

2021 年全港性系統評估(中學)

便覽

**Territory-wide System Assessment 2021
(Secondary Schools)
Quick Guide**

第四部分

Part 4

數學科

Mathematics

第四部分

數學科 中學三年級

一. 評估範圍

中學三年級數學科的系統評估乃參照《中學課程綱要—數學科(中一至中五) 1999 年》及《數學課程：第三學習階段基本能力(試用稿)》兩份文件的有關內容擬題。針對中一至中三年級課程內的基礎和重要部分，在概念、知識、技能和應用各方面作重點評估。評估涵蓋「數與代數」、「度量、圖形與空間」及「數據處理」三個範疇的內容。

二. 評估形式

本科的評估以紙筆形式進行(可使用香港考試及評核局核准之計算機)。由於需要比較全面地覆蓋第三學習階段的評估範圍，全卷設題數目較多，分為四張分卷，每名學生只需作答其中一張分卷，限時 65 分鐘。

每張分卷各自涵蓋「數與代數」、「度量、圖形與空間」及「數據處理」三個範疇，每張分卷題目約四十餘題，部分題目包含分題。在題型方面，卷內包含多種常見類型的題目，有客觀性的，例如多項選擇題；也有開放式的，學生須自行填寫答案。在列式計算題方面，學生須列寫算式、答案、文字解說或題解等。

分卷範疇	分卷一	分卷二	分卷三	分卷四
數與代數				
度量、圖形與空間	65 分鐘	65 分鐘	65 分鐘	65 分鐘
數據處理				

三. 題目示例

以下提供的題目示例僅屬舉隅，旨在讓教師及有關人士了解評估的命題方向，這些示例並不代表評估中的所有命題模式及題型。

「數與代數」範疇

1. $\frac{(a^2)^3}{a^5} =$

- A. 0 °
- B. 1 °
- C. a °
- D. a^3 °

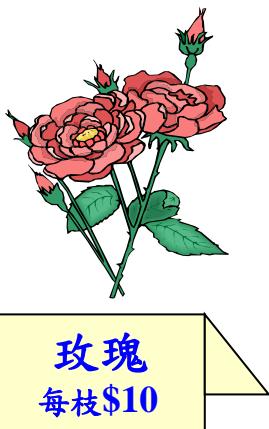
2. 因式分解 $4x^2 - y^2$ 。

- A. $(2x - y)^2$
- B. $4(x + y)(x - y)$
- C. $(2x + y)(2x - y)$
- D. $(4x + y)(4x - y)$

3. 在多項式 $x^3 - x^2 + 4$ 中， x^2 的係數是

- A. -1 °
- B. 0 °
- C. 1 °
- D. 2 °

4.



在陽光花店，一枝玫瑰和一枝鬱金香的價錢分別是 \$10 和 \$7。凱琪用 \$74 買了 x 枝玫瑰和 y 枝鬱金香，她所購買的鬱金香數目是玫瑰的 $\frac{1}{3}$ 。下列哪組聯立方程可表示 x 和 y 的關係？

A.
$$\begin{cases} 7x + 10y = 74 \\ y = 3x \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 7x + 10y = 74 \\ y = \frac{x}{3} \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 10x + 7y = 74 \\ y = 3x \end{cases}$$

