

تَمَرَّنْ  
٥-٢

تاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

## حل المثلث قائم الزاوية Solving Right Triangle

المجموعة ١ تمارين أساسية

حل المثلث  $\Delta$  ب ج القائم في  $\hat{ج}$ . قَرِّب الأَطْوَال إلى أقرب جزء من عشرة.

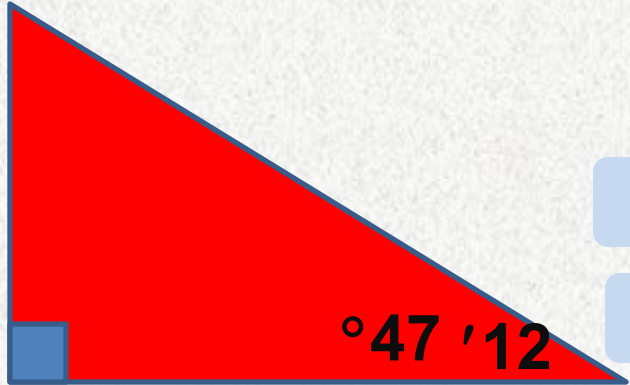
$$(١) \quad \hat{ب} = ١٢' ٤٧^\circ, \quad ب ج = ١٨ \text{ سم}$$

حل المثلث أب ج القائم في ج. قَرِّب الأطوال إلى أقرب جزء من عشرة.

( ١ )  $\hat{C} = 12^\circ 47'$  ،  $\text{ب ج} = 18$  سم

$\hat{C} = 90^\circ - 12^\circ 47' = 77^\circ 13'$

$42^\circ 48'$



18 سم

ب

ج

$\frac{18}{\text{أ ب}}$

$\text{جتا } 12^\circ 47' = \frac{1}{1}$

$\frac{\text{ب ج}}{\text{أ ب}}$

جتا ب =

26,5 سم

$\approx$

$\frac{18 \times 1}{\text{جتا } 12^\circ 47'}$

أ ب =

$\frac{\text{أ ج}}{18}$

$\text{ظا } 12^\circ 47' = \frac{1}{1}$

$\frac{\text{أ ج}}{\text{ب ج}}$

ظا ب =

19,4 سم

$\approx$

$\frac{18 \times \text{ظا } 12^\circ 47'}{1}$

أ ج =

(٢) يستند سلم أب طوله ٥, ٨ أمتار بطرفه (P) على حائط عمودي وبطرفه (ب) على أرض أفقيّة، إذا كان الطرف (ب) يبعد متراً واحداً عن الحائط، فأوجد:

(أ) بعد الطرف P عن الأرض.

(ب) قياس زاوية ميل السلم على الأرض.

(ج) قياس زاوية ميل السلم على الحائط.



بتطبيق نظرية فيثاغورث

$$2 (أ ب) = 2 (أ ج) - 2 (ب ج)$$

$$71,25 = 2 (1) - 2 (8,5) =$$

$$أ ج = \sqrt{71,25} = 8,44 \text{ سم تقريبا}$$

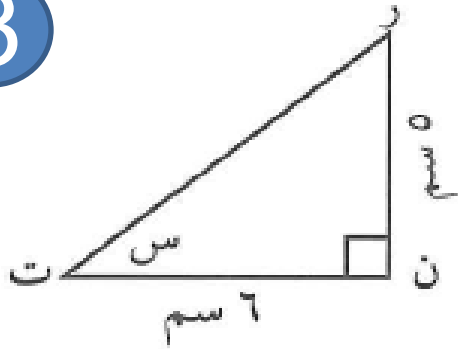
$$\frac{1}{8,5} = \text{جتا ج}$$

$$\frac{ب ج}{أ ج} = \text{جتا ج}$$

$$ق (ج) = \hat{ج} = \text{جتا}^{-1} \frac{1}{8,5} = 83,24367^\circ \approx 83,24^\circ$$

$$ق (أ) = \hat{أ} \approx 90^\circ - 83,24^\circ \approx 6,76^\circ$$

3



في كل مثلث، أوجد قيمة س.

