

# 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 數據處理	65 分鐘	65 分鐘	65 分鐘	65 分鐘

### 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.  $a^3$ 。

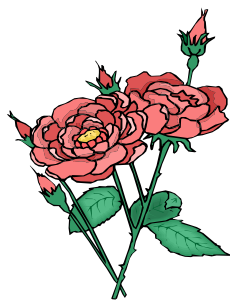
2. 因式分解  $4x^2 - y^2$ 。

- 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.



玫瑰  
每枝\$10



鬱金香  
每枝\$7

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

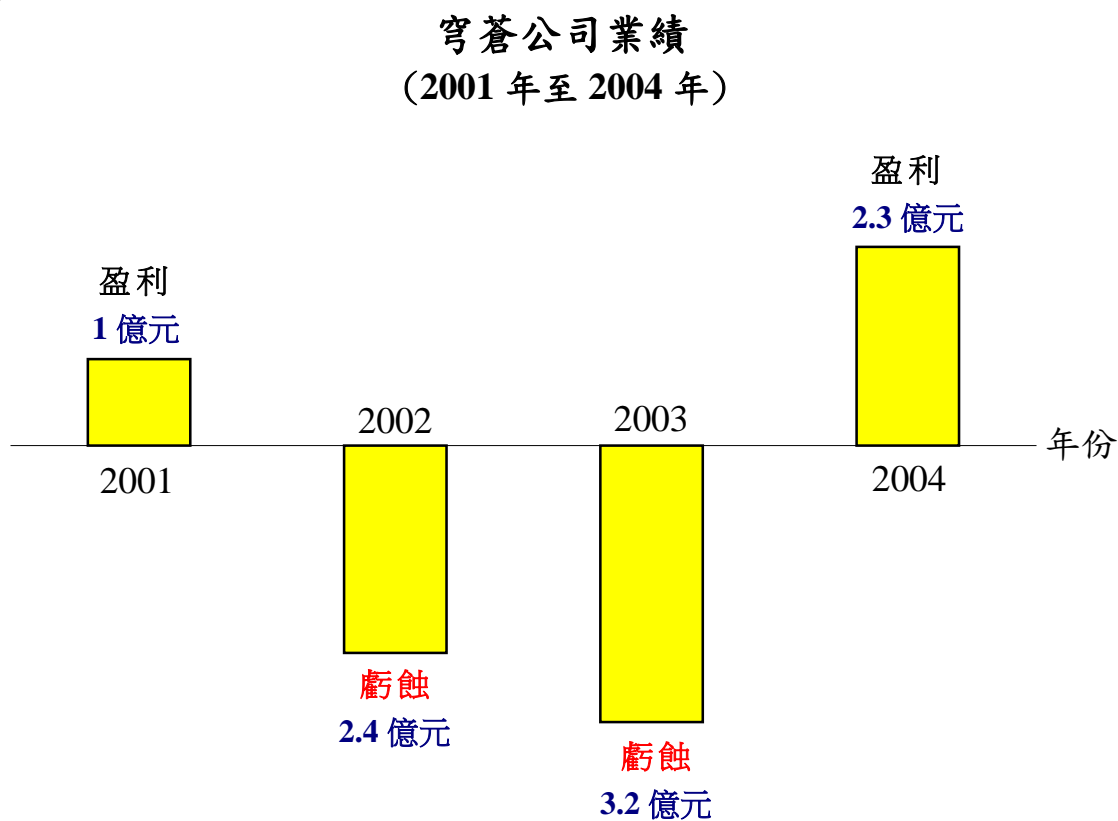
C. 
$$\begin{cases} 10x + 7y = 74 \\ y = 3x \end{cases}$$

