 $a > 1$ ，下列哪一項**必定**是正確的？

A. $\frac{a^6}{a^2} = a^3$

B. $(a^2)^6 = a^{12}$

C. $a^3 \times a^4 = a^{12}$

D. $(a^3)^0 = 0$

7. 已知方程 $2x = 8$ 與 $x + k = 10$ 有相同的根，其中 k 是常數。求 k 的值。

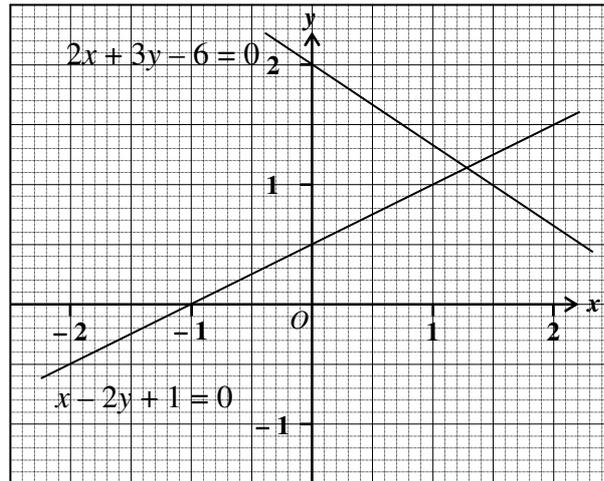
A. 4

B. 6

C. 12

D. 14

8.



上圖所示為方程 $2x+3y-6=0$ 及 $x-2y+1=0$ 的圖像。

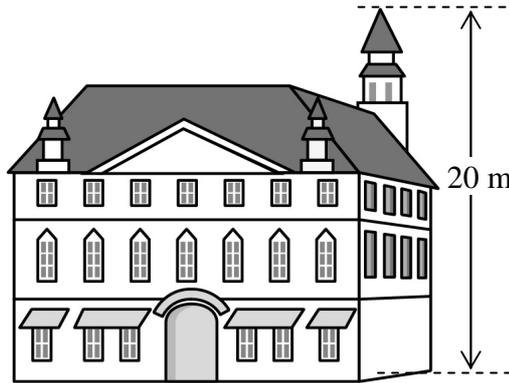
以圖解法解 $\begin{cases} 2x+3y-6=0 \\ x-2y+1=0 \end{cases}$ ，

- A. 近似解是 $(1.3, 1.1)$ 。
- B. 近似解是 $(1.5, 1.5)$ 。
- C. 準確解是 $(1.3, 1.1)$ 。
- D. 準確解是 $(1.5, 1.5)$ 。

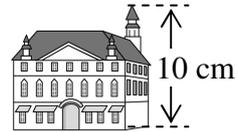
9. 長方形的面積是 $x \text{ cm}^2$ ，闊度為 4 cm ，長度不少於 7 cm 。下列哪個不等式可用作求 x 的範圍？

- A. $\frac{x}{4} < 7$
- B. $\frac{x}{4} \leq 7$
- C. $\frac{x}{4} > 7$
- D. $\frac{x}{4} \geq 7$

10.



博物館

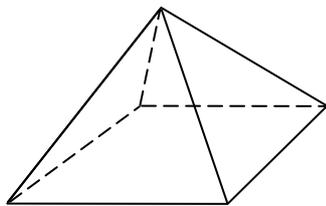


模型

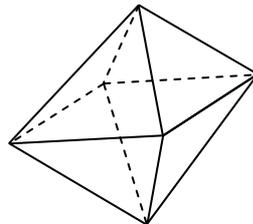
圖中的博物館與它的模型是相似的立體。博物館的高度是 20 m，模型的高度則是 10 cm。若博物館佔地 800 m^2 ，那麼模型的底面積是多少？

