

9	M	C	4	(	Q	)
---	---	---	---	---	---	---

教育局
2012 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 51 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. 把 3.097 26 捨入至 3 位有效數字。

- A. 3.1
- B. 3.10
- C. 3.09
- D. 3.097

2. $2.03 \times 10^{-5} =$

- A. 0.000 203。
- B. 0.000 020 3。
- C. 0.000 002 03。
- D. 0.000 000 203。

3. 判別下列各句子中應以率或比表示數量間的關係。

- (i) 某列車的長度和高度分別是 100 m 和 3 m。
- (ii) 某列車用了 3 小時行走 600 km。

	(i)	(ii)
A.	率	率
B.	率	比
C.	比	率
D.	比	比

4. 耀輝的儲蓄有 \$A，文倩的儲蓄是耀輝的 2 倍。文倩用去 \$1 000 後，她的儲蓄餘下多少？

- A. $\$(2A - 1000)$
- B. $\$(2A + 1000)$
- C. $\$\left(\frac{A}{2} - 1000\right)$
- D. $\$\left(\frac{A}{2} + 1000\right)$

5. 化簡 $(4a - 2ab) - (2ab + 3a)$ 。

- A. $7a - 4ab$
- B. $a - 4ab$
- C. $7a$
- D. a

6. $(4y^6)(-3y^2) =$

- A. y^8 。
- B. y^{12} 。
- C. $-12y^8$ 。
- D. $-12y^{12}$ 。

7. 12 是下列哪個方程的根？

- A. $\frac{x}{6} + 4 = \frac{x}{2} + 2$
- B. $\frac{x}{4} + 3 = \frac{x}{3} + 3$
- C. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{x}{4} + 4$
- D. $\frac{x}{2} + 1 = \frac{x}{6} + 5$

8. 下列哪個是恆等式？

- A. $2x - 9 = (x - 3)^2$
- B. $2x - 9 = 9 - 2x$
- C. $2x - 9 = (x - 3) + (x - 6)$
- D. $2x - 9 = 2(x - 9)$

9. 大雄和小儀的體重之和少於 120 kg，大雄的體重是小儀的 2 倍。若小儀的體重是 x kg，下列哪個不等式可用作求 x 值的範圍？

A. $2x + x < 120$

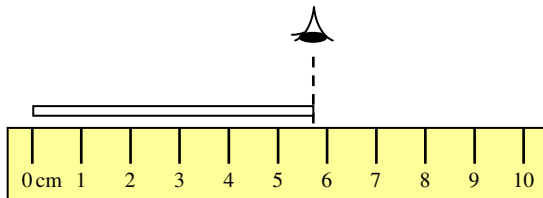
B. $2x + x > 120$

C. $x + \frac{x}{2} < 120$

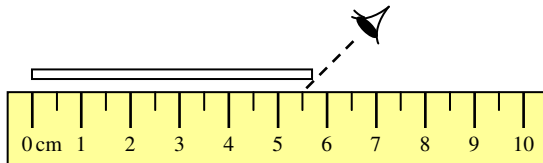
D. $x + \frac{x}{2} > 120$

10. 德成需要量度一支金屬棒的長度。下列哪一個方法可得出較準確的量度結果？

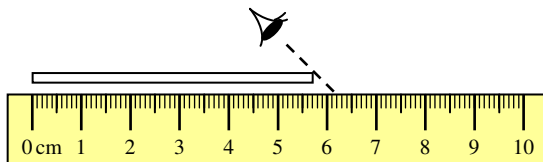
A.



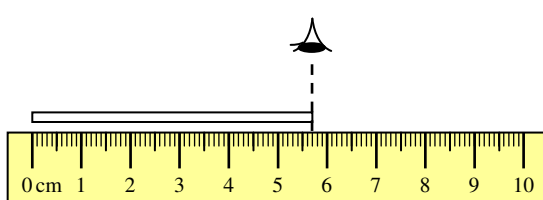
B.



C.

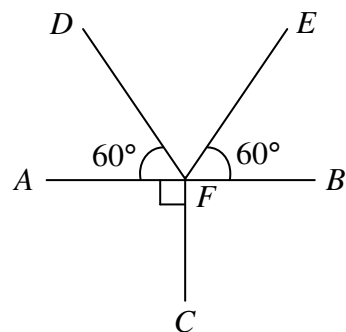


D.

