

第五章 畢氏定理

選擇題

- 求 $\sqrt{36}$ 的值。
A. 6 B. -6 C. 18 D. -18
- 下列何者必為正確？
I. 只有 17 是 289 的平方根。
II. 只有 -17 是 289 的平方根。
III. 17 和 -17 都是 289 的平方根。
A. 只有 I
B. 只有 II
C. 只有 III
D. 以上皆不正確。
- 下列哪一個數不是完全平方數？
A. 0.49 B. 48 C. 49 D. 100
- 下列哪一個數是完全平方數？
A. 36 B. 45 C. 48 D. 54
- 下列哪一個數不是在 3 和 4 之間？
A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{11}$ D. $\sqrt{8}$
- 求 $-\sqrt{21}$ 的值。(答案準確至 3 位有效數字)
A. -4.57 B. -4.58 C. -4.59 D. 4.58
- 化簡 $\sqrt{49 \times 25}$ 。
A. 35 B. 12 C. 7 D. 5
- 化簡 $\sqrt{\frac{27}{147}}$ 。
A. $3\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{7}{3}$
- 化簡 $\sqrt{16ab} \cdot \sqrt{ab^3}$ 。
A. $4ab$ B. $4a^2b$ C. $4ab^2$ D. $4a^2b^2$

10. 化簡 $\frac{\sqrt{28} \times \sqrt{14}}{\sqrt{8}}$ 。

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 14

11. 下列哪一 / 些項是正確的？

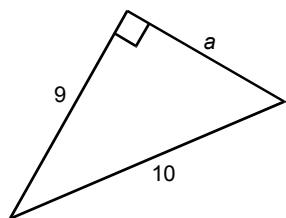
I. $\sqrt{25} - \sqrt{9} = \sqrt{25-9}$

II. $\sqrt{25} + \sqrt{9} = \sqrt{25+9}$

III. $\sqrt{25} \times \sqrt{9} = \sqrt{25 \times 9}$

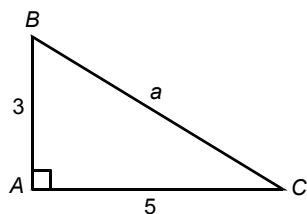
- A. 只有 II
B. 只有 III
C. II 和 III
D. I、II 和 III

12. 求下圖中的 a 。(答案準確至 3 位有效數字)



- A. 1.00 B. 4.23 C. 4.36 D. 4.59

13. 下圖是直角三角形 ABC ，求 a 。



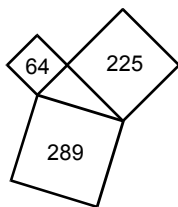
- A. 2 B. 4 C. 8 D. $\sqrt{34}$

14. 若有一個直角三角形，其邊長為 x 、 y 和 z ($z < y < x$)，那麼以下哪一項是對的？

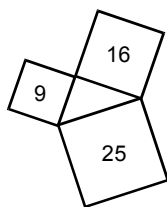
- A. $x^2 = z^2 - y^2$ B. $y^2 = z^2 - x^2$
C. $z^2 = x^2 - y^2$ D. $z^2 = y^2 - x^2$

15. 以下各三角形的邊均連接著一個正方形（下圖中的數字是各正方形的面積），哪一個 / 些是直角三角形？

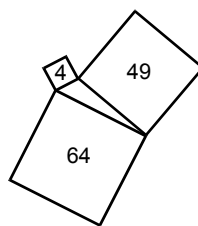
I.



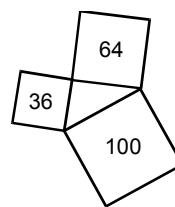
II.



III.



IV.



A. II

B. I 和 III

C. II 和 IV

D. I、II 和 IV

16. 以下三項為三枝筆的長度。問何者可以放進一個底的大小為 $8\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ 的筆盒呢？

I. 12.5 cm

II. 15.5 cm

III. 18.5 cm

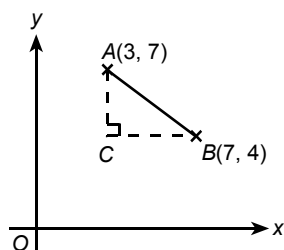
A. I

B. I 和 II

C. II 和 III

D. I、II 和 III

17. 下圖中， ABC 是直角三角形，求 AB 。



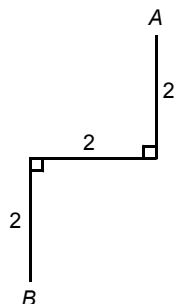
A. 4 個單位

B. 5 個單位

C. 7 個單位

D. 8 個單位

18. 求下圖中 AB 的距離。(答案準確至 3 位有效數字)