- A. 100 cm^2
- B. 200 cm^2
- C. 400 cm^2
- D. $1\,600 \text{ cm}^2$

11. 圖中顯示立體 *I* 和立體 *II*。在每一個立體內，它的**所有**邊長都是相等的。



立體 *I*

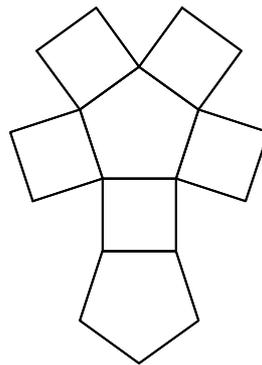


立體 *II*

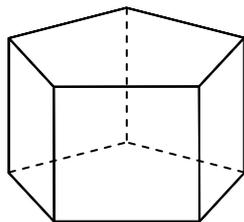
下列哪項描述是正確的？

- | <u>立體 <i>I</i></u> | <u>立體 <i>II</i></u> |
|-----------------------|---------------------|
| A. 它是一個正多面體 | 它是一個正多面體 |
| B. 它是一個正多面體 | 它 不是 一個正多面體 |
| C. 它 不是 一個正多面體 | 它是一個正多面體 |
| D. 它 不是 一個正多面體 | 它 不是 一個正多面體 |

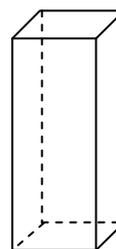
12. 右圖中的摺紙圖樣可製作下列哪個立體圖形？



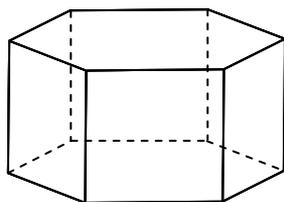
A.



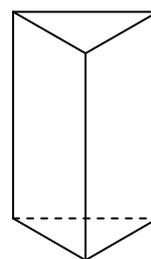
B.



C.



D.



13. 圖 X 經過一次變換後變成圖 Y。



圖 X



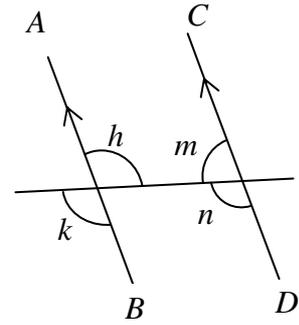
圖 Y

所涉及的變換是

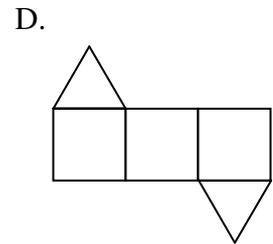
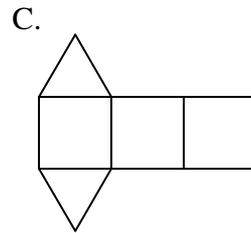
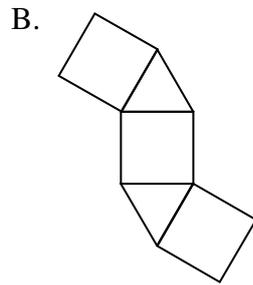
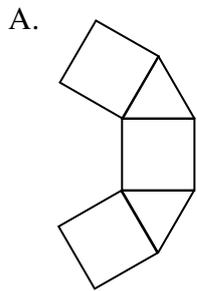
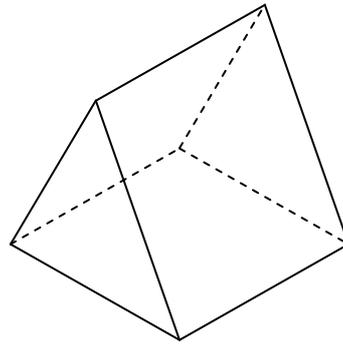
- A. 旋轉。
- B. 反射。
- C. 放大。
- D. 平移。