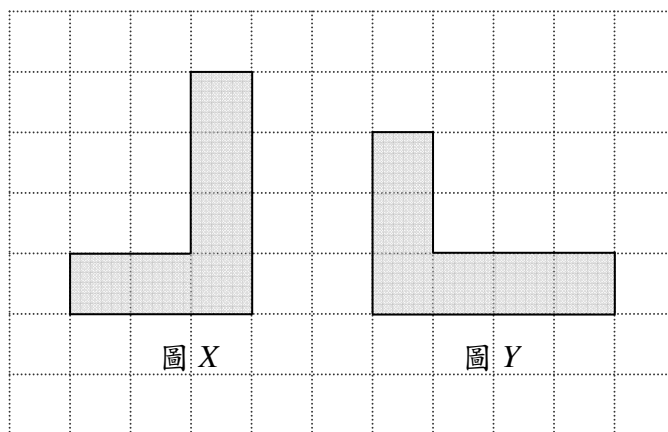


11. 在圖中， AFB 是一條直線，下列哪一隻角是銳角？

- A. $\angle AFB$
- B. $\angle BFC$
- C. $\angle CFD$
- D. $\angle DFE$



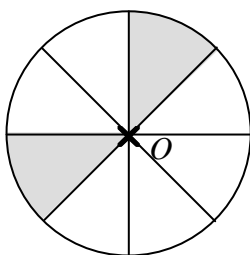
12. 圖 X 經過一次變換後變成圖 Y 。



所涉及的變換是

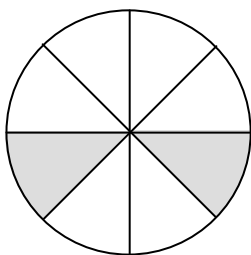
- A. 旋轉。
- B. 反射。
- C. 放大。
- D. 平移。

13.

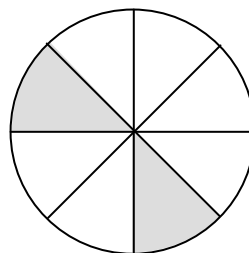


找出以上圖形繞 O 點依逆時鐘方向旋轉 90° 後的影像。

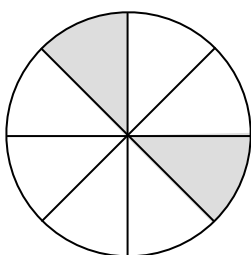
A.



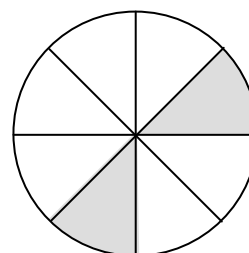
B.



C.

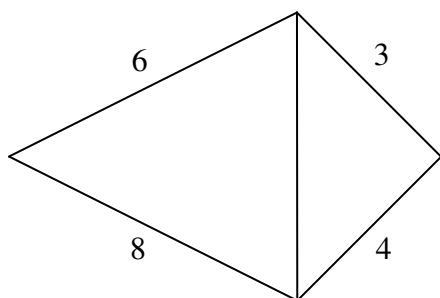


D.

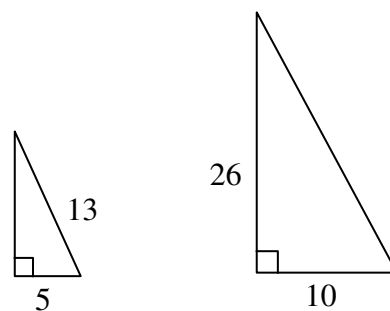


14. 下列哪一幅圖顯示兩個相似三角形？

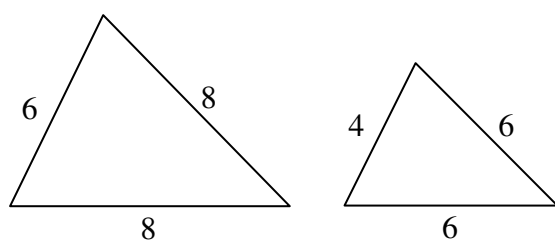
A.



