

2023-2024 中二
下學期考試
數學

2023 – 2024

中二級下學期考試

數學

試題答題簿

本試卷中文試題必須用中文作答

英文試題必須用英文作答

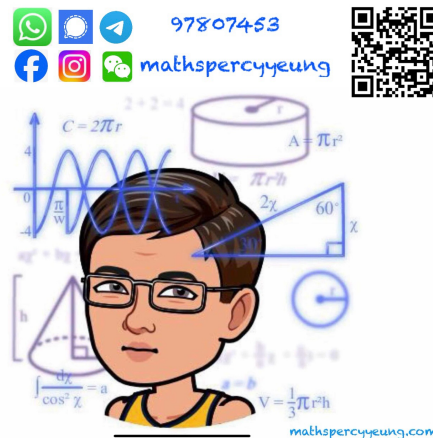
二零二四年六月十一日

一小時三十分完卷

(上午八時十五分至上午九時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在封面的適當位置填寫學生姓名、班別及學號。
- (二) 本試卷分甲、乙及丙三部分，考生必須全部作答。甲部須用 HB 鉛筆作答在多項選擇題答題紙上，否則可被扣分。
注意：每題只可填畫一個答案；若填畫兩個或多個答案，則該題不給分。
- (三) 乙部及丙部各題的答案須寫在本試題答題簿中預留空位內，並須清楚列明計算步驟。
- (四) 除特別指明外，須詳細列出所有算式；答案須以真確值或取近似值的三位有效數字表示。
- (五) 本試卷的附圖不一定依比例繪成。



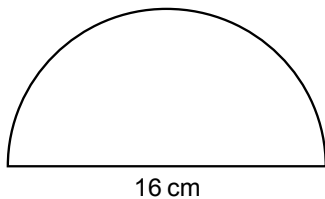
部 份	分 數
甲部	/30
乙部	/40
丙部	/30
全卷	/100

甲部 (30 分)

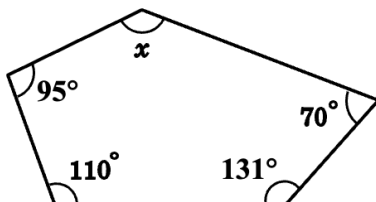
選擇最佳答案。

- The base radius and height of a cylinder are 8 cm and 9 cm respectively. Find its volume.
A. $144\pi \text{ cm}^3$
B. $272\pi \text{ cm}^3$
C. $288\pi \text{ cm}^3$
D. $576\pi \text{ cm}^3$

- The figure shows a closed semi-circle. Find its perimeter correct to 1 decimal place.

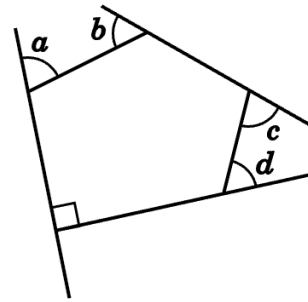


- 41.1 cm
 - 50.3 cm
 - 66.3 cm
 - 116.5 cm
- If the size of each exterior angle of a regular n -sided polygon is 18° , find the value of n .
A. 20
B. 18
C. 12
D. 10
 - Find x in the figure.



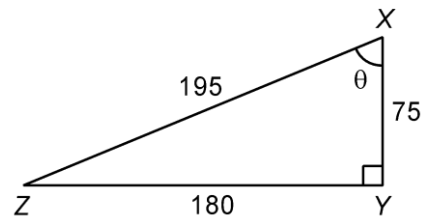
- 128°
- 130°
- 132°
- 134°

- Refer to the figure. Find $a + b + c + d$.



- 180°
- 270°
- 360°
- 540°

- 在圖中， $\cos \theta =$

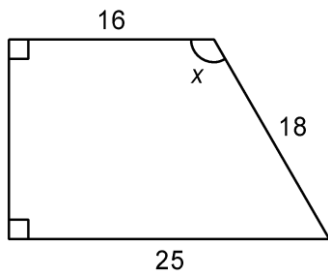


- $\frac{5}{12}^\circ$
- $\frac{5}{13}^\circ$
- $\frac{12}{13}^\circ$
- $\frac{12}{5}^\circ$