14. 在圖中， $AB \parallel CD$ 。下列哪一對是錯角？

- A. h 和 m
- B. h 和 k
- C. k 和 n
- D. h 和 n

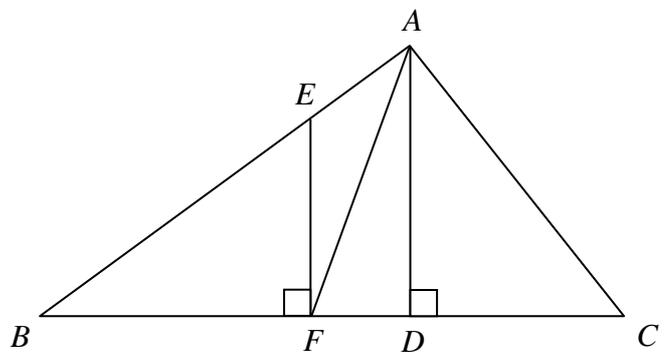


15. 下列哪一個摺紙圖樣**不可**摺成一個三角稜柱？



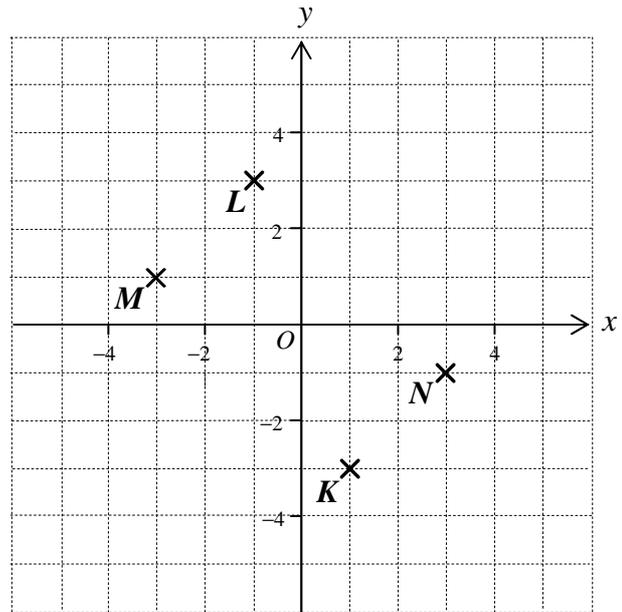
16. 在圖中的 $\triangle ABC$ 內， $BF = FC$ ， $EF \perp BC$ 及 $AD \perp BC$ 。 AD 是 $\triangle ABC$ 的

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



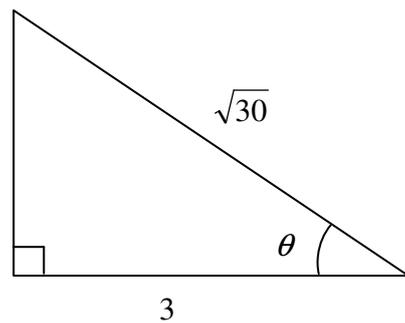
17. 在圖中，哪點的坐標是 $(3, -1)$ ？

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



18. 根據附圖，求 θ 。(準確至最接近的度)

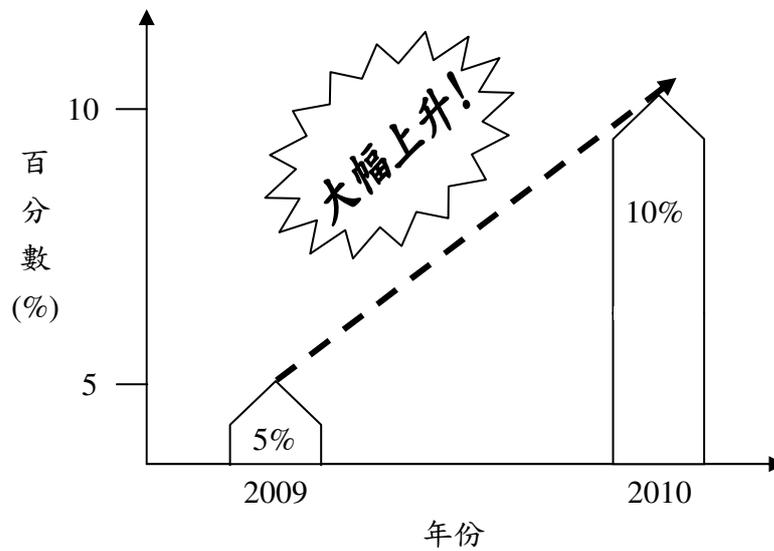
- A. 29°
- B. 33°
- C. 57°
- D. 61°



19. 美芬需要收集 2006 – 2007, 2007 – 2008 及 2008 – 2009 年度本港入境訪客的統計數字。下列哪個是最適合的方法？

- A. 分別到機場、碼頭及鐵路站觀察及記錄入境訪客的人次。
- B. 在互聯網上的入境事務處網頁搜集資料。
- C. 訪問旅行社導遊。
- D. 向訪客發送問卷。