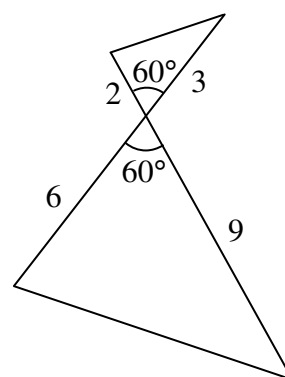
B.



C.

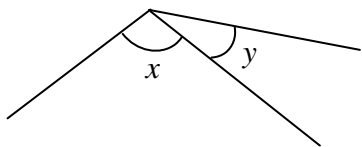


D.

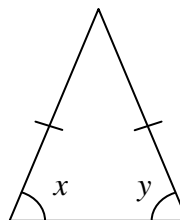


15. 下列哪幅圖顯示 x 與 y 是鄰角？

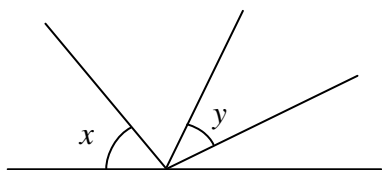
A.



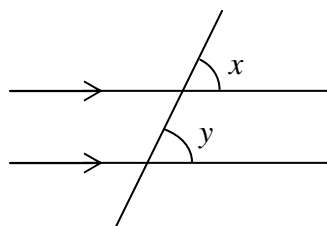
B.



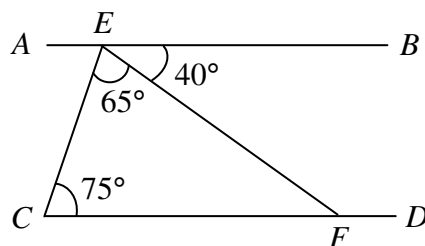
C.



D.



16. 在圖中， AEB 及 CFD 是直線，
 $\angle BEF = 40^\circ$ ， $\angle CEF = 65^\circ$ 及 $\angle ECF = 75^\circ$ 。
 證明 $AB \parallel CD$ 。



以下哪一個證明是**錯誤**的？

A. $\angle BEC = 65^\circ + 40^\circ$
 $= 105^\circ$
 $\angle BEC + \angle ECF$
 $= 105^\circ + 75^\circ$
 $= 180^\circ$
 $\therefore AB \parallel CD$ (同旁內角互補)

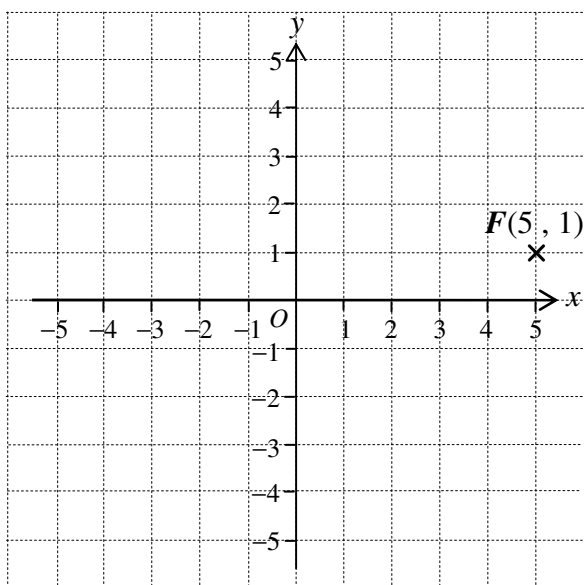
B. $\angle DFE = 65^\circ + 75^\circ$ ($\triangle$ 外角)
 $= 140^\circ$
 $\angle DFE + \angle BEF$
 $= 140^\circ + 40^\circ$
 $= 180^\circ$
 $\therefore AB \parallel CD$ (同旁內角互補)

C. $\angle AEC = 75^\circ$ (錯角， $AB \parallel CD$)
 $\angle AEC = \angle ECF$
 $\therefore AB \parallel CD$ (錯角相等)

D. $\angle CFE + 65^\circ + 75^\circ = 180^\circ$ ($\triangle$ 內角和)
 $\angle CFE = 40^\circ$
 $\angle CFE = \angle BEF$
 $\therefore AB \parallel CD$ (錯角相等)