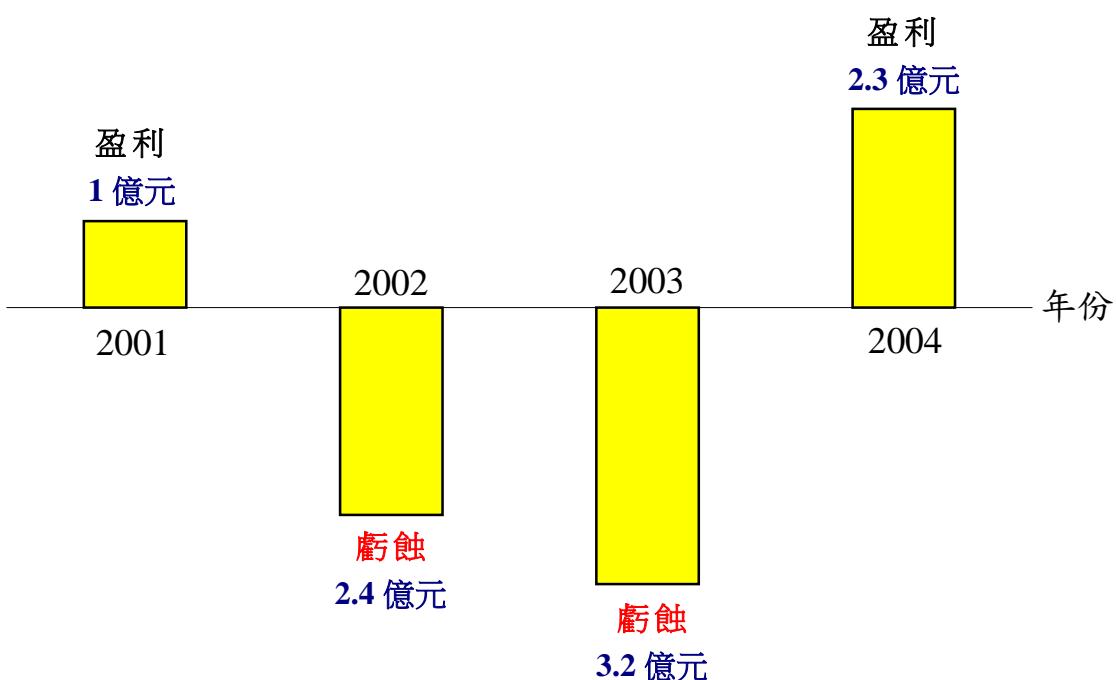
D.
$$\begin{cases} 10x + 7y = 74 \\ y = \frac{x}{3} \end{cases}$$

5. 下列哪些是恆等式？(可多於一個答案。)

- I. $3x = 6$
- II. $3x + 4x = 7x$
- III. $3x - 2 = -2 + 3x$
- IV. $3(x + 1) = 3x + 1$

6.

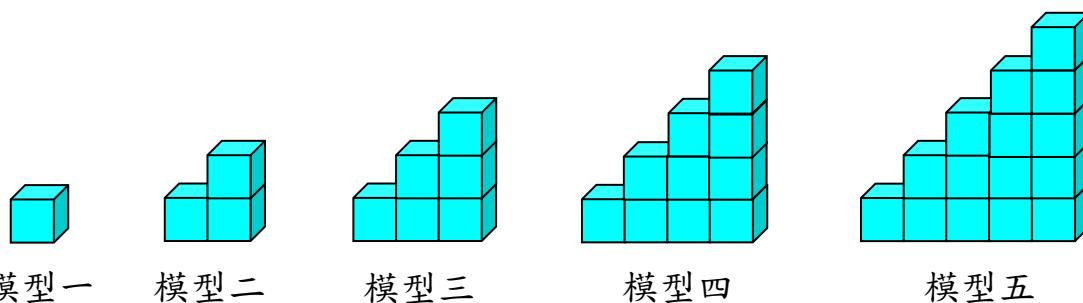
穹蒼公司業績
(2001 年至 2004 年)



根據圖表顯示有關穹蒼公司的業績，以正數或負數完成下表。

年份	盈利/虧蝕(億元)
2001	+1
2002	
2003	
2004	

7. 達明用一些正方體組成下列五個立體模型。



根據相同的規律，

(a) 第六個立體模型有正方體 _____ 個；

(b) 第七個立體模型有正方體 _____ 個。

8. 解不等式 $7 - 3x \leq 1$ 。

9. 估算 $72\,000 + 70\,300 + 68\,020 + 70\,010$ 的和。

寫出你的估算方法。

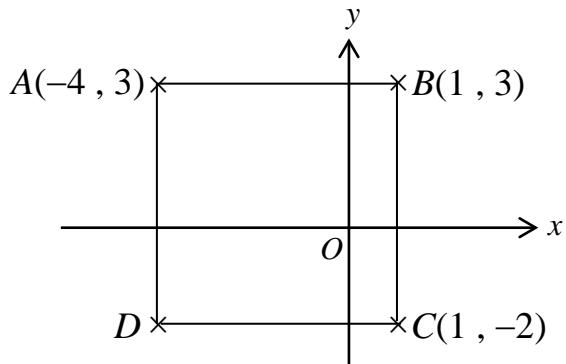
10. 志華在銀行存款 \$25 000，年利率是 6%，以複利息計算，每年計息一次。求 2 年後志華所得的本利和。

「度量、圖形與空間」範疇

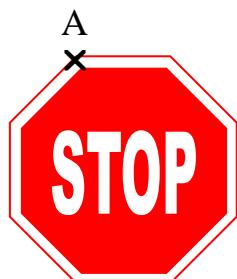
11. 在圖中， $ABCD$ 是正方形。

D 的坐標是

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



12.