20. 某補習社刊登廣告，利用下圖來顯示就讀學生於 2009 及 2010 年數學公開考試中，成績獲得 A 級的人數百分數。

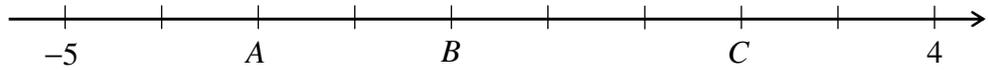


下列哪句子最能解釋為何讀者可能被以上圖表誤導？

- A. 沒有顯示學生補習的時數。
- B. 沒有比較其他年份的成績。
- C. 縱軸的標度不是由零開始。
- D. 沒有顯示成績不合格的人數百分數。

乙部： 所有答案必須寫在答題簿內。 無須列出算式。

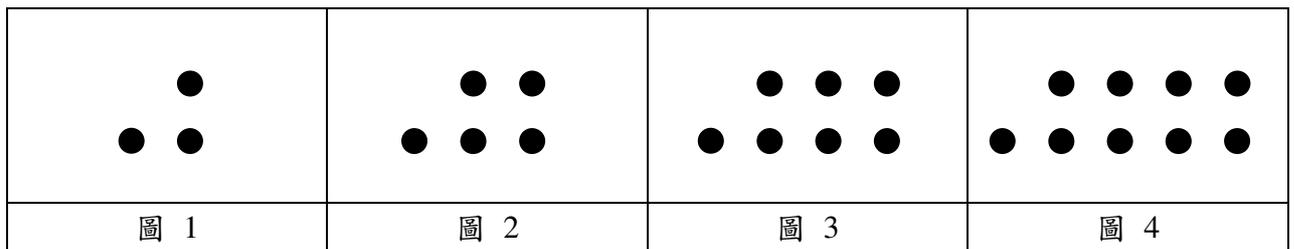
21. 求以下數線上 A 、 B 和 C 所代表的數值。



22. 偉聰把 4 000 元存入銀行，年利率是 2%，以單利息計算，求 4 年後所得的本利和。

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. 耀宗用點構作了下列的圖形：



根據以上的規律，圖 n 是由多少點構成？

25. S° 是 n 邊形的內角和。 S 可用以下公式計算出來：

$$S = (n - 2) \times 180$$

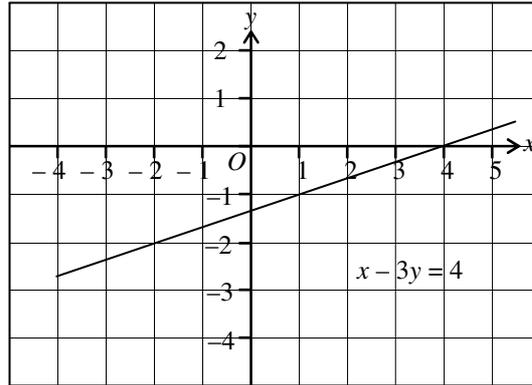
若 $S = 2\,880$ ，求 n 的值。

26. 展開 $-2x(-3x+6y)$ 。

27. 若把 $(x-1)(2x-1)(3x+2)$ 展開，結果是 $6x^3 - 5x^2 - 3x + 2$ 。

把 $6x^3 - 5x^2 - 3x + 2$ 因式分解，結果是甚麼？

28.