$$\frac{\text{رن}}{\text{ن ت}} = \text{ظا ت}$$

$$\frac{5}{6} = \text{ظا ت}$$

$$39,81^\circ$$

$\approx$

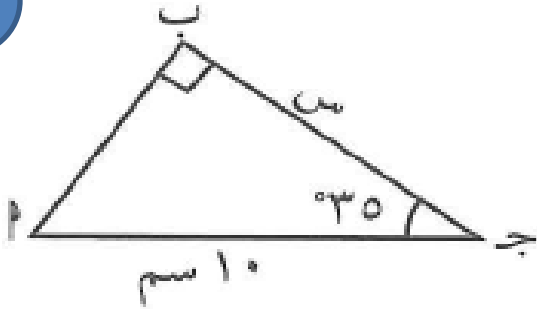
$$39,805571^\circ$$

=

$$\frac{5}{6} \text{ ظا-1}$$

$$= \text{س}$$

4



في كل مثلث، أوجد قيمة س.

$$\frac{\text{ب ج}}{\text{أ ب}} = \text{جتا ج} =$$

$$\frac{\text{س}}{10} = \frac{\text{جتا } 35^\circ}{1}$$

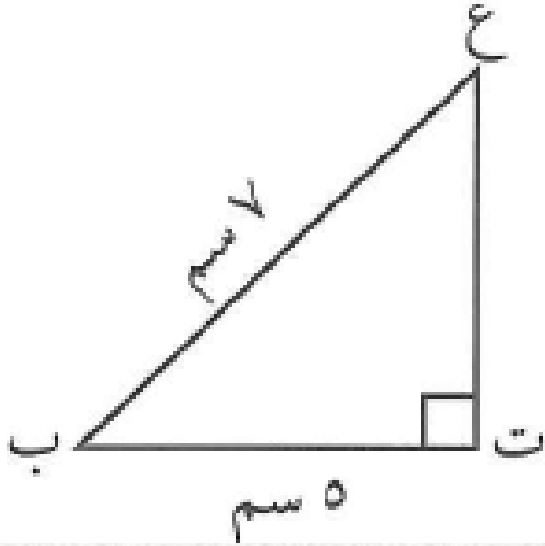
8,19 سم

≈

$$\frac{10 \times \text{جتا } 35^\circ}{1}$$

= س

( ٥ ) أوجد قياس كل من الزاويتين الحادتين في المثلث ع ت ب .



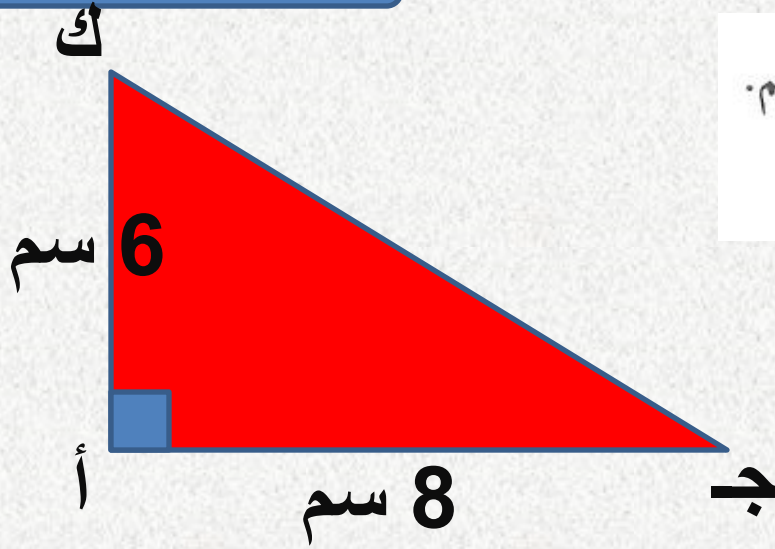
$$\frac{\text{ت ب}}{\text{ع ب}} = \text{جتا ب}$$