A. 3.46

B. 4.47

C. 5.66

D. 6.00

第五章 畢氏定理

19. 一個長方形花圃的大小為 $3 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ 。若用籬笆沿對角線把花圃分開為兩個直角三角形的花圃，求該籬笆的長度。(答案準確至 3 位有效數字)

A. 6.32 m B. 6.33 m C. 7.61 m D. 7.62 m

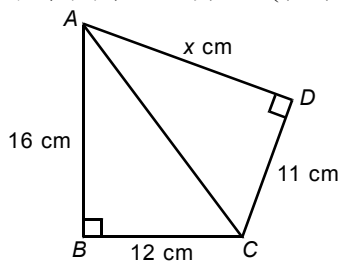
20. 有一塊直角三角形的田，其中兩條較短的邊的邊長為 15 km 和 20 km。問需要用多長的欄杆才可把該塊田圍起？

A. 25 km B. 50 km C. 60 km D. 70 km

21. 上午 10 時，火車在大廈的正北方距離 1 000 m 處。火車以同一速率向西走，在正午的時候，火車和大廈的距離是 3 000 m，求火車每小時的速率。(答案準確至最接近的個位)

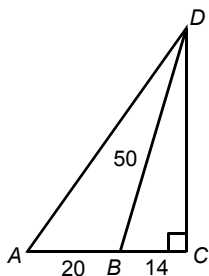
A. 1 414 m/h B. 1 628 m/h C. 1 716 m/h D. 2 828 m/h

22. 求下圖中 x 的值。(答案準確至 3 位有效數字)



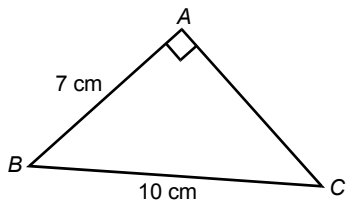
A. 16.7 B. 16.8 C. 22.8 D. 22.9

23. 下圖中， ABC 是一條直線，求 AD 的長度。(答案準確至 3 位有效數字)



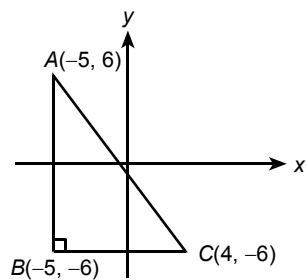
A. 48.0 B. 53.9 C. 58.8 D. 60.5

24. 求下圖中 $\triangle ABC$ 的面積。(如有需要，答案準確至 3 位有效數字。)



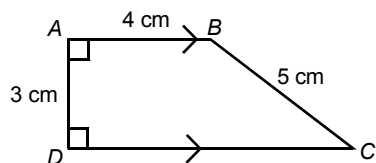
A. 24.9 cm^2 B. 25 cm^2 C. 25.0 cm^2 D. 30 cm^2

25. 求下圖中 $\triangle ABC$ 的周界。



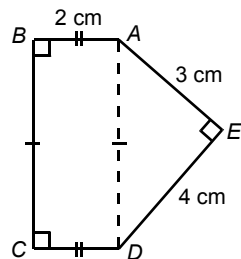
- A. 21 個單位 B. 23 個單位 C. 36 個單位 D. 54 個單位

26. 求下圖中梯形 $ABCD$ 的面積。



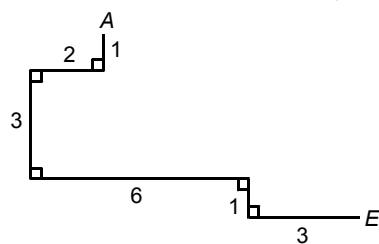
- A. 17 cm^2 B. 18 cm^2 C. 24 cm^2 D. 30 cm^2

27. 求下圖中五邊形 $ABCDE$ 的面積。



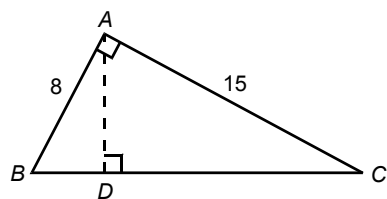
- A. 10 cm^2 B. 16 cm^2 C. 22 cm^2 D. 31 cm^2

28. 求下圖中 AE 的長度。(答案準確至 3 位有效數字)



- A. 8.60 B. 10.4 C. 14.2 D. 16.0

29. 求下圖中 AD 的長度。(答案準確至 2 位有效數字)