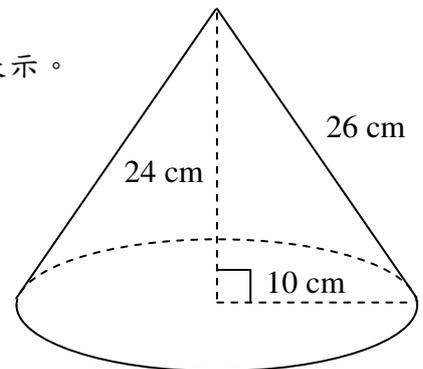
上圖顯示方程 $x - 3y = 4$ 的圖像。下列哪些點在圖像上？
(可多於一個答案)

$E(-4, -3)$, $F(-1, -\frac{4}{3})$, $G(2, -\frac{2}{3})$, $H(4, 0)$

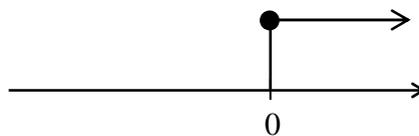
29. 展開 $(3x+5)^2$ 。

30. 已知公式 $2S = n[2a + (n-1)d]$ 。若 $S = 210$ ， $d = 4$ 和 $n = 10$ ，求 a 的值。

31. 圖中是直立圓錐，它的底半徑是 10 cm，
高是 24 cm，斜高是 26 cm。求圓錐的曲面面積，答案以 π 表示。



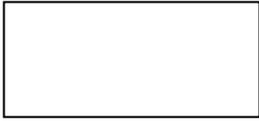
32. 根據圖示，以 x 為變數，寫出不等式。



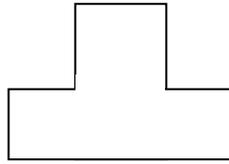
33. 某圓形的面積是 $36\pi\text{cm}^2$ ，求它的半徑。

34. 下列哪些圖形**不是**凹多邊形？（可多於一個答案）

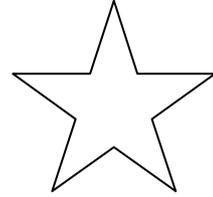
A.



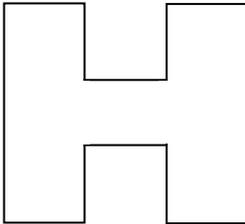
B.



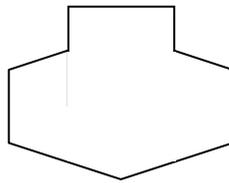
C.



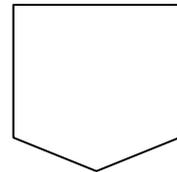
D.



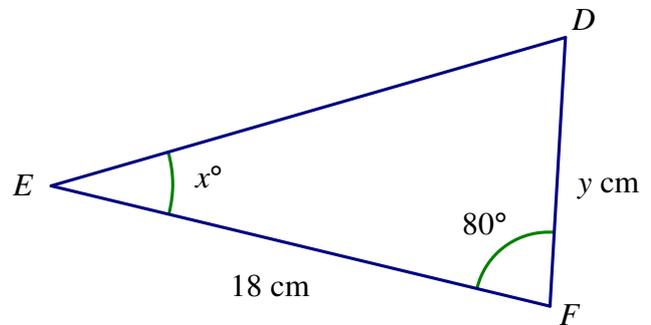
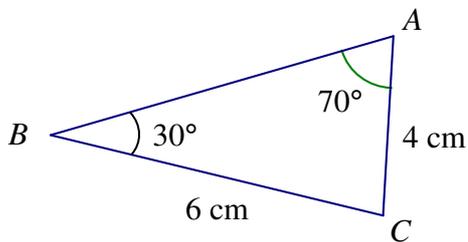
E.



F.



35.



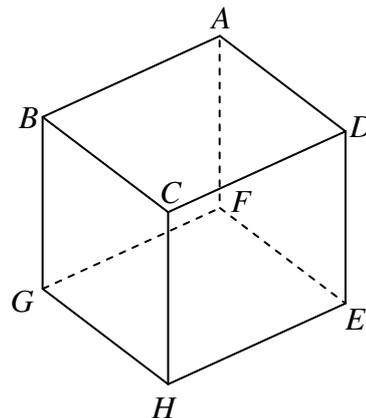
在圖中， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。求

