

麗糧堂劉梅軒中學
中一基礎班
G15 - 三角學
G12 - 畢氏定理

姓名：_____ ()

班別：S.2_____

Ans.

Lesson 4

G15 - 三角學

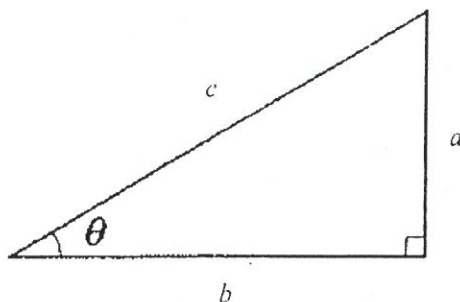
(A). 三角比 - 三角形內邊長與角的關係

1. 根據右圖，寫出下到關係：

(a). $\sin \theta = \frac{(a)}{(c)}$

(b). $\cos \theta = \frac{(b)}{(c)}$

(c). $\tan \theta = \frac{(a)}{(b)}$

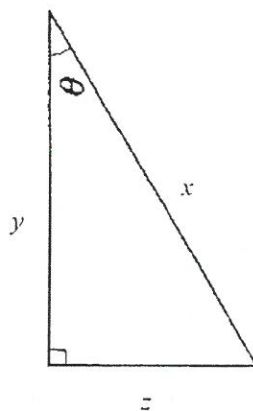


2. 根據右圖，寫出下到關係：

(a). $\sin \theta = \frac{(z)}{(x)}$

(b). $\cos \theta = \frac{(y)}{(x)}$

(c). $\tan \theta = \frac{(z)}{(y)}$

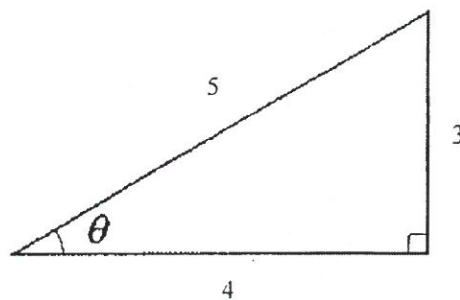


3. 根據右圖，寫出下到關係：

(a). $\sin \theta = \frac{(3)}{(5)}$

(b). $\cos \theta = \frac{(4)}{(5)}$

(c). $\tan \theta = \frac{(3)}{(4)}$



(B). 利用計算機求三角比

1. 以計算機求下列的值。(答案準確至三位有效數字)

(a). $\sin 20^\circ = \underline{0.342}$

(d). $\cos 25^\circ = \underline{0.906}$

(b). $\cos 50^\circ = \underline{0.643}$

(e). $\sin 45^\circ = \underline{0.707}$

(g). $\sin(36^\circ + 20^\circ) = \underline{0.829}$

(h). $\cos(40^\circ + 8^\circ) = \underline{0.669}$

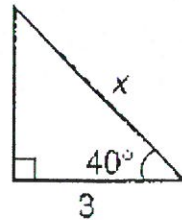
(i). $\tan(50^\circ + 7^\circ) = \underline{1.54}$

(j). $\sin(180^\circ - 20^\circ) = \underline{0.342}$

(C). 利用三角比求邊長

1. 右圖中，求 x 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\begin{aligned}\cos 40^\circ &= \frac{3}{x} \\ x &= \frac{3}{\cos 40^\circ} \\ x &\approx 3.92\end{aligned}$$



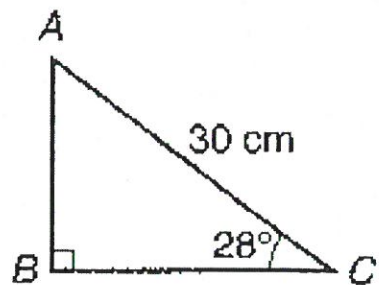
2. 右圖中，

(a). 求 AB 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\begin{aligned}\sin 28^\circ &= \frac{AB}{30} \\ AB &= 30 \sin 28^\circ \\ AB &\approx 14.1 \text{ cm}\end{aligned}$$

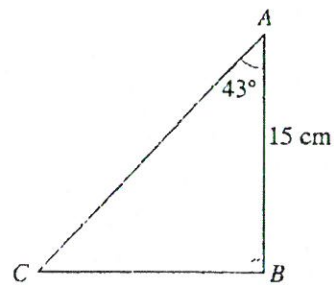
(b). 求 BC 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\begin{aligned}\cos 28^\circ &= \frac{BC}{30} \\ BC &= 30 \cos 28^\circ \\ BC &\approx 26.5 \text{ cm}\end{aligned}$$



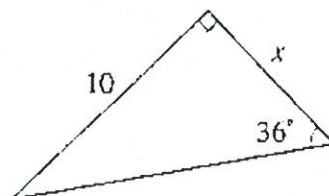
3. 求圖中 AC 的長度。(答案準確至三位有效數字)

$$\begin{aligned}\cos 43^\circ &= \frac{15}{AC} \\ AC &= \frac{15}{\cos 43^\circ} \\ AC &\approx 20.5 \text{ cm}\end{aligned}$$



4. 求圖中未知數的值。

$$\begin{aligned}\tan 36^\circ &= \frac{10}{x} \\ x &= \frac{10}{\tan 36^\circ} \\ x &\approx 13.8\end{aligned}$$



(D). 利用三角比求角

1. 下列各題，求 θ 的值。(答案準確至最接近 $^{\circ}$)