求上圖繞 A 點順時針旋轉 90° 後的影像。

A.



B.



C.

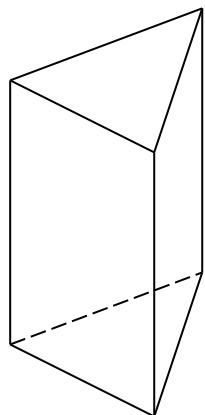


D.

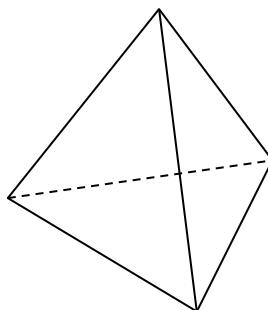


13. 下列哪個立體可能是正多面體？

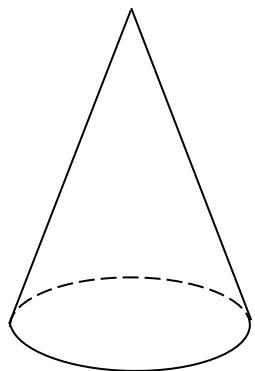
A.



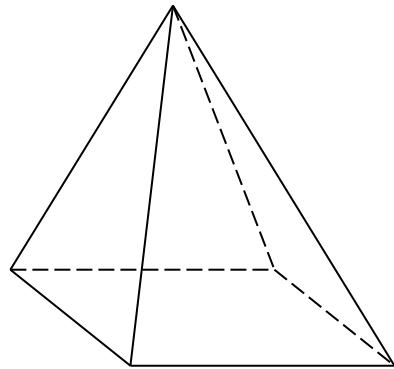
B.



C.

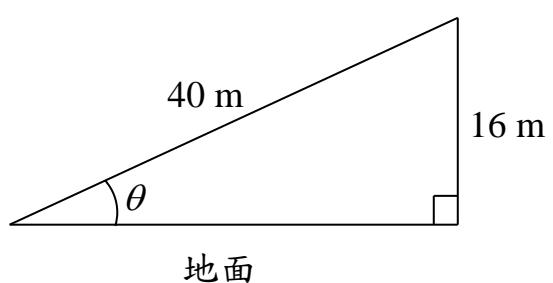


D.