- 若 $\sin(x - 20^\circ) = 0.8$ ，求 x ，準確至一位小數。

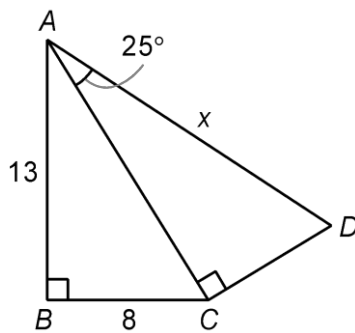
- 0.01°
- 33.1°
- 53.1°
- 73.1°

8. 在圖中， $x =$



- A. 117° (取近似值至整數)。
- B. 120° 。
- C. 134° (取近似值至整數)。
- D. 140° (取近似值至整數)。

9. 求在圖中 x 的值，取近似值至小數點後一個位。



- A. 13.8
- B. 15.3
- C. 16.8
- D. 23.6

10. 橙汁的體積為 450 mL，四捨五入到最接近的 5 mL。求此量度的百分誤差，準確至 2 位有效數字。

- A. 0.28%
- B. 0.56%
- C. 1.1%
- D. 2.2%

11. 參考以下表格回答第 11 至 13 題，並選擇最佳答案。

以下表格顯示了一組學生的體重：

體重(kg)	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
數量	6	9	13	3	1

求第三個組區間的組中點。

- A. 51 kg
- B. 51.5 kg
- C. 52 kg
- D. 52.5 kg

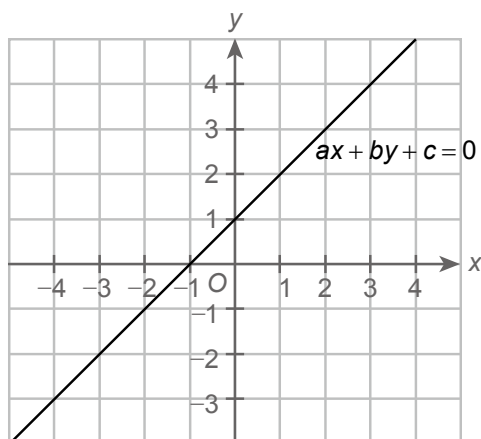
12. 求最後一個組區間的下組限。

- A. 59.5 kg
- B. 60 kg
- C. 64 kg
- D. 64.5 kg

13. 求第一個組區間的組距。

- A. 4 kg
- B. 4.5 kg
- C. 5 kg
- D. 5.5 kg

14. 下圖顯示方程式 $ax+by+c=0$ 的圖像。



當 $x = -3$, $y =$

- A. -4 。
B. -2 。
C. 2 。
D. 4 。
15. 一罐蘋果汁的體積被量度為 400 mL，百分比誤差為 5%。求最大絕對誤差。
- A. 10 mL
B. 20 mL
C. 40 mL
D. 50 mL
16. 一張長方形紙的闊度和長度分別被量度為 8 cm 和 10 cm，四捨五入到最近的 cm。設 $x \text{ cm}^2$ 為紙張的真確面積。求 x 的取值範圍。
- A. $71.25 \leq x < 89.25$
B. $71.25 < x \leq 89.25$
C. $79.5 \leq x < 80.5$
D. $79.5 < x \leq 80.5$

17. 已知 $T = a + (n-1)d$ 。若 $a = 23$, $d = 3$ 和 $T = 71$, 求 n 的值。

- A. 15
B. 16
C. 17
D. 18

18. 化簡 $\frac{5a^2b}{30a^4b^2}$ 。

- A. $\frac{1}{30a^2b}$
B. $\frac{1}{6a^2b^2}$
C. $\frac{1}{6a^2b}$
D. $\frac{1}{6a^4b^2}$

19. 化簡 $\frac{ab-5b}{5c-ac}$ 。

- A. $a-5$
B. $5-a$
C. $\frac{b}{c}$
D. $-\frac{b}{c}$

20. 若 $2a = \frac{c(8b-1)}{4b}$, 那麼 $b =$

- A. $\frac{c}{a-c}$ 。
B. $\frac{c}{c-a}$ 。
C. $\frac{c}{8(a-c)}$ 。
D. $\frac{c}{8(c-a)}$ 。

21. 下列哪個不是恆等式?