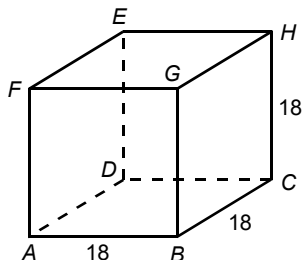


- A. 7.1 B. 8.5 C. 11 D. 17

30. 某長方形的周界是 56 cm，長與闊之比為 4 : 3。求長方形對角線的長度。

- A. 5 cm B. 20 cm C. 28 cm D. 40 cm

31. 下圖是一個正方體，求 BE 的長度。(答案準確至 3 位有效數字)



- A. 25.5 B. 28.4 C. 31.2 D. 54.0

32. 下列哪一個 / 些是無理數？

- I. $\sqrt{36}$ II. $\sqrt{72}$ III. $5\frac{1}{3}$

- A. 只有 II B. 只有 III
C. II 和 III D. I、II 和 III

33. 下列哪一個 / 些是有理數？

- I. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{25}}$ II. $\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}}$ III. $\pi - 1$

- A. 只有 I B. 只有 II
C. I 和 II D. I 和 III

34. 把 $\frac{2}{\sqrt{13}}$ 的分母有理化。

- A. $2\sqrt{13}$ B. $13\sqrt{13}$ C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ D. $\frac{2\sqrt{13}}{169}$

35. 把 $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{8} \cdot \sqrt{3}}$ 的分母有理化。

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

程度一

1. 試不用計算機，求下列各數的平方根。

(a) 16

(b) 81

(c) 121

(d) 256

2. 試不用計算機，求下列各根式的值。

(a) $\sqrt{144}$

(b) $\sqrt{289}$

(c) $\sqrt{225}$

(d) $\sqrt{441}$

3. 試不用計算機，問下列各平方根在哪兩個連續數之間？

(a) $\sqrt{23}$

(b) $\sqrt{41}$

(c) $\sqrt{63}$

(d) $\sqrt{77}$

4. 化簡下列各根式。

(a) $\sqrt{2^3}$

(b) $\sqrt{3^4}$

(c) $\sqrt{7^5}$

(d) $\sqrt{11^6}$

5. 化簡下列各根式。

(a) $\sqrt{20}$

(b) $\sqrt{32}$

(c) $\sqrt{54}$

(d) $\sqrt{84}$

6. 化簡下列各根式。

(a) $\sqrt{\frac{5}{36}}$

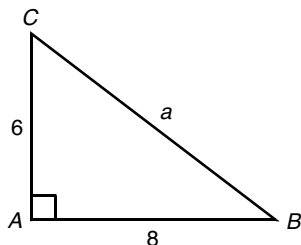
(b) $\sqrt{\frac{11}{49}}$

(c) $\sqrt{\frac{12}{25}}$

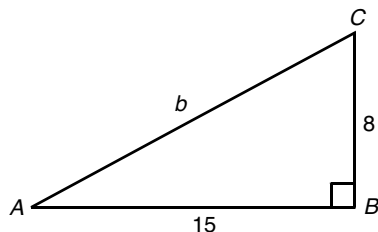
(d) $\sqrt{\frac{99}{64}}$

7. 求下列各圖中未知數的值。

(a)

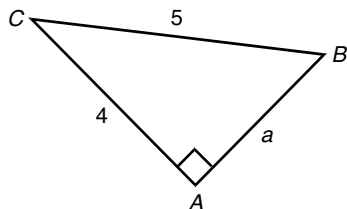


(b)

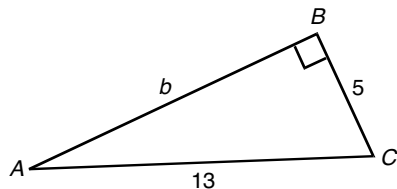


8. 求下列各圖中未知數的值。

(a)

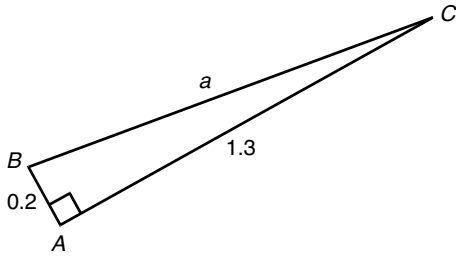


(b)