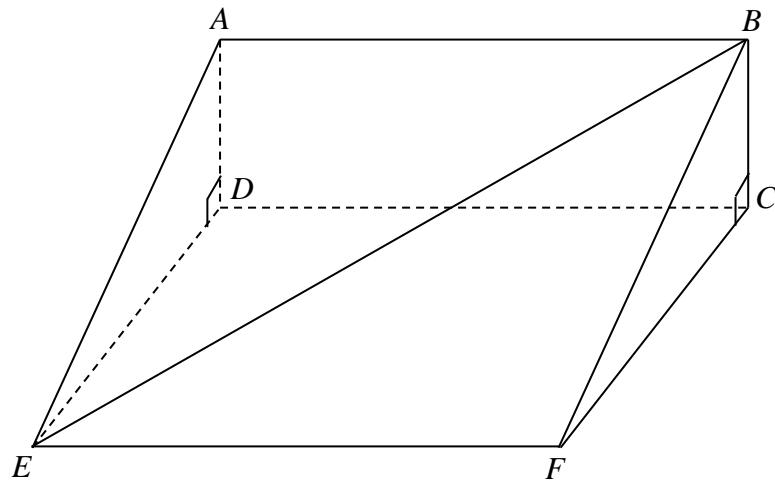


14. 欣欣沿着一條斜路向上行。當她行了 40 m 後，她距離地面的高度是 16 m。求 θ 的值，準確至最接近的 0.1° 。

- A. 21.8°
- B. 23.6°
- C. 66.4°
- D. 68.2°

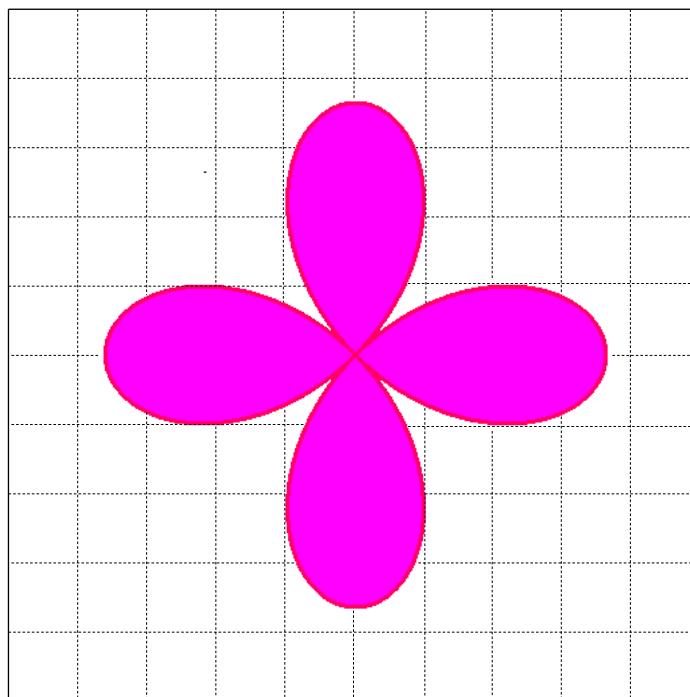


15.



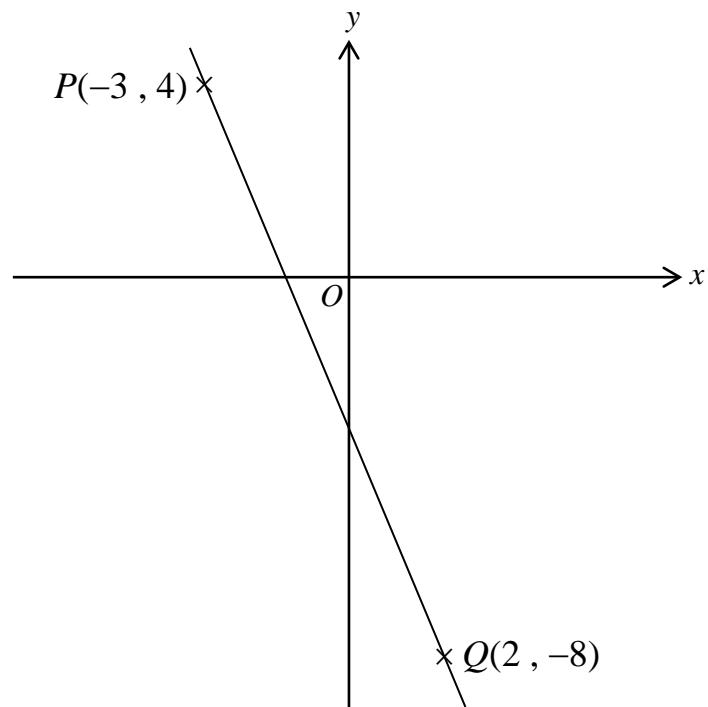
圖中有一個三稜柱。 $ADCB$ 和 $CDEF$ 都是長方形， $ADCB$ 是鉛垂平面，而 $CDEF$ 是水平平面。寫出直線 BE 和平面 $CDEF$ 的交角。

16.



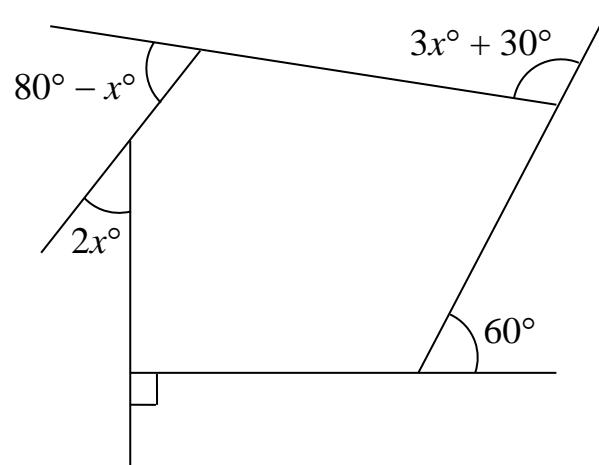
細看以上圖形，並繪畫所有對稱軸。

17.