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.  $3(x + 1) = 3x + 1$

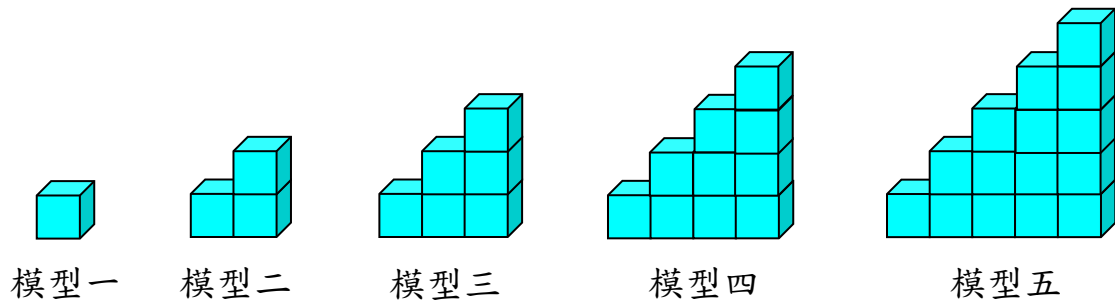
6.



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。

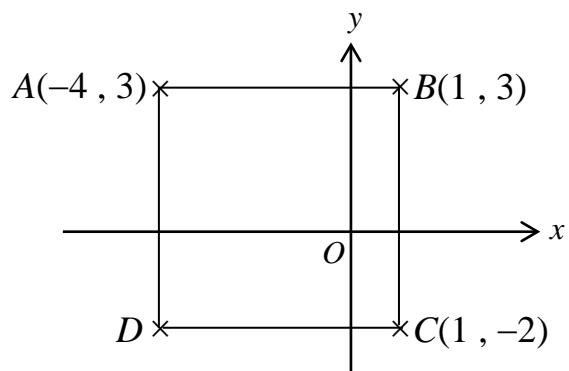
10. 志華在銀行存款 \$25\,000，年利率是 6%，以複利息計算，每年計息一次。求 2 年後志華所得的本利和。

「度量、圖形與空間」範疇

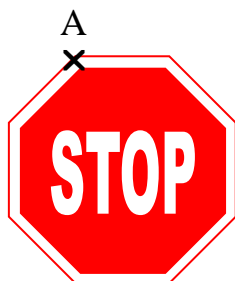
11. 在圖中， $ABCD$  是正方形。

$D$  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  $90^\circ$  後的影像。

A.



B.



C.

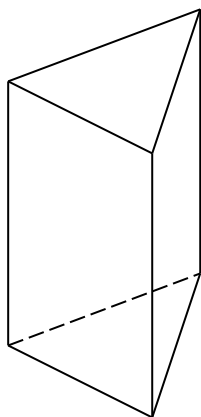


D.

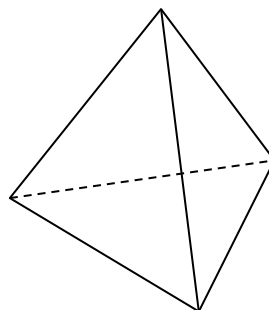


13. 下列哪個立體可能是正多面體？

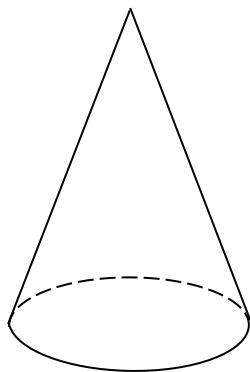
A.



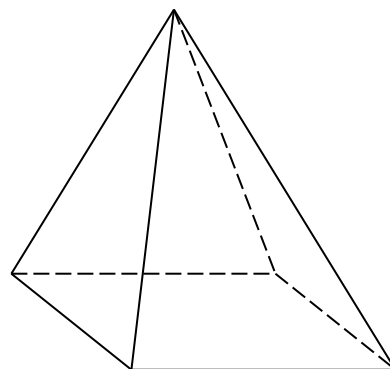
B.



C.



D.