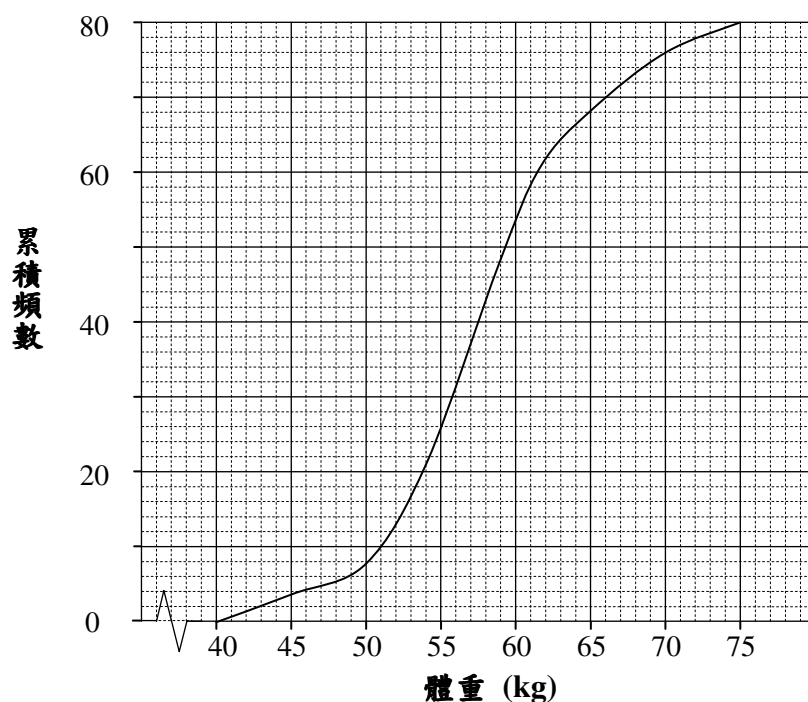
17. 在圖中， $F(5, 1)$ 繞原點 O 旋轉 180° 至 F' ， F' 的坐標是

- A. $(5, -1)$ 。
- B. $(-5, 1)$ 。
- C. $(-5, -1)$ 。
- D. $(-1, -5)$ 。



18. 以下累積頻數曲線顯示了 80 名中一級學生的體重。

80 名中一級學生的體重



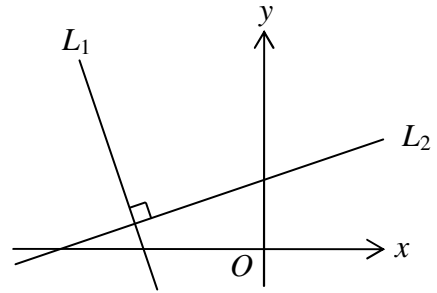
若體重達 70 kg 或以上的學生需參加「體適能訓練計劃」，共有多少名學生需參加該計劃？

