

(2 - 6) زوايا الارتفاع والانخفاض

المجموعة ب التمارين التعزيزية



المجموعة أ التمارين الأساسية



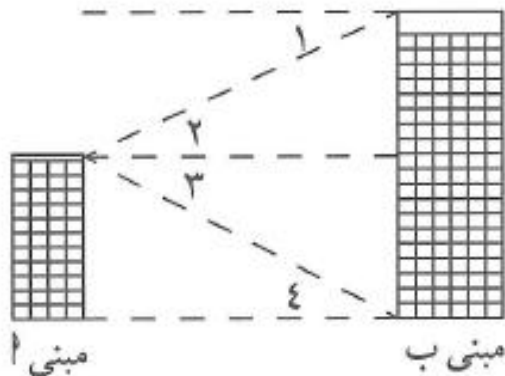
تَمَرَّن
٦-٢

التاريخ الهجري: التاريخ الميلادي:

زوايا الارتفاع والانخفاض Angles of Elevation and Depression

المجموعة ١ تمارين أساسية

(١) صف الزوايا المبينة في الشكل:



زاوية انخفاض

(أ) $\hat{1}$

زاوية ارتفاع

(ب) $\hat{2}$

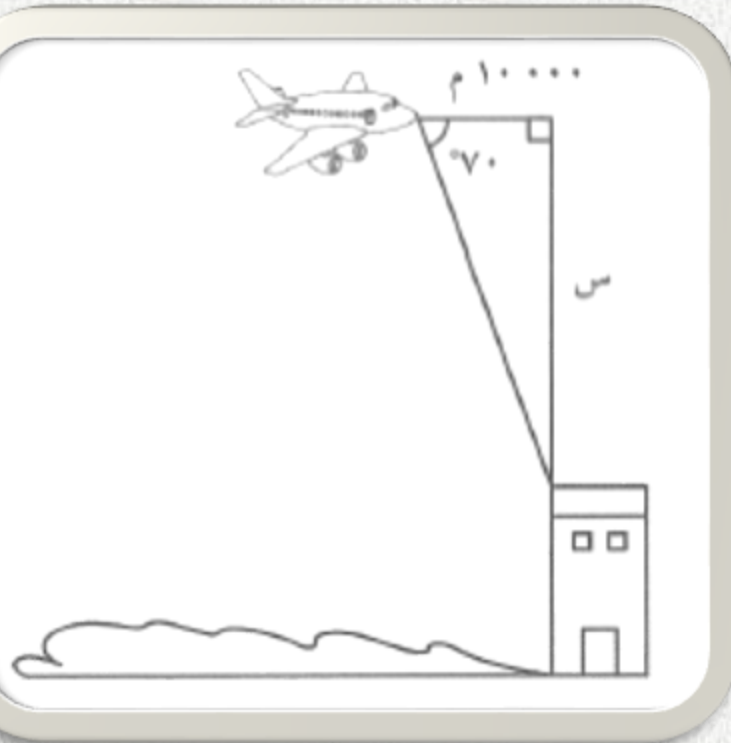
زاوية انخفاض

(ج) $\hat{3}$

زاوية ارتفاع

(د) $\hat{4}$

(٢) في الشكل المقابل أوجد قيمة س مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.



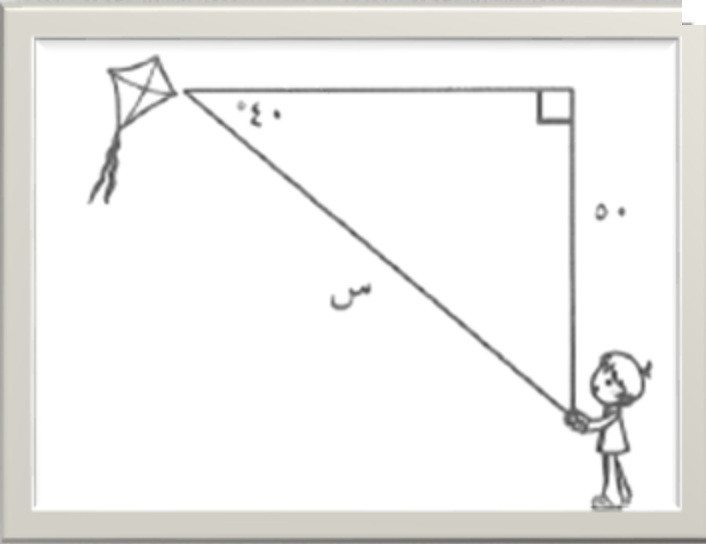
$$\frac{\text{س}}{10000} = \text{ظا } 70^\circ$$

$$\text{س} = \text{ظا } 70^\circ \times 10000$$

$$\text{س} = 27474.8 \text{ م}$$



(٣) في الشكل المقابل، أوجد قيمة س مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة.