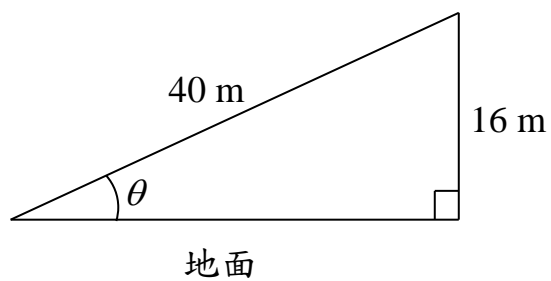
14. 欣欣沿着一條斜路向上行。當她行了 40 m 後，她距離地面的高度是 16 m。求  $\theta$  的值，準確至最接近的  $0.1^\circ$ 。

A.  $21.8^\circ$

B.  $23.6^\circ$

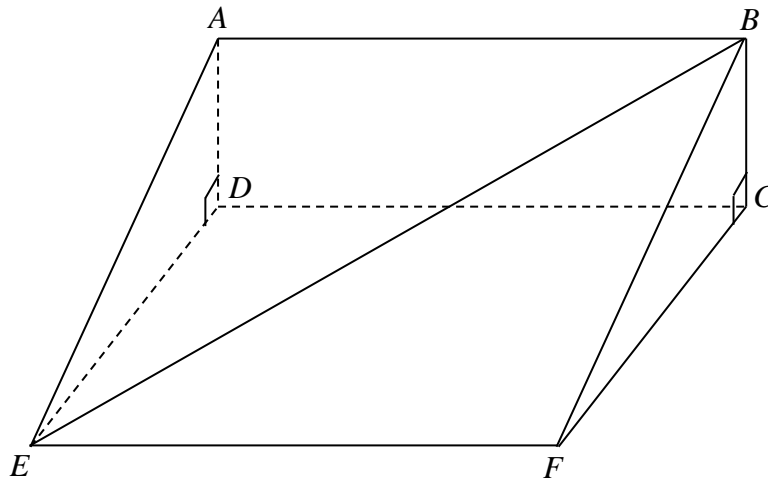
C.  $66.4^\circ$

D.  $68.2^\circ$



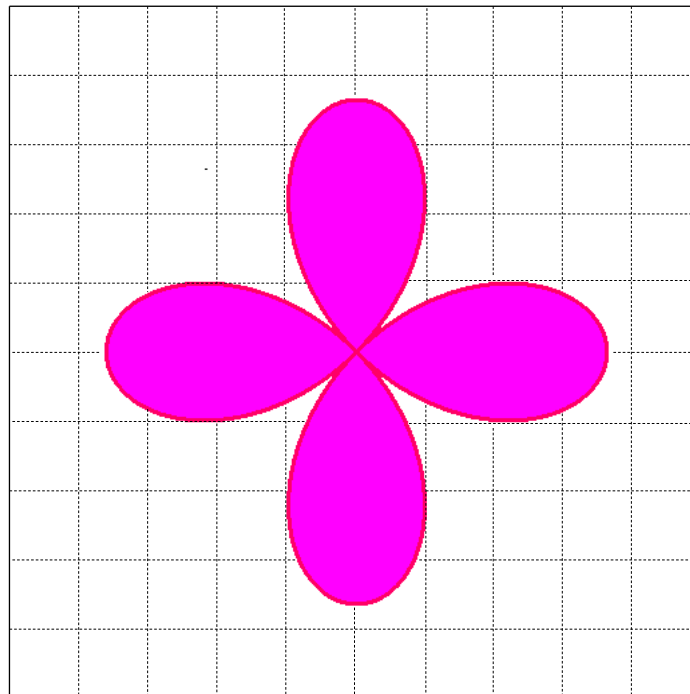


15.