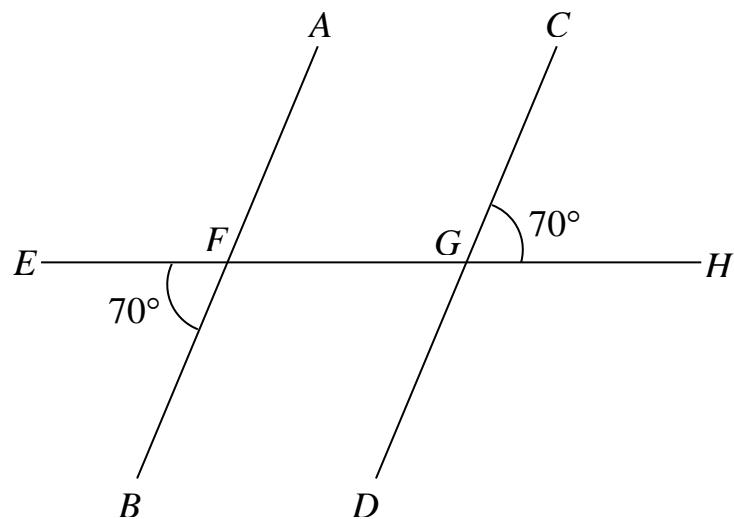
在圖中， $P(-3, 4)$ 和 $Q(2, -8)$ 的距離是 _____ 單位。

18.



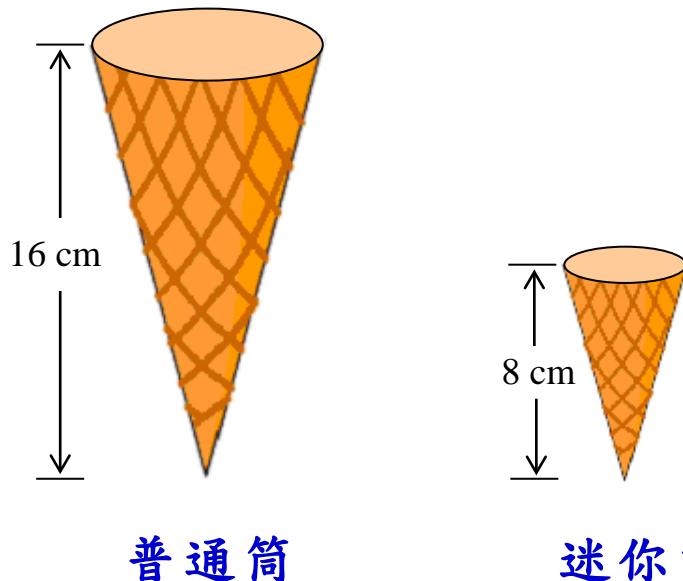
求圖中 x 的值。

19.



在圖中， AB 、 CD 及 EH 是直線， $\angle EFB = \angle CGH = 70^\circ$ 。
證明 $AB \parallel CD$ 。

20.