- A. 4 名
- B. 9 名
- C. 66 名
- D. 76 名

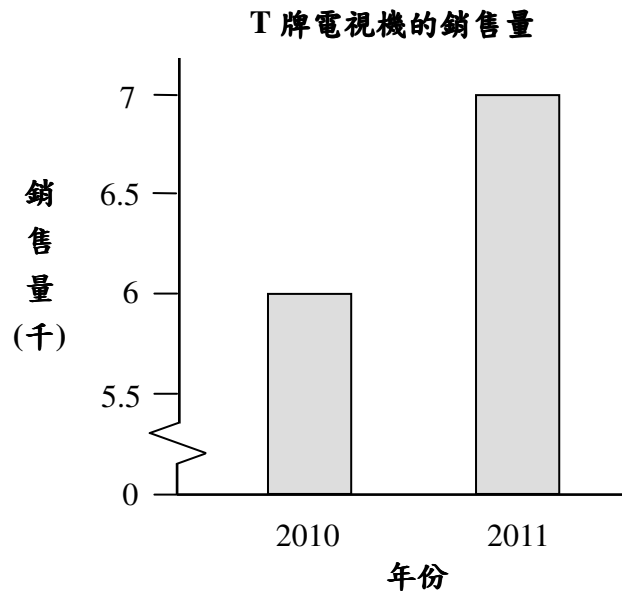
19. 在圖中，兩條直線 L_1 和 L_2 互相垂直。

L_1 的斜率是 -3 ，求 L_2 的斜率。

- A. 3
B. $\frac{1}{3}$
C. $-\frac{1}{3}$
D. -3



20. 某公司利用下圖來顯示 T 牌電視機於 2010 及 2011 年的銷售量。



根據上圖，嘉明認為 T 牌電視機在 2011 年的銷售量比 2010 年的銷售量多出一倍。

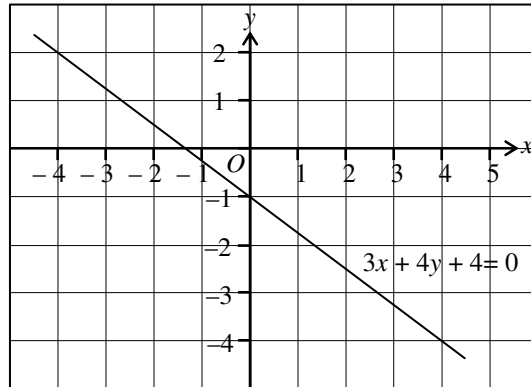
下列哪個句子最能說明嘉明被以上圖表誤導的原因？

- A. 圖表中沒有顯示其他年份的銷售量。
B. 圖表中沒有顯示其他牌子的銷售量。
C. 縱軸的標度由零開始。
D. 棒條的高度的比不等於對應的銷售量的比。

乙部： 所有答案必須寫在答題簿內。 無須列出算式。

21. 把 0.026 68 捨入至 3 位小數。
22. 美芬把 \$6 000 存入銀行，年利率是 2.5%，並以單利息計算。問她存款多少年才可取得本利和 \$6 600？
23. 嘉俊和志明按 7:3 之比攤分一筆款項。已知嘉俊分得 \$2 800，求志明所得的金額。
24. 某公司售賣玩具火車的盈利 (\$ P) 可用以下公式計算出來：
 $P = 80n - 1\,200$ ，其中 n 是玩具火車售出的數量。
若 $P = 6\,000$ ，求 n 的值。
25. 在下列的斐波那契數列中，求 x 的值。
 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, x, \dots$
26. 化簡 $(2y^2 + 5) - (3 - y^2)$ 。
27. 若把 $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ 因式分解，結果是 $(x+2)(2x-1)(x-3)$ 。
把 $(x+2)(2x-1)(x-3)$ 展開，結果是甚麼？
28. 因式分解 $x^2 - x - 12$ 。

29.

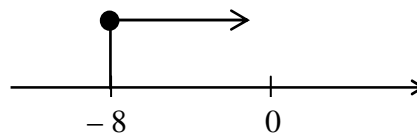


上圖顯示方程 $3x + 4y + 4 = 0$ 的圖像。下列哪些點在圖像上？
(可多於一個答案)

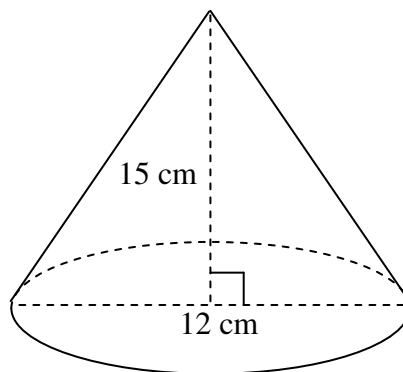
$P(4, -4)$, $Q(2, -4)$, $R(-1, 0)$, $S(0, -1)$

30. 已知公式 $v = u + at$ 。若 $v = 36$, $u = 12$ 和 $a = 6$, 求 t 的值。

31. 根據圖示，以 x 為變數，寫出不等式。

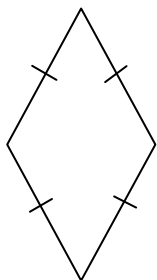


32. 在圖中，直立圓錐的高是 15 cm ，底直徑是 12 cm 。求該圓錐的體積，答案以 π 表示。

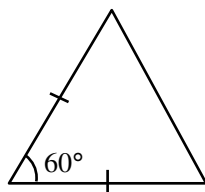


33. 下列哪些圖形**必定**是等邊多邊形？（可多於一個答案）

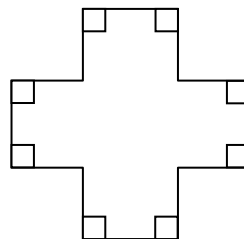
P.