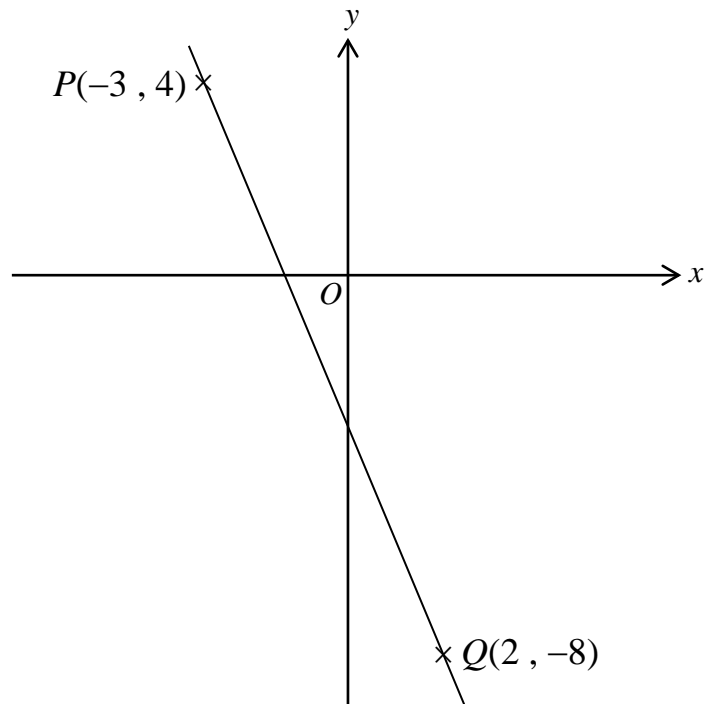
圖中有一個三稜柱。 $ADCB$  和  $CDEF$  都是長方形， $ADCB$  是鉛垂平面，而  $CDEF$  是水平平面。寫出直線  $BE$  和平面  $CDEF$  的交角。

16.



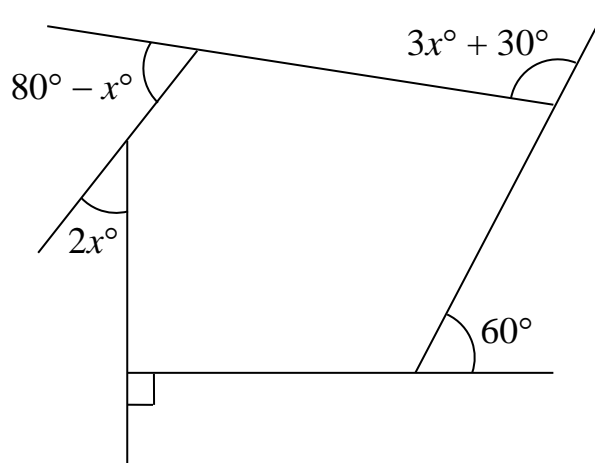
細看以上圖形，並繪畫所有對稱軸。

17.



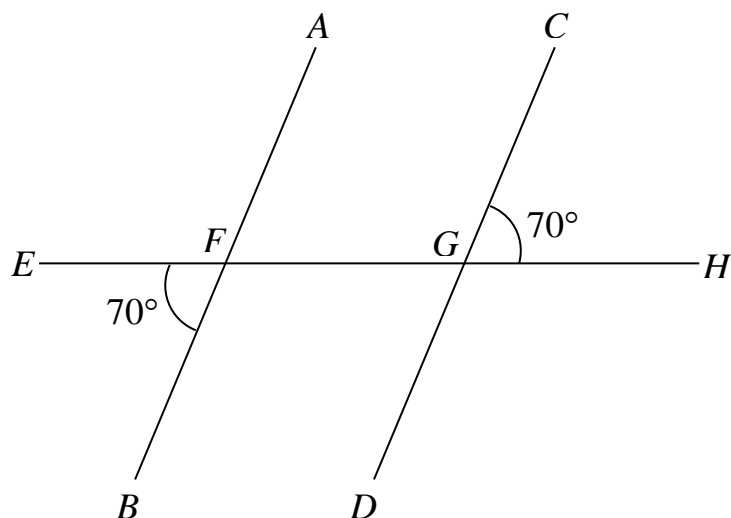
在圖中， $P(-3, 4)$  和  $Q(2, -8)$  的距離是 \_\_\_\_\_ 單位。

18.



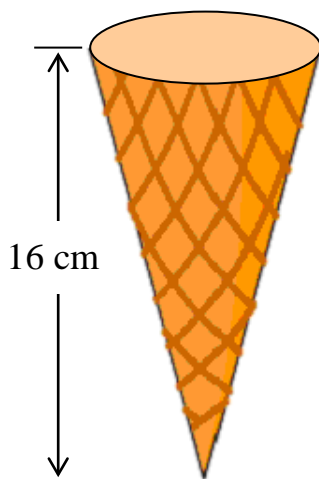
求圖中  $x$  的值。

19.