圖中有兩個相似的雪糕筒：普通筒和迷你筒。兩個雪糕筒都是直立圓錐，它們的高分別是 16 cm 和 8 cm 。

普通筒的曲面面積是 208 cm^2 ，求迷你筒的曲面面積。

「數據處理」範疇

21. 下表為百利網上市場 20 名員工的月薪。

月薪 (\$)	6 500	8 200	11 700	17 500	26 000
員工人數	5	4	6	4	1

這 20 名員工的平均月薪是

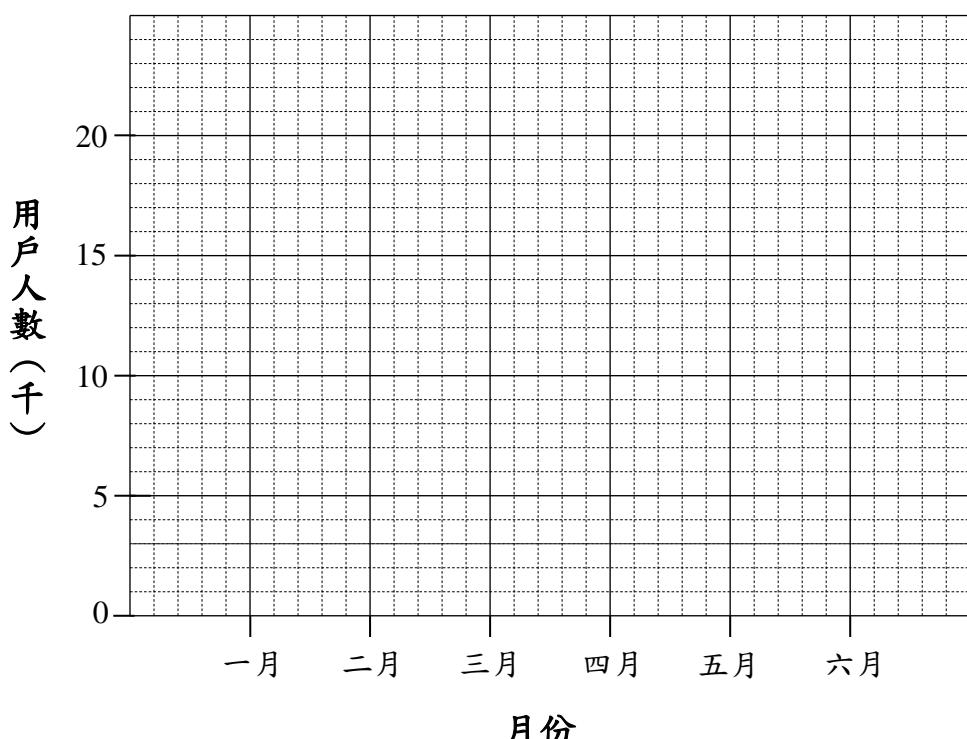
- A. \$16 250。
- B. \$13 980。
- C. \$11 700。
- D. \$11 575。