- A. $(x+2)(x-1) = x^2 + x - 2$
- B. $(x+2)(x+1) = x^2 + 3x + 2$
- C. $(x-2)(x-1) = x^2 - 3x + 2$
- D. $(x-2)(x+1) = x^2 + 3x - 2$

22. $p - q + pr - qr =$

- A. $r(p - q)$ °
- B. $(p - q)(1 - r)$ °
- C. $(p - q)(1 + r)$ °
- D. $(p + q)(1 - r)$ °

23. $(2x + 25)(2x - 25) =$

- A. $2x^2 - 625$ °
- B. $2x^2 + 625$ °
- C. $4x^2 - 625$ °
- D. $4x^2 + 625$ °

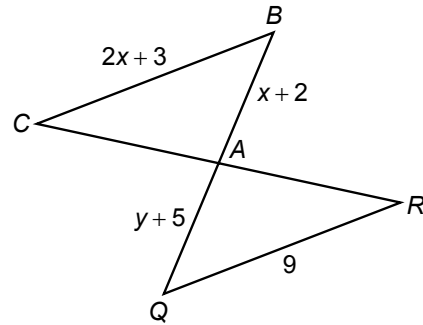
24. $(3y + 11)^2 =$

- A. $9y^2 + 121$ °
- B. $9y^2 + 33y + 121$ °
- C. $6y^2 + 66y + 22$ °
- D. $9y^2 + 66y + 121$ °

25. It is given that $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. If $\angle ABC = 67^\circ$ and $\angle EDF = 100^\circ$, find $\angle ACB$.

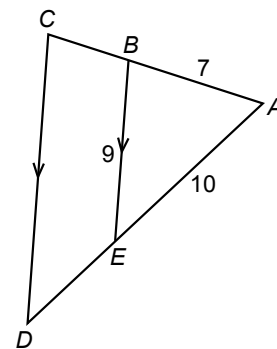
- A. 13°
- B. 23°
- C. 67°
- D. 100°

26. In the figure, $\triangle ABC \cong \triangle AQR$. Find y .



- A. -4
- B. -2
- C. 0
- D. 4

27. In the figure, ABC and AED are straight lines. Are $\triangle ABE$ and $\triangle ACD$ necessarily similar? If they are, what is the reason?

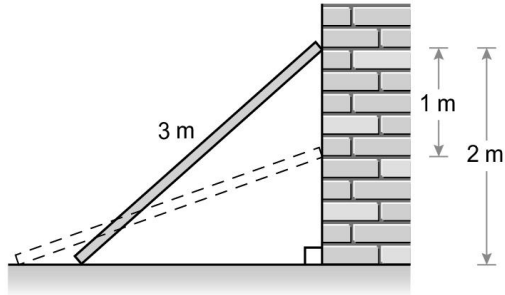


- A. Yes; A.A.A.
- B. Yes; 3 sides proportional
- C. Yes; ratio of 2 sides, inc. \angle
- D. No

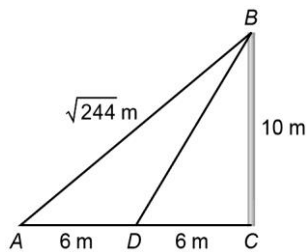
28. 若 5 台機器可以在 3 小時內生產 450 個頭盔，那麼 8 台機器需要多長時間生產 960 個頭盔?

- A. 2 小時
- B. 4 小時
- C. 4.8 小時
- D. 6.4 小時

29. 一條 3m 長的梯子靠在一面垂直的牆上，上端離地 2m。若梯子上端下 1m，求梯子下端向左移動的距離，準確至兩位小數。



- A. 0.59 m
 B. 1.00 m
 C. 2.24 m
 D. 2.83 m
30. 在圖中， ADC 是水平地面上的一條直線。兩根繩索分別固定在 A 點和 D 點，並連接到桿子 BC 的頂端。



以下哪項必定正確？

- I. $BC \perp AC$
 II. $AB = 2BD$
 III. C 到 BD 的最短距離為 5 m。
- A. 只有 I
 B. 只有 I 和 III
 C. 只有 II 和 III
 D. I, II 和 III

乙部 (40 分)

31. 一個錢包的標價比成本高 20%。若以標價七折出售，將損失 \$200。求這個錢包的標價。
(3 分)

32. 化簡 $(4 - 3x + 2x^2) + (-2x + x^2 - 7)$ ，以降冪排列多項式。
(2 分)