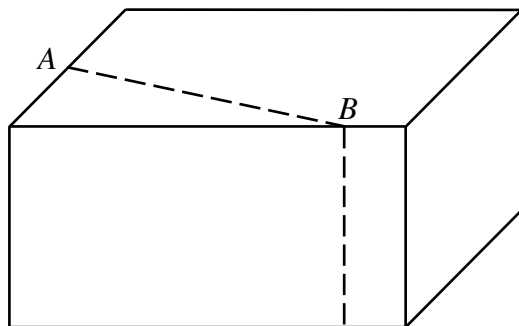
Q.



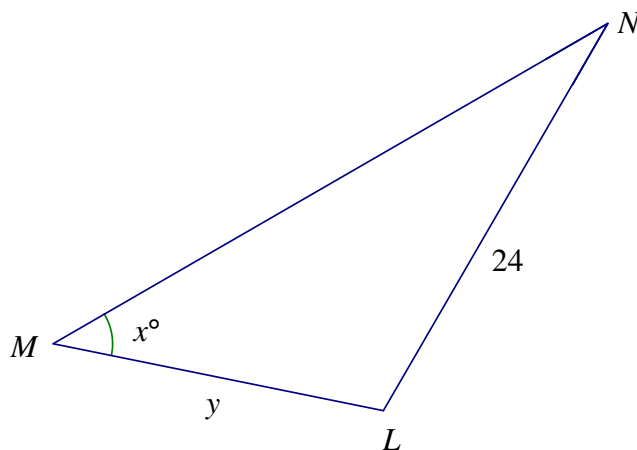
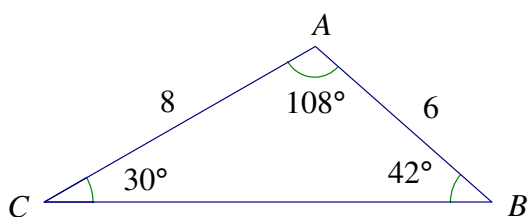
R.



34. 圖中是一個水平放置的長方體。在**答題簿**上，繪畫沿虛線 AB 垂直切割後所得的橫切面。



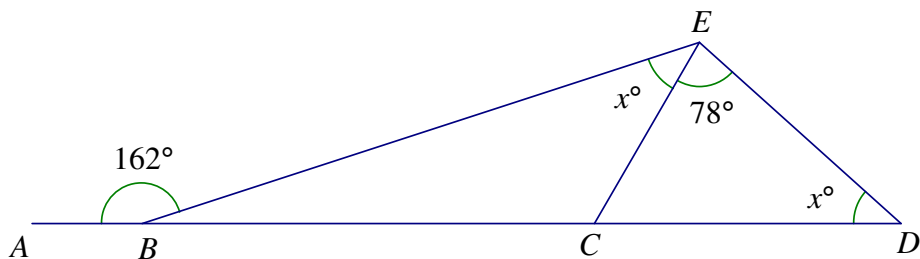
35.



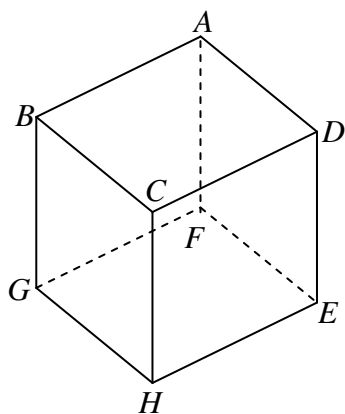
在圖中， $\triangle ABC \sim \triangle LMN$ 。求

- (a) x 的值；
- (b) y 的值。

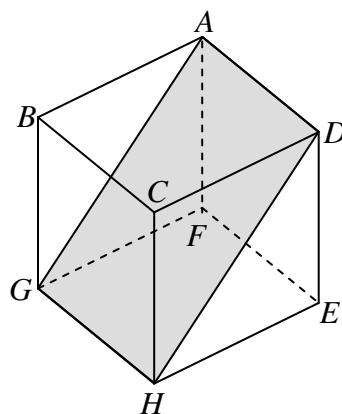
36. 在圖中， $ABCD$ 是直線， $\angle ABE = 162^\circ$ ， $\angle CED = 78^\circ$ 。求 x 的值。