22. 下表顯示活力青年中心於今年一月至六月期間的電腦用戶人數。

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月
用戶人數(千)	11	9	12	14	15	16

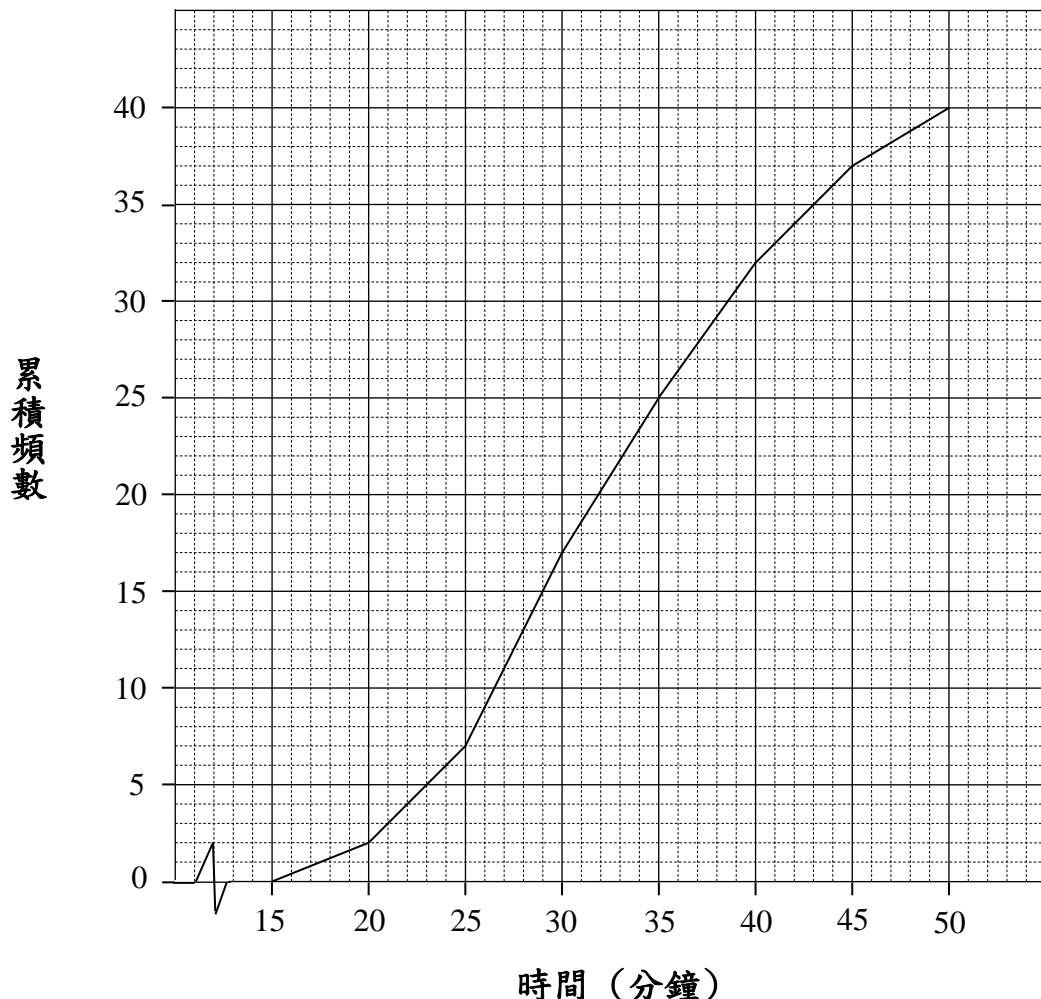
在下列方格紙繪畫折線圖，表達以上數據。

活力青年中心電腦用戶人數



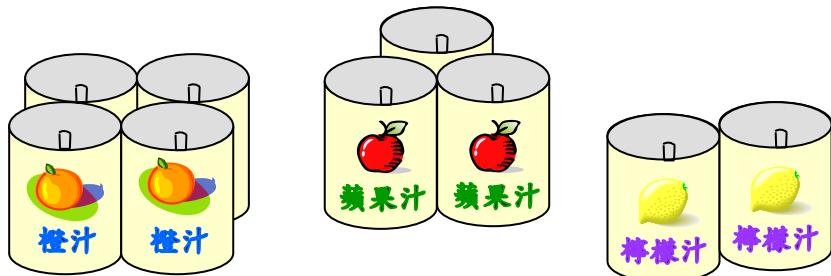
23. 上數學課時，老師對 40 名學生上學所需的時間進行了一項調查，並繪畫以下累積頻數多邊形來表達調查結果。

40 名學生上學所需的時間



中位數是 _____ 分鐘。

24.



健明的背囊裏有 4 罐橙汁、3 罐蘋果汁和 2 罐檸檬汁，健明隨機取出 1 罐果汁。

- (a) 求取出蘋果汁的概率。
- (b) 求取出的果汁不是橙汁的概率。

參考公式

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

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

$$\text{球體} \quad \text{表面面積} = 4\pi r^2$$

$$\text{體積} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\text{圓柱} \quad \text{曲面面積} = 2\pi r h$$

$$\text{體積} = \pi r^2 h$$

$$\text{圓錐} \quad \text{曲面面積} = \pi r l$$

$$\text{體積} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

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

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

建議答案

1. C

2. C

3. A

4. D

5. II 及 III

6.

年份	盈利/虧蝕(億元)
2001	+1
2002	-2.4
2003	-3.2
2004	+2.3

7. (a) 21

(b) 28

8. $x \geq 2$

$$\begin{aligned} 9. \quad & 72\,000 + 70\,300 + 68\,020 + 70\,010 \\ & = (72\,000 + 68\,020) + 70\,300 + 70\,010 \\ & \approx 2 \times 70\,000 + 70\,000 + 70\,000 \\ & = 280\,000 \end{aligned}$$