$$\frac{5}{7} = \text{جتا ب}$$

$$\text{ق (ب)}^\wedge = \text{جتا}^{-1} \frac{5}{7} = 44,415308^\circ \approx 44,42^\circ$$

$$\text{ق (أ)}^\wedge \approx 90^\circ - 44,42^\circ \approx 45,58^\circ$$

(٦) (أ) ارسم مثلثًا لـ جـ ك قائم في  $\hat{م}$  حيث: لـ جـ = ٨ سم، لـ كـ = ٦ سم.  
 (ب) أوجد قياس كل من الزاويتين  $\hat{ج}$ ،  $\hat{ك}$ .



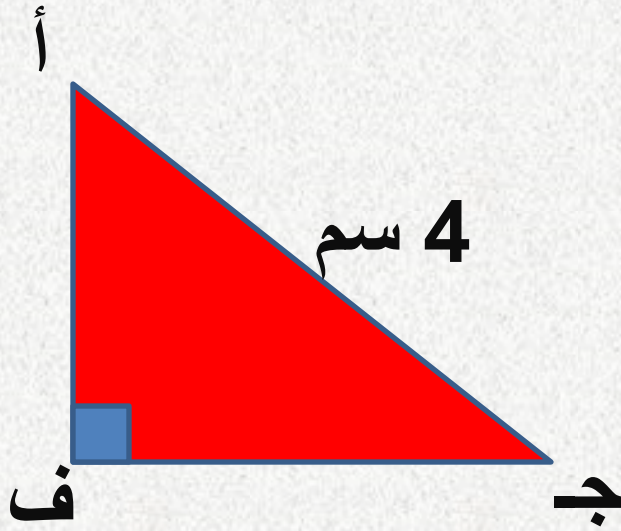
$$\frac{\text{أ ك}}{\text{أ ج}} = \text{ظا ج} =$$

$$\frac{6}{8} = \text{ظا ج} =$$

$$\text{ق } (\hat{ج}) = \frac{6}{8} \text{ ظا-1} = \frac{6}{8} = 36,869897^\circ \approx 36,87^\circ$$

$$\text{ق } (\hat{ك}) \approx 90^\circ - 36,87^\circ \approx 53,13^\circ$$

(٧) في كل حالة مما يلي، خطط مثلثًا لـ ج قائم في ف̂.  
 (أ) أوجد جـ ف إذا كان: لـ ج = ٤ سم، جتا جـ = ٧, ٠



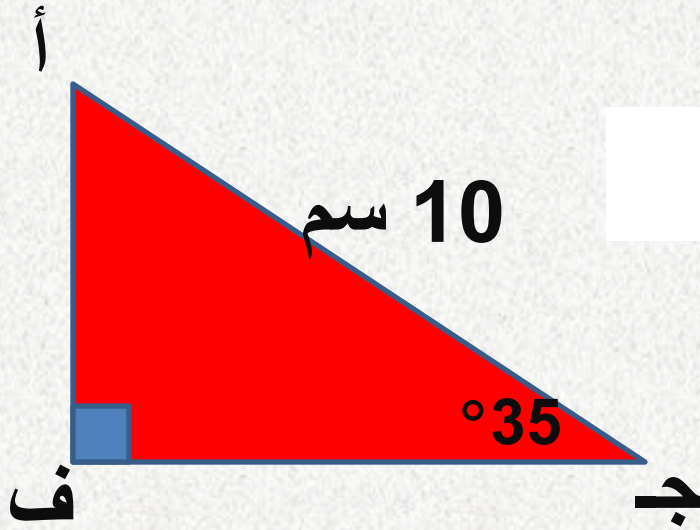
$$\frac{\text{جـ ف}}{\text{أ ج}} = \text{جتا جـ}$$

$$\frac{\text{جـ ف}}{4} = \frac{7}{10}$$

$$\text{جـ ف} = \frac{7 \times 4}{10} = 2,8 \text{ سم}$$

(٧) في كل حالة مما يلي، خطط مثلثًا لـ فـ جـ قائم في فـ.