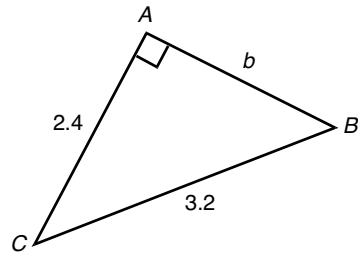


9. 求下列各圖中未知數的值。(答案準確至 3 位有效數字)

(a)

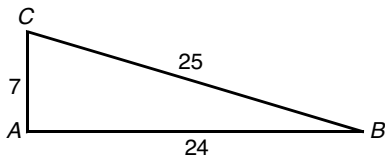


(b)

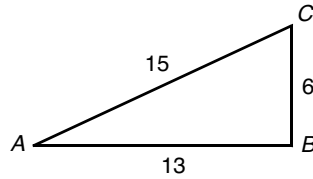


10. 判斷下列各三角形是否直角三角形。若是，問哪一個角是直角？

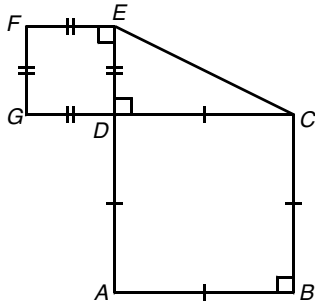
(a)



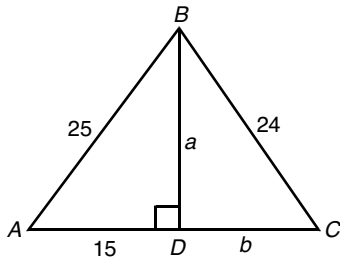
(b)



11. 下圖中，正方形 $ABCD$ 和 $DEFG$ 的面積分別是 144 cm^2 和 25 cm^2 ，求 EC 的長度。

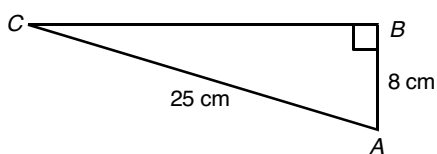


12. 下圖中， ADC 是直線，求各未知數的值。(如有需要，答案準確至 3 位有效數字。)

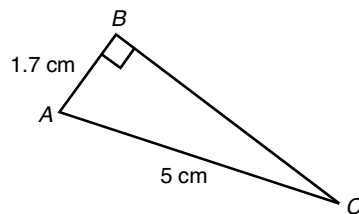


13. 求下列各圖中 $\triangle ABC$ 的面積。(答案準確至 3 位有效數字)

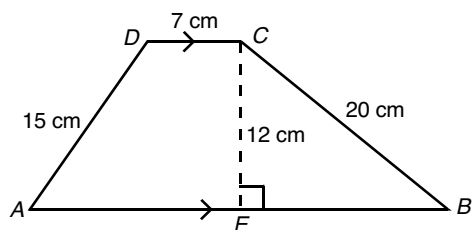
(a)



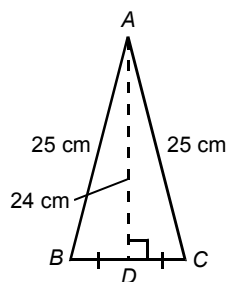
(b)