(a) x 的值；

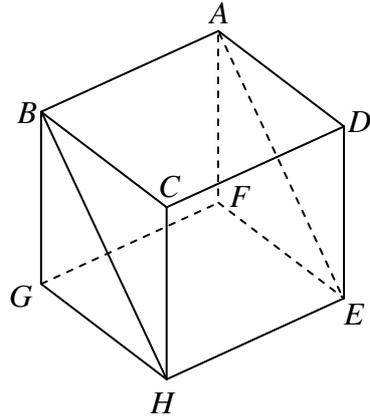
(b) y 的值。

36. 圖中顯示正方體 $ABCDEFGH$ ，

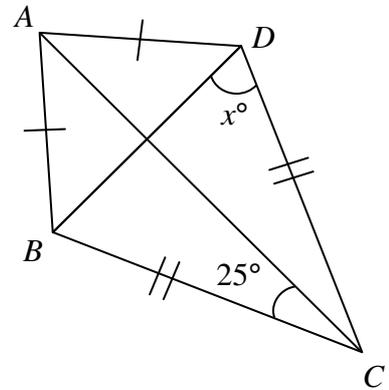
寫出**一條**包含頂點 B 的旋轉對稱軸。



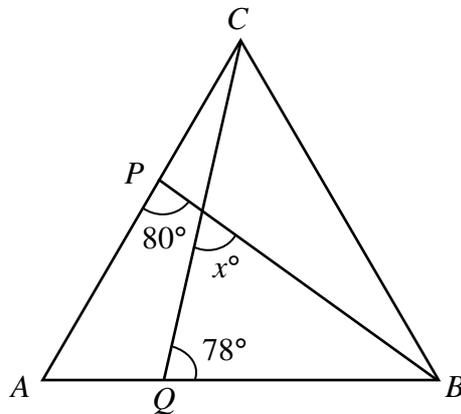
37. $ABCDEFGH$ 是一個長方體，
寫出斜面 $ABHE$ 與水平平面 $ABCD$ 的交角。



38. 在圖中， $ABCD$ 是鸚形，其中 $AB = AD$ 及 $BC = DC$ 。
求 x 的值。

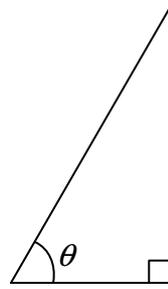


39. 在圖中， $\triangle ABC$ 是一個等邊三角形， P 點和 Q 點分別在 AC 和 AB 上，
 $\angle CQB = 78^\circ$ ， $\angle APB = 80^\circ$ 。求 x 的值。



40. 在圖中， $\sin \theta = 0.92$ 。

求 θ 。(準確至最接近的 0.1°)



41. 文禮參加一份工作的面試，下表顯示該面試的評分準則及文禮獲得的分數。

| | 評分項目 | | | |
|----|------|------|------|------|
| | 工作經驗 | 相關學歷 | 語文能力 | 分析能力 |
| 權 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 分數 | 19 | 16 | 18 | 11 |

求文禮所得的加權平均分數。

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) → (2) → (3) → (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。

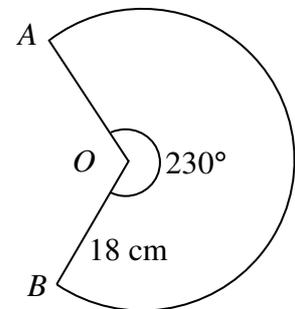
44. 婷婷把 $\$P$ 存入銀行，年利率是 3%，銀行每年以複利息結算一次，2 年後婷婷獲得的本利和是 $\$42\,436$ 。求 P 的值。

45. 一間機構訪問了 20 名在職女性，記錄她們上星期的工作時數，所得數據如下(以小時計)：

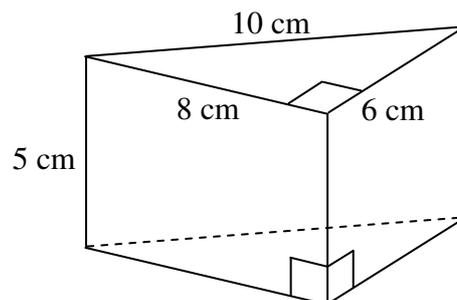
| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 20 | 25 | 42 | 36 | 55 |
| 33 | 10 | 46 | 44 | 39 |
| 50 | 37 | 40 | 46 | 38 |
| 28 | 48 | 35 | 33 | 52 |