(ب) أوجد جـ فـ إذا كان:  $اـ جـ = 10$  سم،  $و(اـ جـ فـ) = 35^\circ$



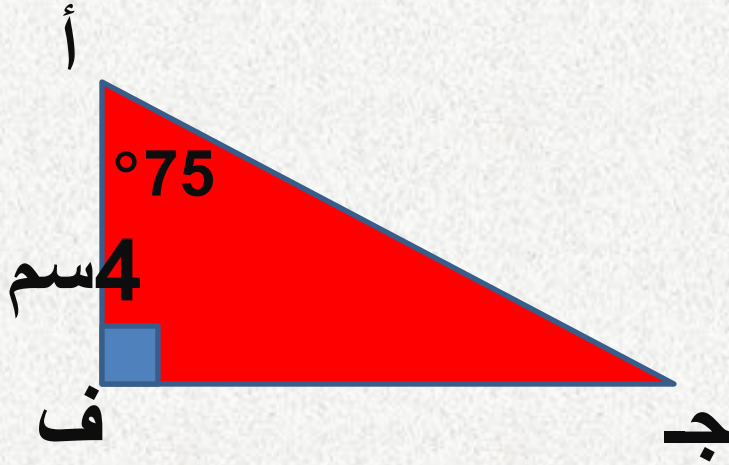
$$\frac{\text{فـ جـ}}{\text{اـ جـ}} = \text{جتا جـ}$$

$$\frac{\text{فـ جـ}}{10} = \frac{\text{جتا } 35^\circ}{1}$$

$$\text{فـ جـ} = \frac{10 \times \text{جتا } 35^\circ}{1} \approx 8,19 \text{ سم}$$

(٧) في كل حالة مما يلي، خطط مثلثًا لـ فـ جـ قائم في فـ.

(د) أوجد جـ فـ إذا كان: لـ فـ = ٤ سم، و (فـ أـ جـ) = ٧٥°

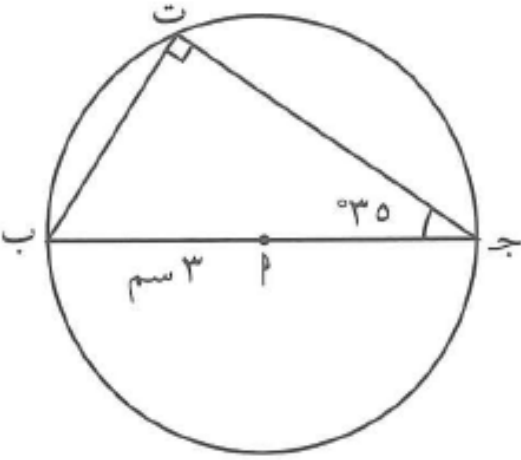


$$\frac{\text{فـ جـ}}{\text{أ فـ}} = \text{ظا أ}$$

$$\frac{\text{فـ جـ}}{4} = \frac{\text{ظا } 75^\circ}{1}$$

$$\text{فـ جـ} = \frac{4 \times \text{ظا } 75^\circ}{1} \approx 14,93 \text{ سم}$$

(٨) في الشكل المقابل، أوجد محيط المثلث ب ج ت ومساحته إذا كان طول نصف قطر الدائرة يساوي ٣ سم.