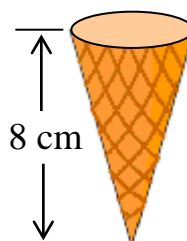


在圖中， $AB$ 、 $CD$  及  $EH$  是直線， $\angle EFB = \angle CGH = 70^\circ$ 。  
證明  $AB \parallel CD$ 。

20.



普通筒



迷你筒

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  $208 \text{ cm}^2$ ，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

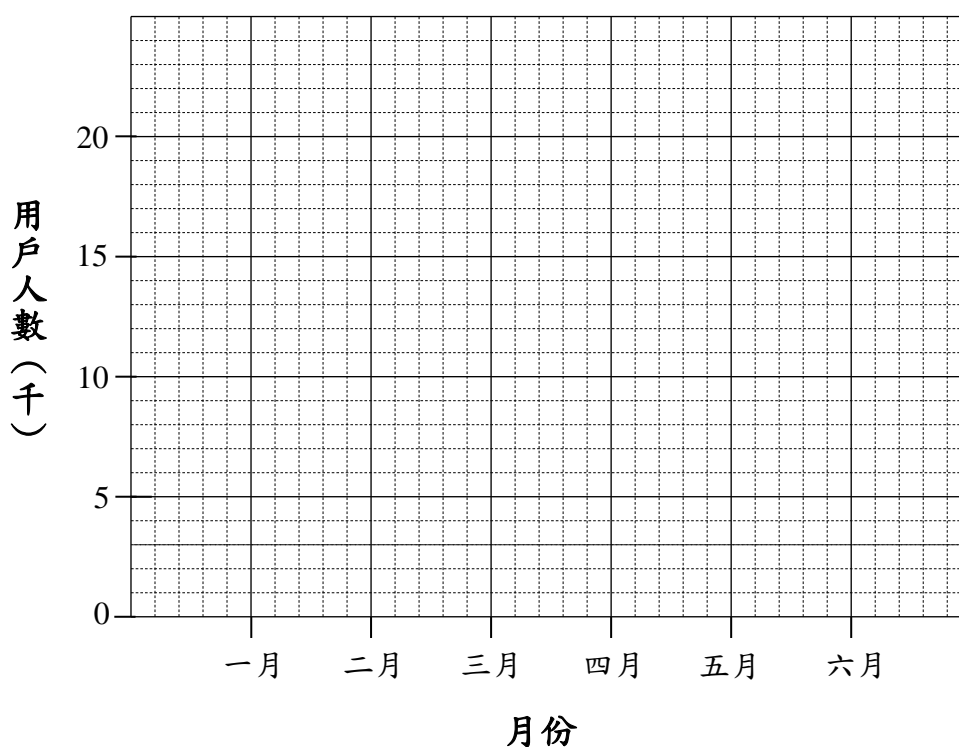
- A. \$16 250。
- B. \$13 980。
- C. \$11 700。
- D. \$11 575。