(a). $\sin \theta = \frac{3}{4}$ $\theta \approx 49^{\circ}$

(e). $\tan \theta = \frac{6}{10}$ $\theta \approx 31^{\circ}$

(b). $\cos \theta = \frac{2}{3}$ $\theta \approx 48^{\circ}$

(f). $\sin \theta = \frac{5}{7}$ $\theta \approx 46^{\circ}$

(c). $\tan \theta = \frac{4}{3}$ $\theta \approx 53^{\circ}$

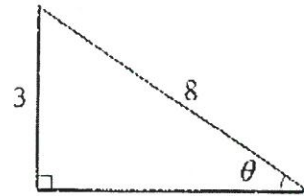
(g). $\cos \theta = \frac{24}{31}$ $\theta \approx 39^{\circ}$

(d). $\cos \theta = \frac{10}{13}$ $\theta \approx 40^{\circ}$

(h). $\tan \theta = \frac{11}{3}$ $\theta \approx 75^{\circ}$

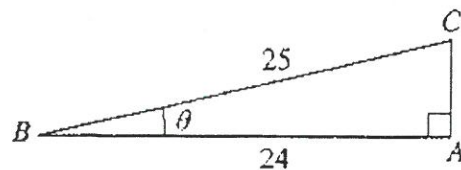
2. 求圖中 θ 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\sin \theta = \frac{3}{8}$$
$$\theta \approx 22.0^{\circ}$$



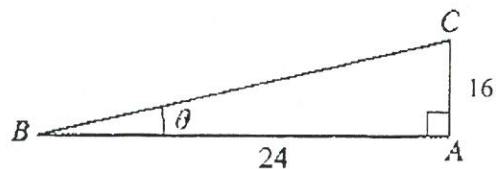
3. 求圖中 θ 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\cos \theta = \frac{24}{25}$$
$$\theta = 16.3^{\circ}$$



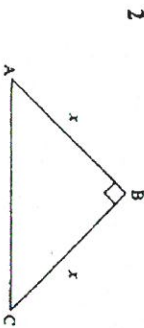
4. 求圖中 θ 的值。(答案準確至三位有效數字)

$$\tan \theta = \frac{16}{24}$$
$$\theta \approx 33.7^{\circ}$$



1 已知 $a = \sqrt{77}$ ，則 $77 =$

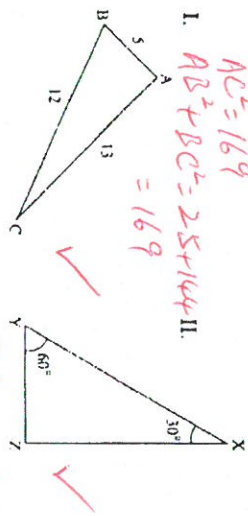
- A. a°
 - B. a^2
 - C. $\frac{a}{2}$
 - D. \sqrt{a}
- 平方根的相反是平方



2 上圖中， $\triangle ABC$ 為一直角三角形。已知 $AC = 8$ ，求 x 。

- A. $\sqrt{2}$
 - B. $2\sqrt{2}$
 - C. $3\sqrt{2}$
 - D. $4\sqrt{2}$
- $x^2 + x^2 = 8^2$
 $2x^2 = 64$
 $x^2 = 32$
 $x = \sqrt{32}$
 $x = 4\sqrt{2}$

3 下列哪個是直角三角形？



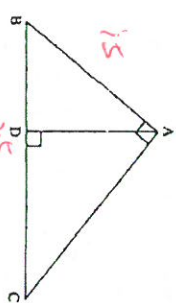
- A. 只有 II
 - B. 只有 I 和 II
 - C. 只有 I 和 III
 - D. 以上皆是。
- I. $AB^2 + BC^2 = 25 + 144 = 169 = AC^2$ ✓
 II. $180^\circ - 30^\circ - 60^\circ = 90^\circ$ ✓



III. $JK^2 + IJ^2 = 625 + 100 = 725 \neq KN^2$ ✗

4 下列哪組為一個直角三角形的邊長？

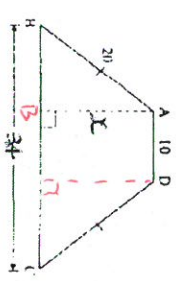
- A. 3 cm, 3 cm, 5 cm ✗ $3^2 + 3^2 = 18 \neq 5^2$
- B. 2 cm, 3 cm, $2\sqrt{3}$ cm ✗ $(2\sqrt{3})^2 = 12 \neq 2^2 + 3^2$
- C. 5 cm, 6 cm, 7 cm ✗ $7^2 = 49 \neq 5^2 + 6^2$
- D. 2 cm, 4 cm, $2\sqrt{5}$ cm ✓ $(2\sqrt{5})^2 = 20 = 2^2 + 4^2$



- A. 9 cm
 - B. 10 cm
 - C. 11 cm
 - D. 12 cm
- $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (畢氏定理)
 $25^2 = 15^2 + AC^2$
 $625 = 225 + AC^2$
 $AC^2 = 400$
 $AC = 20$

5 下圖中， $AB = 15$ cm 及 $BC = 25$ cm。求 AD 。

6 下圖中， $ABCD$ 為一等腰梯形。求 x 。



- A. $4\sqrt{11}$
 - B. 12
 - C. 16
 - D. $20\sqrt{5}$
- $HB = (34 - 10) \div 2 = 12$
 $20^2 = x^2 + 12^2$ (畢氏定理)
 $400 = x^2 + 144$
 $x^2 = 256$
 $x = 16$

7 一正方形的對角線長 6 cm。求該正方形的面積。

- A. 9 cm^2
 - B. 12 cm^2
 - C. 18 cm^2
 - D. 36 cm^2
- 設正方形的邊長為 x
 $x^2 + x^2 = 6^2$ (畢氏定理)
 $2x^2 = 36$
 $x^2 = 18$