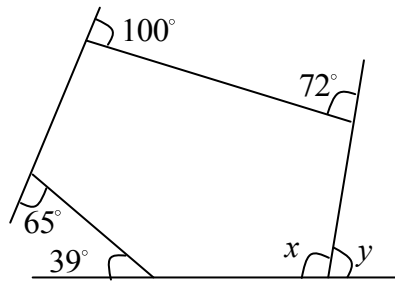
33. 一支鉛筆的長度被量度為 14.5 cm，準確至最接近的 0.1 cm。

(a) 求最大絕對誤差。

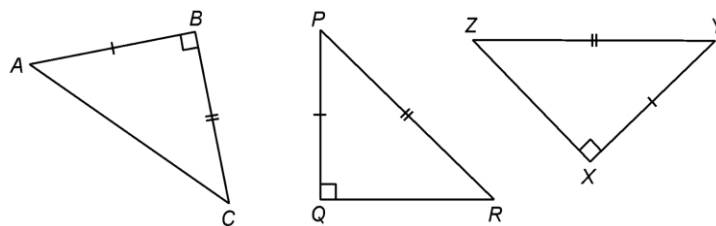
(b) 求這支鉛筆真確長度的下限和上限。

(3 分)

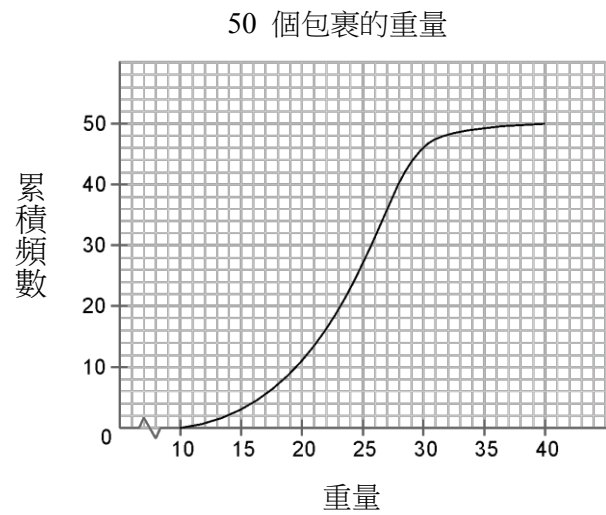
(4 marks)



(2 marks)



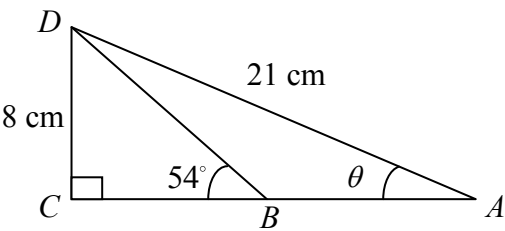
38. 以下累積頻數曲線顯示了 50 個包裹的重量。



(a) 求重量在 17 kg 和 27 kg 之間的包裹數量。

(b) 求 P_{40} 。 (4 分)

39. 在圖中， ABC 是一條直線。求 θ 和 AB 的長度，準確至一位小數。 (4 分)



丙部 (30 分)

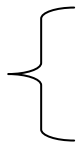
43. 黛絲有 100 元。若她要買 3 瓶牛奶和 8 條巧克力棒，她還需要額外 11 元。若她買 2 瓶牛奶和 7 條巧克力棒，她會剩下 16 元。設一瓶牛奶的價格為 $\$x$ ，一條巧克力棒的價格為 $\$y$ 。

(a) 利用圖解法，求一瓶牛奶的價格。 (6 分)

(b) 利用代數方法，求一條巧克力棒的價格。 (4 分)