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

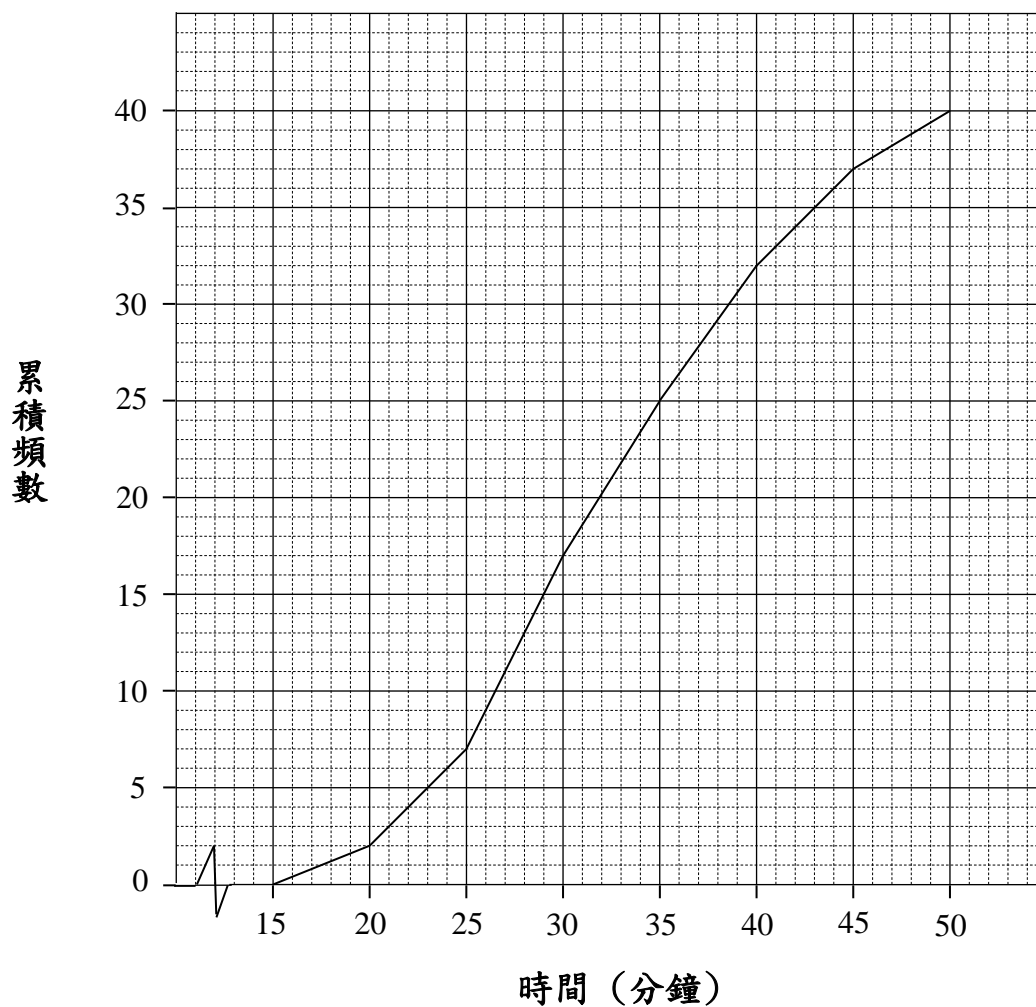
在下列方格紙繪畫折線圖，表達以上數據。

活力青年中心電腦用戶人數



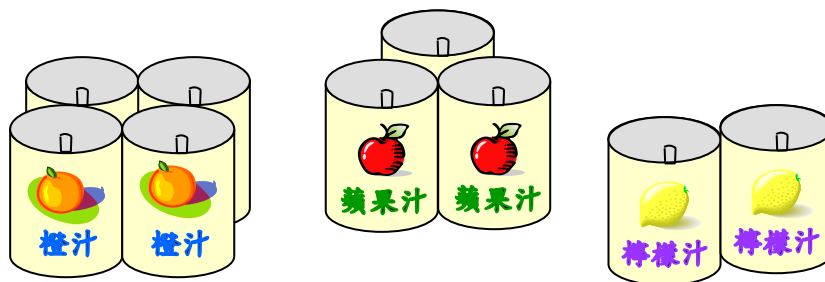
23. 上數學課時，老師對 40 名學生上學所需的時間進行了一項調查，並繪畫以下累積頻數多邊形來表達調查結果。

**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

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

## 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.  $x \geq 2$

9.  $72\,000 + 70\,300 + 68\,020 + 70\,010$   
 $= (72\,000 + 68\,020) + 70\,300 + 70\,010$   
 $\approx 2 \times 70\,000 + 70\,000 + 70\,000$   
 $= 280\,000$