利用這些數據，完成**答題簿**內的兩個頻數分佈表。

46. 在圖中，扇形 OAB 的半徑是 18 cm，反角 $AOB = 230^\circ$ 。求該扇形的面積，答案須準確至最接近的 0.1 cm^2 。



47. 圖中是一個實心三角稜柱，底是直角三角形。求它的總表面面積。

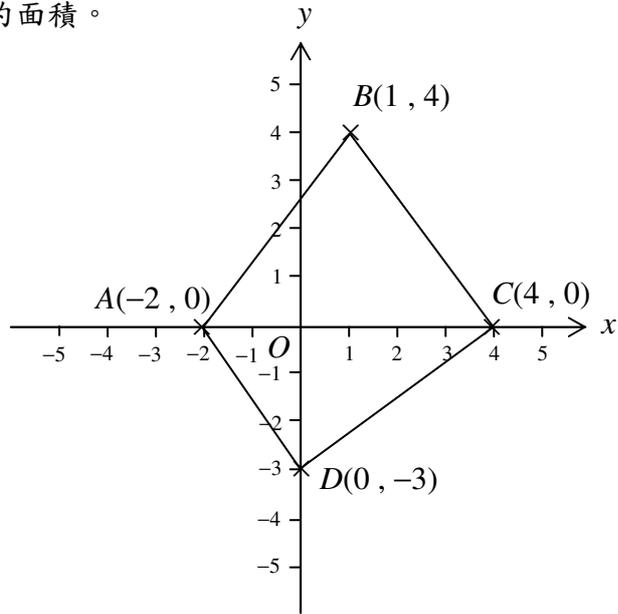


48. 根據方程 $x - y = 1$ ，在**答題簿**內完成下表：

| | | | |
|-----|----|---|---|
| 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. 求直角坐標平面上四邊形 $ABCD$ 的面積。

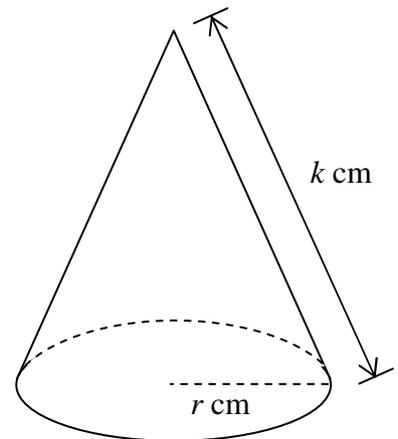


50. $A \text{ cm}^2$ 是一個圓錐體的總表面面積。 A 可用以下公式計算：

$$A = \pi r(k + r),$$

其中 $r \text{ cm}$ 和 $k \text{ cm}$ 分別代表圓錐體的底半徑和斜高。

- 把公式的主項變換為 k 。
- 若 $A = 90\pi$ 及 $r = 5$ ，求 k 的值。

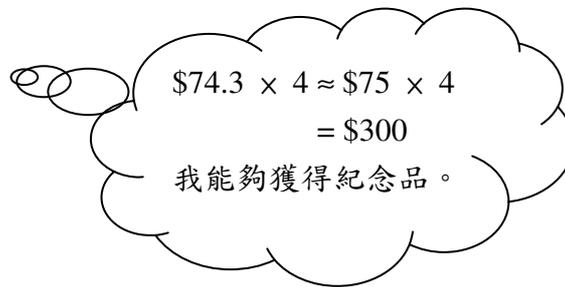


51. 混合物重 20 克，由沙和米混合而成，其中沙的重量是 8 克。

(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？

52. 顧客在某百貨公司購物滿 \$300 可獲紀念品一份。偉傑在該百貨公司購買 4 件相同的禮品，每件禮品的價錢是 \$74.3。偉傑經估算後，認為自己能夠獲得紀念品。



無須實質計算，判斷偉傑的估算是否合理。
解釋你同意或不同意偉傑使用的方法。

全卷完