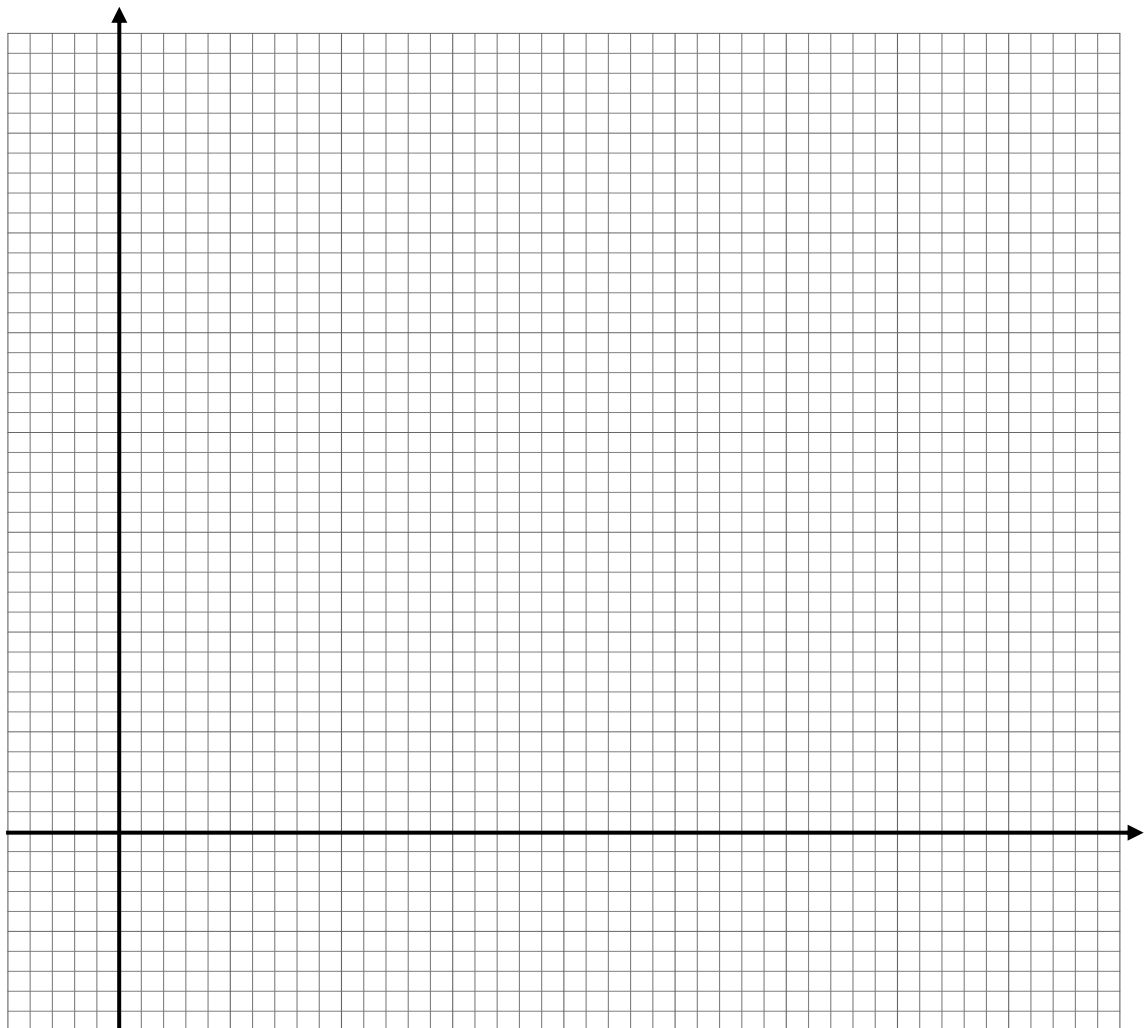
(c) 黛絲聲稱她有足夠的錢買 3 瓶牛奶和 4 條巧克力棒。你同意嗎？試解釋。 (2 分)

(a)



x			
y			

x			
y			

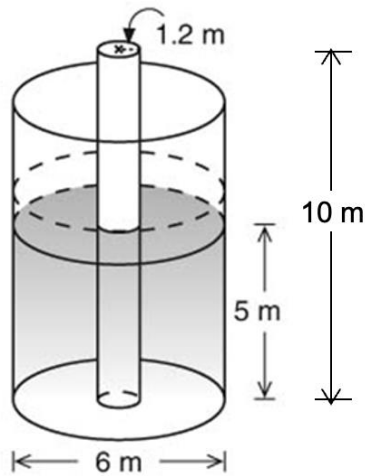


[illegible]

44. (a) 因式分解 $4p^2 + 36p + 81$ 。 (2 分)
- (b) 使用 (a) 的結果， 因式分解 $4p^2 + 36p - 319$ 。 (4 分)

[illegible]

45. A right circular cylindrical tank of base diameter 6 m is filled with water to a depth of 5 m. A right circular cylindrical metal rod of length 10 m is then lowered until it stands vertically on the base of the tank as shown in the figure. The base radius of the rod is 1.2 m.



- Find the volume of water in terms of π . (2 marks)
- Find the increase in water level, correct to 3 significant figures. (5 marks)
- Find the total area of the wet surface of the rod (including the base), correct to 3 significant figures. (3 marks)
- Find the increase in area of wet surface of the tank, correct to 3 significant figures. (2 marks)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

試 卷 完