* 接受其他合理估算方法。

10. 志華 2 年後所得的本利和

$$= \$25\,000 \times (1 + 6\%)^2$$

$$= \$28\,090$$

11. D

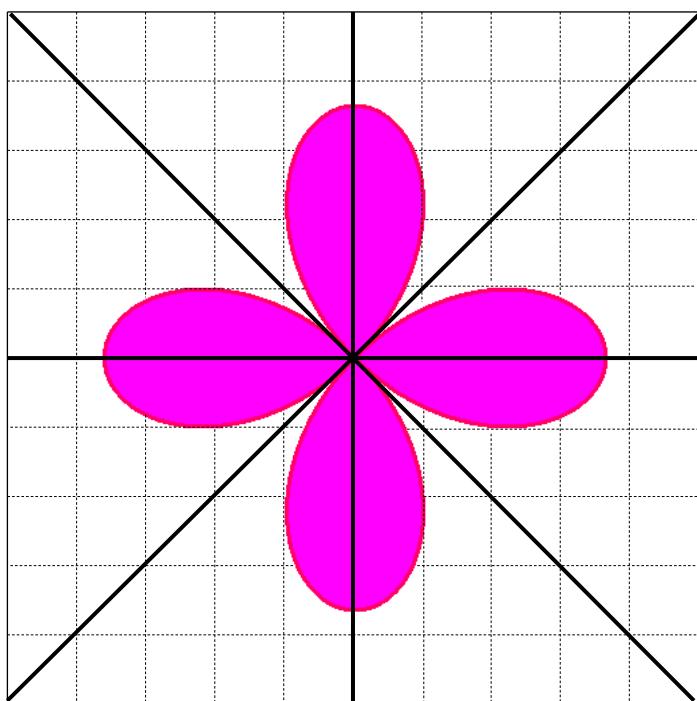
12. C

13. B

14. B

15. $\angle BEC$ 或 $\angle CEB$

16.



17. 13

18. 25

19. $\angle FGD = \angle CGH = 70^\circ$ (對頂角)

$\angle EFB = 70^\circ$ (已知)

$\therefore \angle EFB = \angle FGD = 70^\circ$

$\therefore AB // CD$ (同位角相等)

20. 設迷你筒的曲面面積是 $A\text{ cm}^2$ 。

$$\frac{A}{208} = \left(\frac{8}{16}\right)^2$$

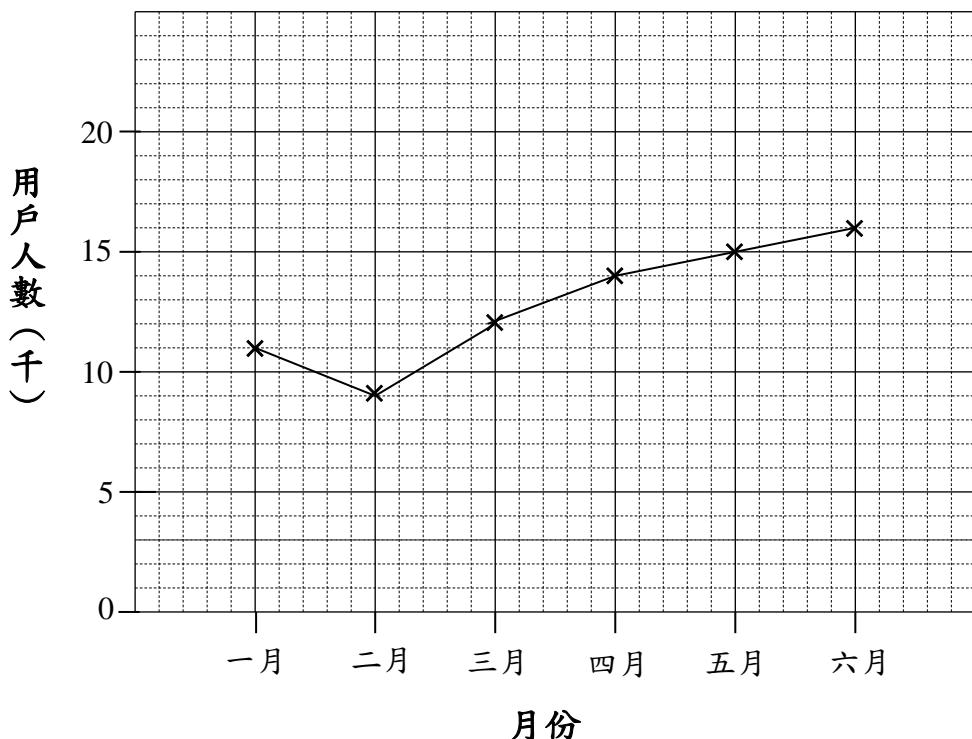
$$A = 52$$

迷你筒的曲面面積是 52 cm^2 。

21. D

22.

活力青年中心電腦用戶人數



23. 32

24. (a) 取出蘋果汁的概率

$$= \frac{3}{4+3+2}$$

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

$$= \frac{1}{3}$$

(b) 取出的果汁不是橙汁的概率

$$= \frac{3+2}{4+3+2}$$

$$= \frac{5}{9}$$