37. 圖一顯示一個正方體 $ABCDEFGH$ ，圖二則顯示了該正方體的反射對稱平面 $ADHG$ 。除了平面 $ADHG$ 外，寫出**另外一個**包含頂點 A 的反射對稱平面。



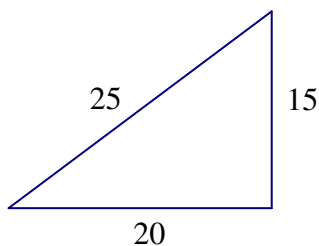
圖一



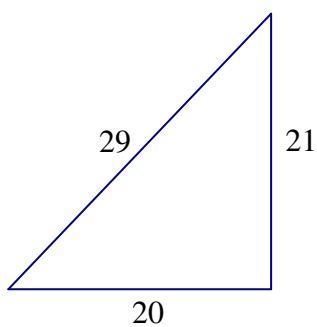
圖二

38. 下列哪些是直角三角形？（可多於一個答案）

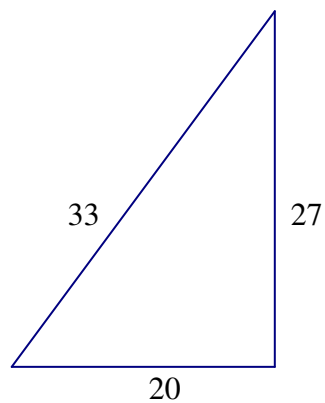
三角形 F



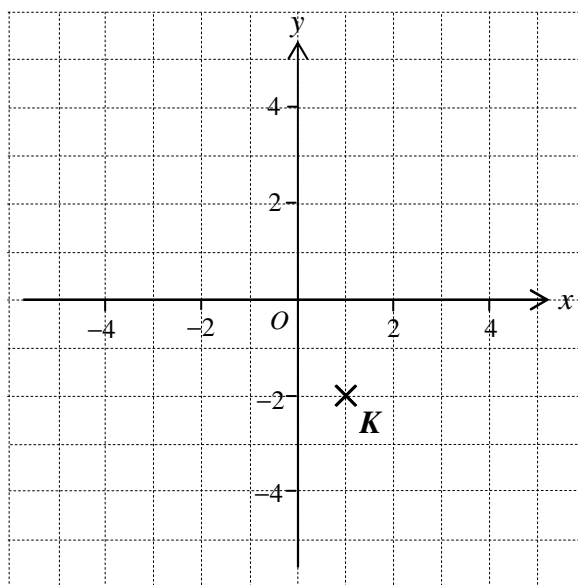
三角形 G



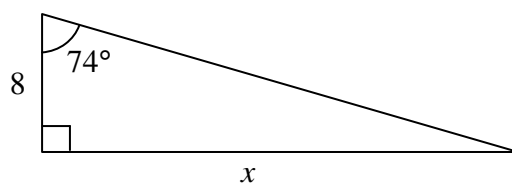
三角形 H



39. 求圖中 K 點的坐標。



40. 求圖中 x 的值。(準確至三位有效數字)



41. 下表展示 40 位學員於上月到瑜珈中心練習的次數。

次數	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24
學員人數	2	12	16	8	2

求學員上月到瑜珈中心練習的平均次數。

42. 某中學去年有 60 名畢業生分別進入了 A、B 和 C 三所大學，其分佈如下：

大學	A	B	C
人數	21	30	9

從該 60 名畢業生中隨機抽出一人，求這名畢業生就讀 C 大學的經驗概率。

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。

43. 文俊把 \$9 600 存入銀行，以單利息計算，半年後可得利息 \$144。求年利率。

44. 一部相機現時的價值是 \$8 000，其後每年的折舊率是 25%。求 3 年後該部相機的價值。

45. (a) 化簡 $(x^3)^2$ ，並以正指數表示答案。

(b) 化簡 $\frac{(x^3)^2}{x^{-5}}$ ，並以正指數表示答案。

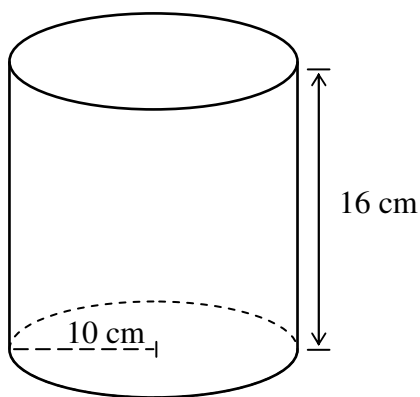
46. 華氏度($^{\circ}F$)和攝氏度($^{\circ}C$)是兩種量度溫度的單位。 F 華氏度和 C 攝氏度的關係可用以下公式表示：