\* 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

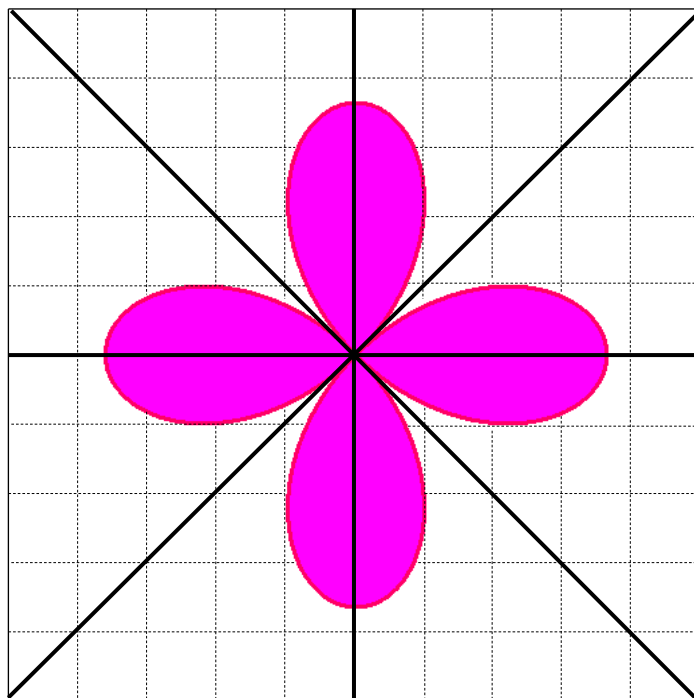
12. C

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)

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

$\therefore AB \parallel CD$  (同位角相等)

20. 設迷你筒的曲面面積是  $A \text{ cm}^2$ 。

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

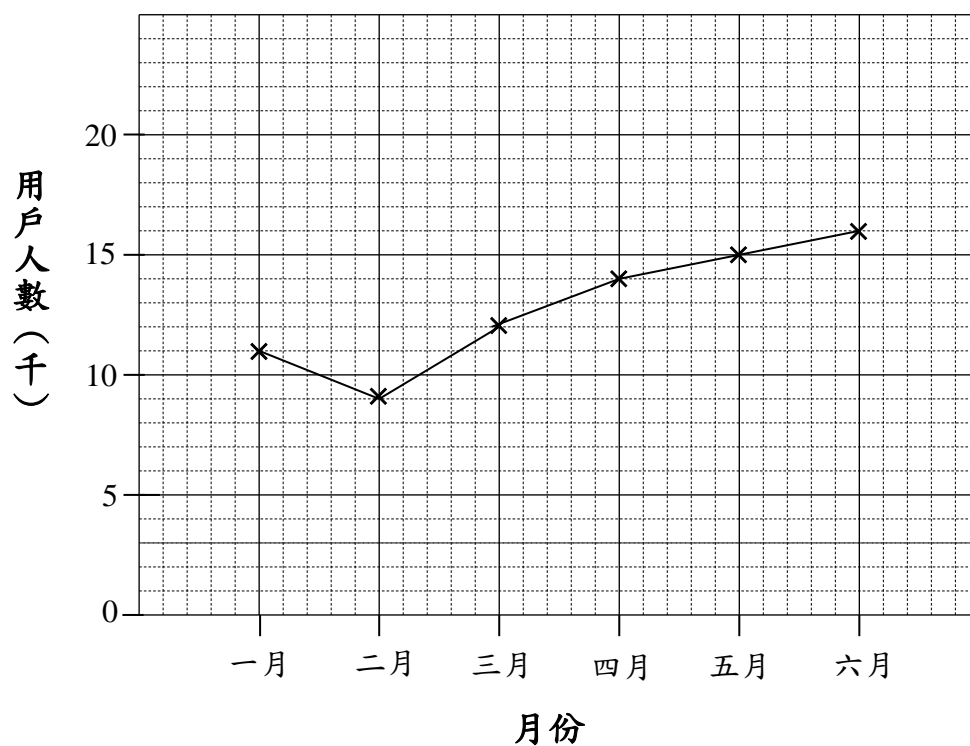
$$A = 52$$

迷你筒的曲面面積是  $52 \text{ cm}^2$ 。

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

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

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