14. 下圖中， AB 平行於 DC ，求 AB 的長度。

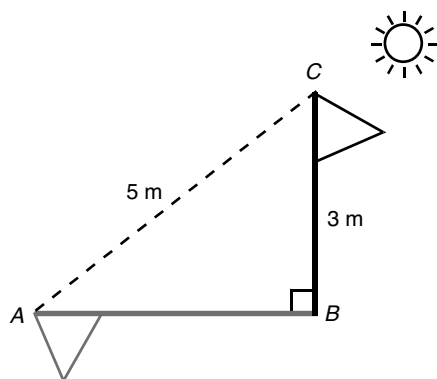


15. 下圖所示為 $\triangle ABC$ 。

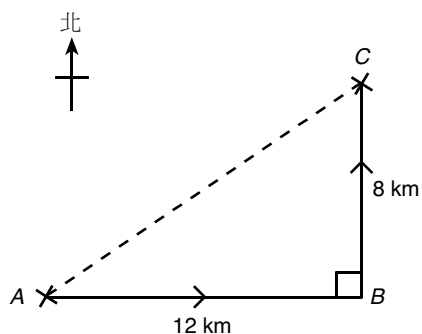


- (a) 求 BC 的長度。
(b) 求 $\triangle ABC$ 的面積。

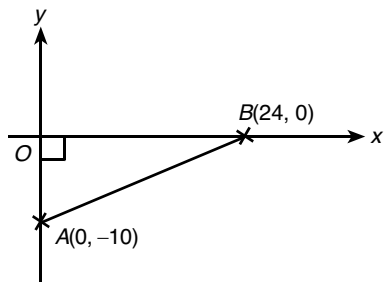
16. 如下圖所示，一根旗杆的高度是 3 m。求旗杆影子的長度。



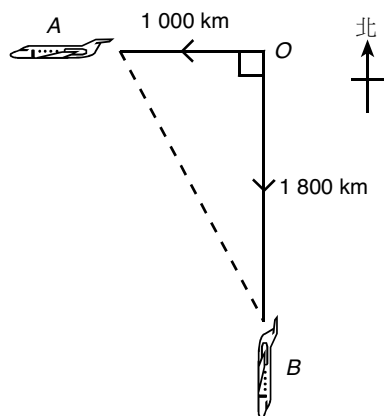
17. 一艘船向東航行 12 km 後向北航行 8 km，求它最後與起點的距離。
(答案準確至 3 位有效數字)



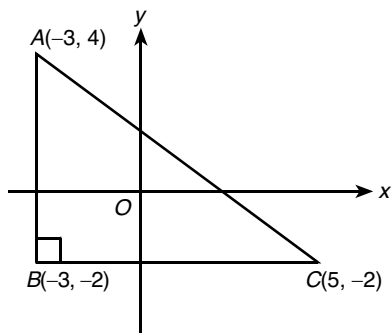
18. 求下圖中 AB 的距離。



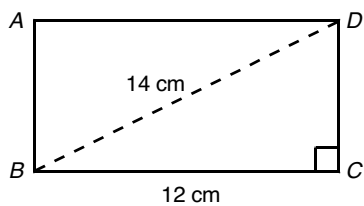
19. A 和 B 兩架飛機同時離開機場 O 。在正午時，飛機 A 向西飛行了 1 000 km，飛機 B 則向南飛行了 1 800 km。求這時兩架飛機之間的距離。(答案準確至 3 位有效數字)



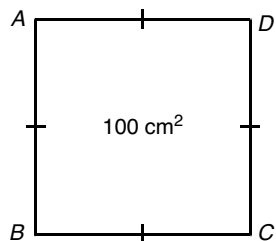
20. 下圖中， $A(-3, 4)$ 、 $B(-3, -2)$ 和 $C(5, -2)$ 是直角三角形 ABC 的三個頂點，求 $\triangle ABC$ 的周界。



21. 下圖所示為長方形 $ABCD$ ，其中 $BC = 12$ cm，對角線 $BD = 14$ cm，求該長方形的面積。(答案準確至 3 位有效數字)



22. 下圖中，正方形 $ABCD$ 的面積為 100 cm^2 。求該正方形對角線的長度。
(答案準確至 3 位有效數字)



程度二

23. 試不用計算機，求下列各根式的值。

(a) $\sqrt{0.0081}$ (b) $-\sqrt{2.25}$ (c) $-\sqrt{7.29}$ (d) $\sqrt{0.0004}$

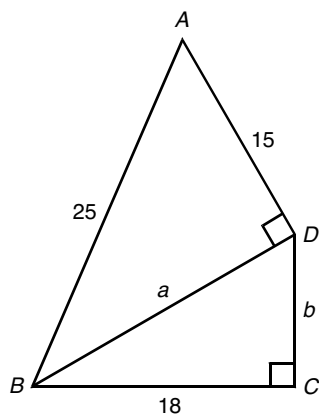
24. 化簡下列各根式。

(a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$ (b) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{371}$ (c) $\sqrt{11} \cdot \sqrt{55}$ (d) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{60}$

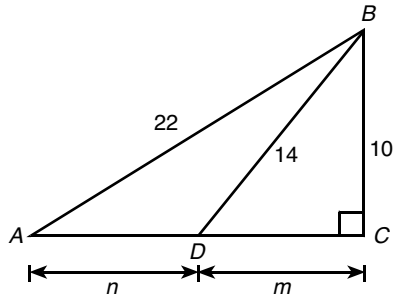
25. 把下列各數的分母有理化。

(a) $\sqrt{\frac{25}{3}}$ (b) $\sqrt{\frac{64}{7}}$ (c) $\sqrt{\frac{2}{52}}$ (d) $\sqrt{\frac{7}{210}}$

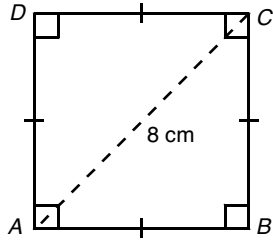
26. 求下圖中各未知數的值。(如有需要，答案準確至 3 位有效數字。)