$$F = \frac{9C}{5} + 32$$

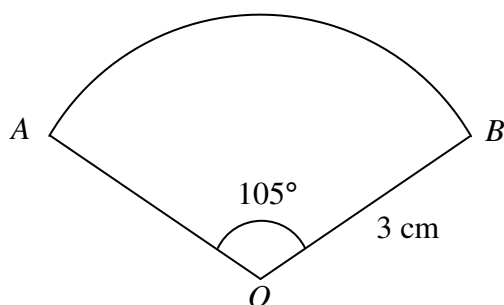
(a) 把公式的主項變換為 C 。

(b) 若 $F = 104$ ，求 C 的值。

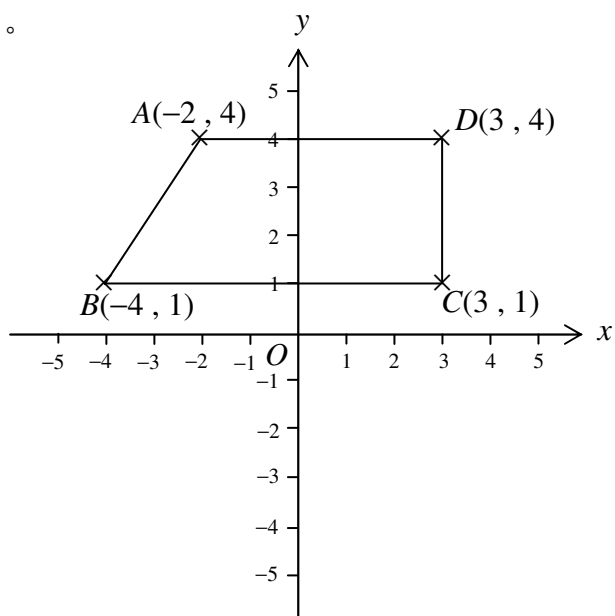
47. 一個實心圓柱的底半徑是 10 cm，而高度是 16 cm。求該圓柱的曲面面積，答案以 π 表示。



48. 在圖中，扇形 OAB 的半徑是 3 cm， $\angle AOB = 105^\circ$ 。求該扇形的面積，答案須準確至 3 位有效數字。



49. 求直角坐標平面上梯形 $ABCD$ 的面積。



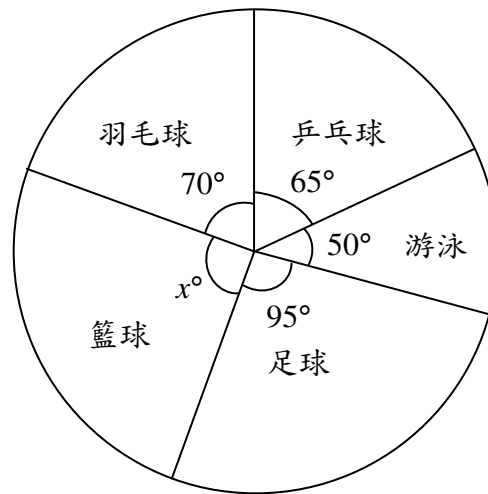
50. 下表顯示香港於 2006 至 2010 年間新生嬰兒的數目。

年份	2006	2007	2008	2009	2010
新生嬰兒數目(萬)	6.6	7.1	7.9	8.2	8.9

根據以上數據，完成在**答題簿**內的折線圖。

51. 以下的圓形圖所示為某校中三級學生最喜愛的運動。

某校中三級學生最喜愛的運動



根據以上的圓形圖，回答下列問題。

- (a) 求 x 的值。
- (b) 全級有 20 名學生最喜愛的運動是游泳，問中三級共有多少名學生？
- (c) 求最喜愛踢足球的學生人數。

全卷完