$$\frac{\text{ب ت}}{\text{ب ج}} = \text{جا ج}$$

$$\frac{\text{ف ج}}{6} = \frac{\text{جا } 35^\circ}{1}$$

$$\text{ف ج} = \frac{6 \times \text{جا } 35^\circ}{1} \approx 3,44 \text{ سم}$$

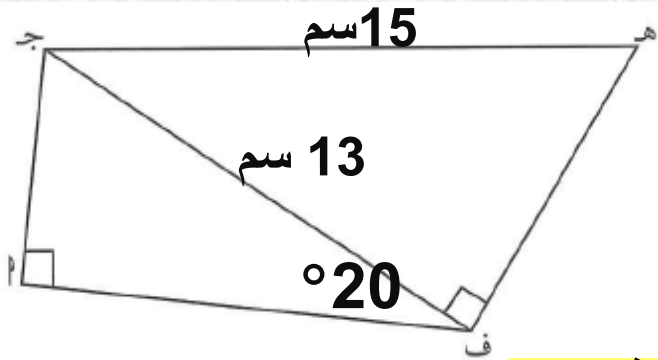
المحيط = 4,91 + 3,44 + 6 = 14,35

المساحة = 0,5 ( 4,91 × 3,44 ) = 8,4452 سم<sup>2</sup>

$$\frac{\text{ب ت}}{\text{ب ج}} = \text{جتا ج}$$

$$\frac{\text{ت ج}}{6} = \frac{\text{جتا } 35^\circ}{1}$$

$$\text{ت ج} = \frac{6 \times \text{جتا } 35^\circ}{1} \approx 4,91 \text{ سم}$$



في التمرينين (٩-١٠) استخدم الشكل المقابل.

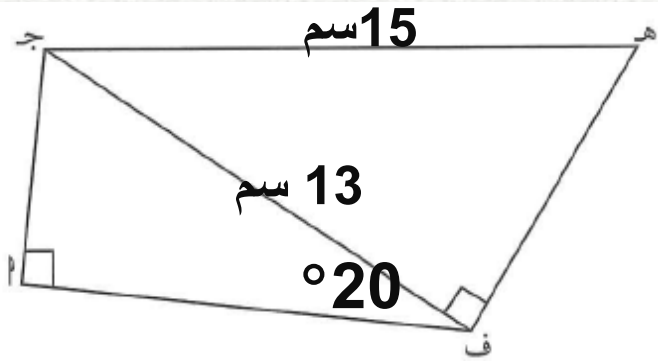
(٩) بفرض أن  $\widehat{بفج} = 20^\circ$ ،  $فج = 13$  سم،  $هـج = 15$  سم.  
أوجد:  $أف$ ،  $أج$ ،  $ف هـ$ ،  $\widehat{بف هـ}$ ،  $\widehat{بفج}$ .

$$\frac{أف}{13} = \frac{جنا 20^\circ}{1} = \frac{أف}{فج} = جتا ف =$$

$$أف = \frac{13 \times جتا 20^\circ}{1} \approx 12,22 \text{ سم}$$

$$\frac{أج}{13} = \frac{جا 20^\circ}{1} = \frac{أج}{فج} = جتا ف =$$

$$أج = \frac{13 \times جا 20^\circ}{1} \approx 4,45 \text{ سم}$$



في التمرينين (٩-١٠) استخدم الشكل المقابل.

(٩) بفرض أن  $\widehat{جف} = 20^\circ$ ،  $فج = 13$  سم،  $هـج = 15$  سم.  
أوجد:  $\widehat{ف}$ ،  $\widehat{ج}$ ،  $ف هـ$ ،  $\widehat{ف هـ}$ ،  $\widehat{ج هـ}$ ،  $\widehat{ج ف}$ .