27. 下圖中， ADC 是直線，求各未知數的值。(答案準確至 3 位有效數字)

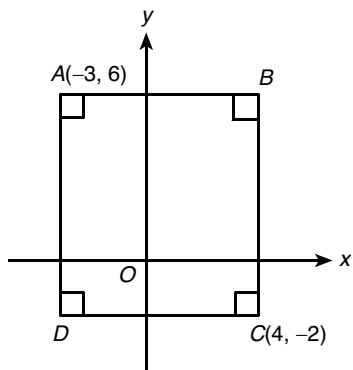


28. 下圖中，正方形 $ABCD$ 的對角線長 8 cm。



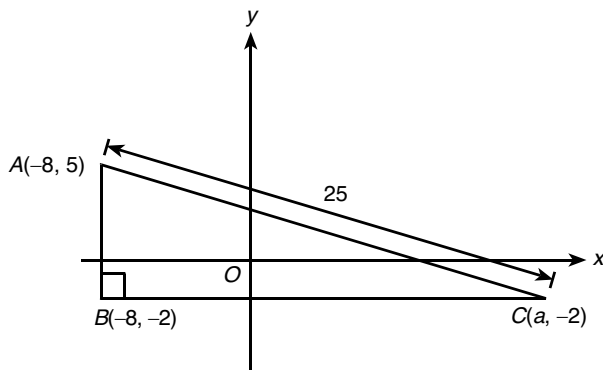
- 求正方形 $ABCD$ 的周界。(答案準確至 3 位有效數字)
- 求正方形 $ABCD$ 的面積。

29. 下圖所示為長方形 $ABCD$ 。

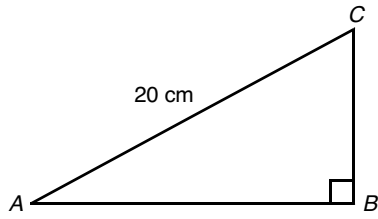


- 求 B 和 D 的坐標。
- 求對角線 AC 的長度。(答案準確至 3 位有效數字)

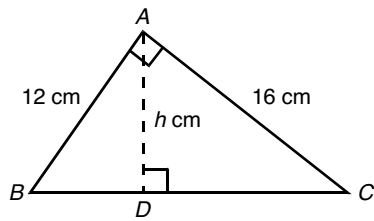
30. 求下圖中未知數的值。



31. 下圖中， $BC = \frac{2}{5} AB$ ， $AC = 20 \text{ cm}$ 。求 $\triangle ABC$ 的面積。(答案準確至 3 位有效數字)



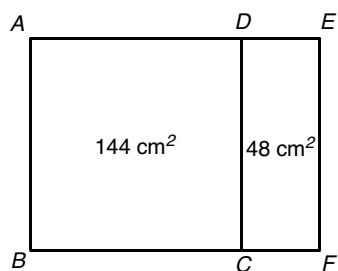
32. 下圖所示為 $\triangle ABC$ 。



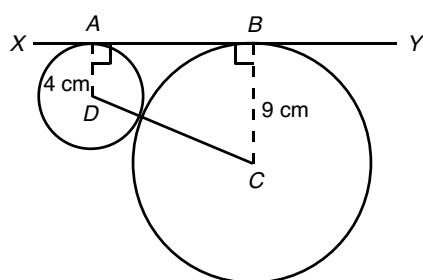
- (a) 求 $\triangle ABC$ 的面積。
- (b) 求 BC 的長度。
- (c) 利用 (a) 和 (b) 小題的結果，求 h 的值。

程度三

33. 下圖所示為長方形 $ABFE$ ，它是由面積為 144 cm^2 的正方形 $ABCD$ 和面積為 48 cm^2 的長方形 $DCFE$ 組成。求長方形 $ABFE$ 的長和闊。



34. 下圖中， C 和 D 為兩圓的圓心，線段 XY 分別與兩圓接觸於一點(即 A 和 B)。已知 $AD \perp XY$ 、 $BC \perp XY$ 、 $AD = 4 \text{ cm}$ 和 $BC = 9 \text{ cm}$ ，求 AB 的長度。



35. 一把長 1.7 m 的梯子靠在一堵直立的牆壁上，梯子的頂端距離地面 1.5 m 。如果梯子的頂端向下滑 0.7 m ，求梯子的底部向左移動的距離 DC 。