### بتطبيق نظرية فيثاغورث

$$2 (ف هـ) = 2 (ج هـ) - 2 (ف ج)$$

$$56 = 2 (13) - 2 (15) =$$

$$أج = \sqrt{56} = 7,48 \text{ سم}$$

$$\frac{ف ج}{هـ ج}$$

$$= \widehat{ج هـ}$$

$$\frac{13}{15}$$

$$= \widehat{ج هـ}$$

$$\widehat{ف} \approx 29,93^\circ$$

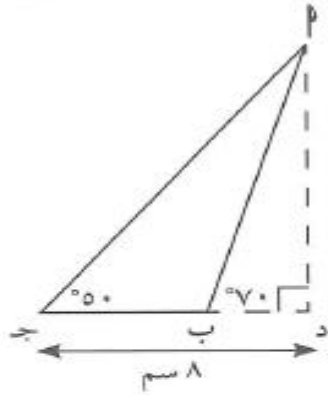
$$\widehat{ج} = 1 - \frac{13}{15}$$

$$\widehat{ق} = \widehat{ج هـ}$$

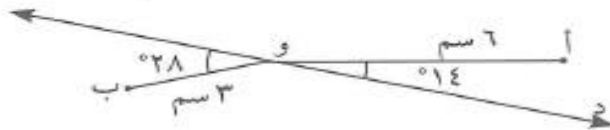
(١٠) بفرض أن  $\hat{A} = 5$  سم،  $\hat{C} = 45^\circ$ ،  $\hat{F} = 4$  سم.  
 (أ) أثبت أن  $\hat{F} = 5$  سم.

(ب) أوجد طول  $\overline{F}$  ج.

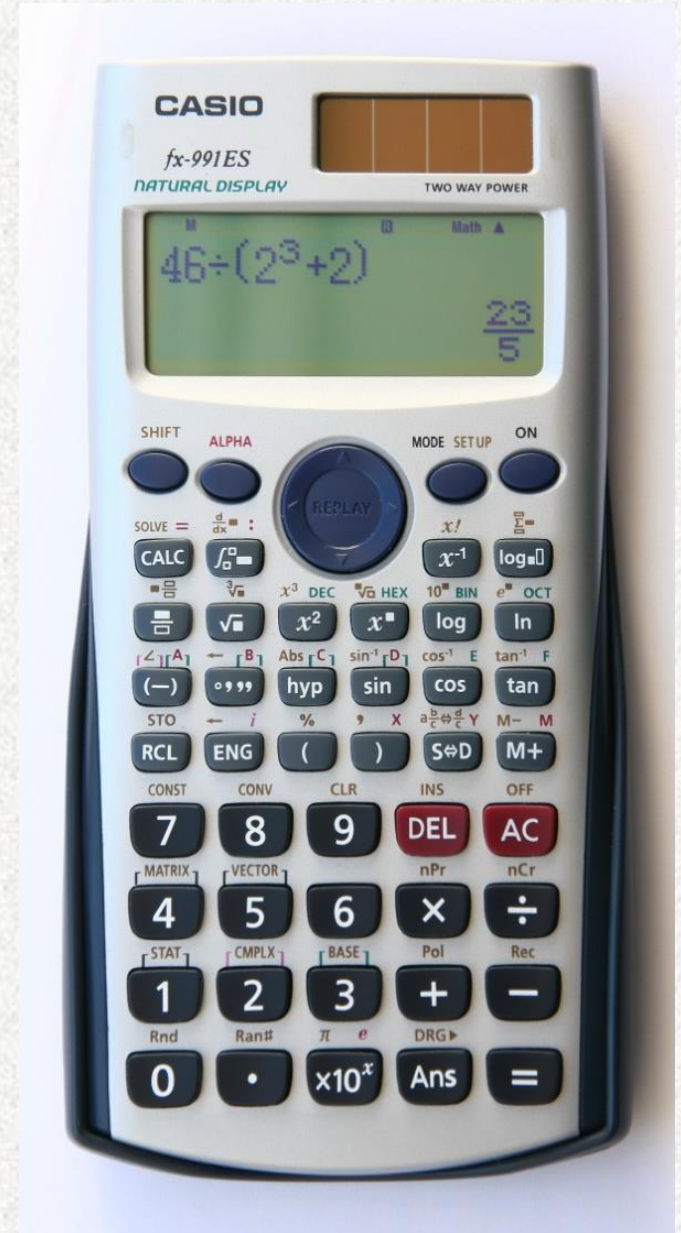
(ج) أوجد طول  $\overline{H}$  ج، ثم  $\hat{C}$  (ج هـ).



(١١) في الشكل المجاور، أوجد مساحة المثلث  $\hat{A}$  ج إلى أقرب جزء من عشرة. علماً بأن  $\hat{C} = 8$  سم.



(١٢) التفكير الناقد: أيهما أقرب إلى المستقيم  $\overleftrightarrow{D}$ ؟ النقطة أ أو النقطة ب؟



°18 '14 "15