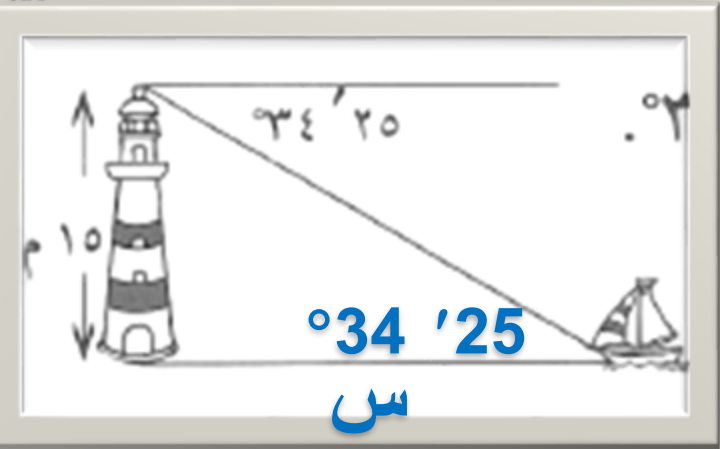


$$\frac{50}{س} = \text{جا } 40^\circ$$

$$\frac{50}{\text{جا } 40^\circ} = س$$

$$77.8 = س$$

(٤) رُصد قارب من قمة فنار ارتفاعه ١٥ م، فوجد أن قياس زاوية انخفاضه $34^{\circ} 25'$.
أوجد إلى أقرب متر البعد بين القارب وقاعدة الفنار.



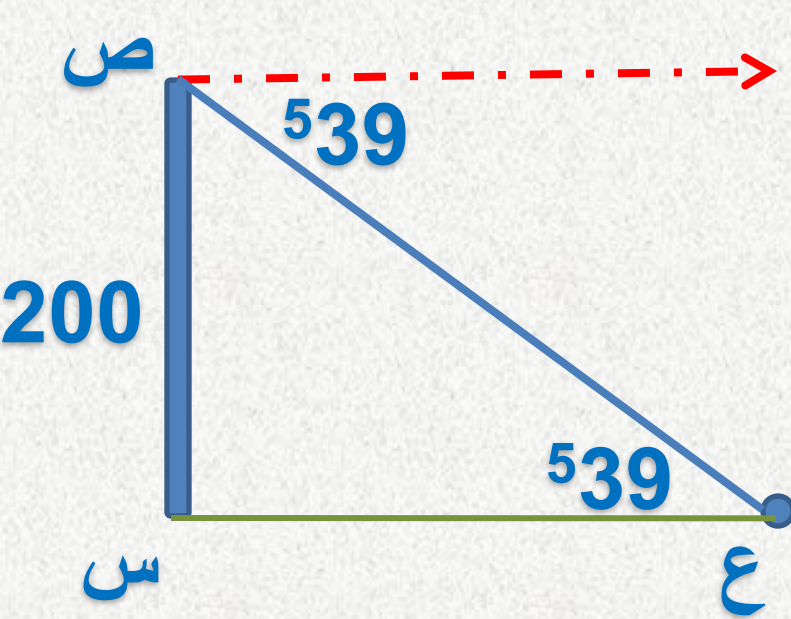
$$\frac{15}{\text{س}} = \text{ظا } 34^{\circ} 25'$$

$$\text{س} = \frac{15}{\text{ظا } 34^{\circ} 25'}$$

$$\text{س} \approx 22 \text{ متر}$$



(٥) قاس ببحار زاوية انخفاض سفينة من أعلى نقطة في فناء ارتفاعه ٢٠٠ م، فوجد أنها ٣٩°. أوجد بعد السفينة عن قاعدة الفناء.



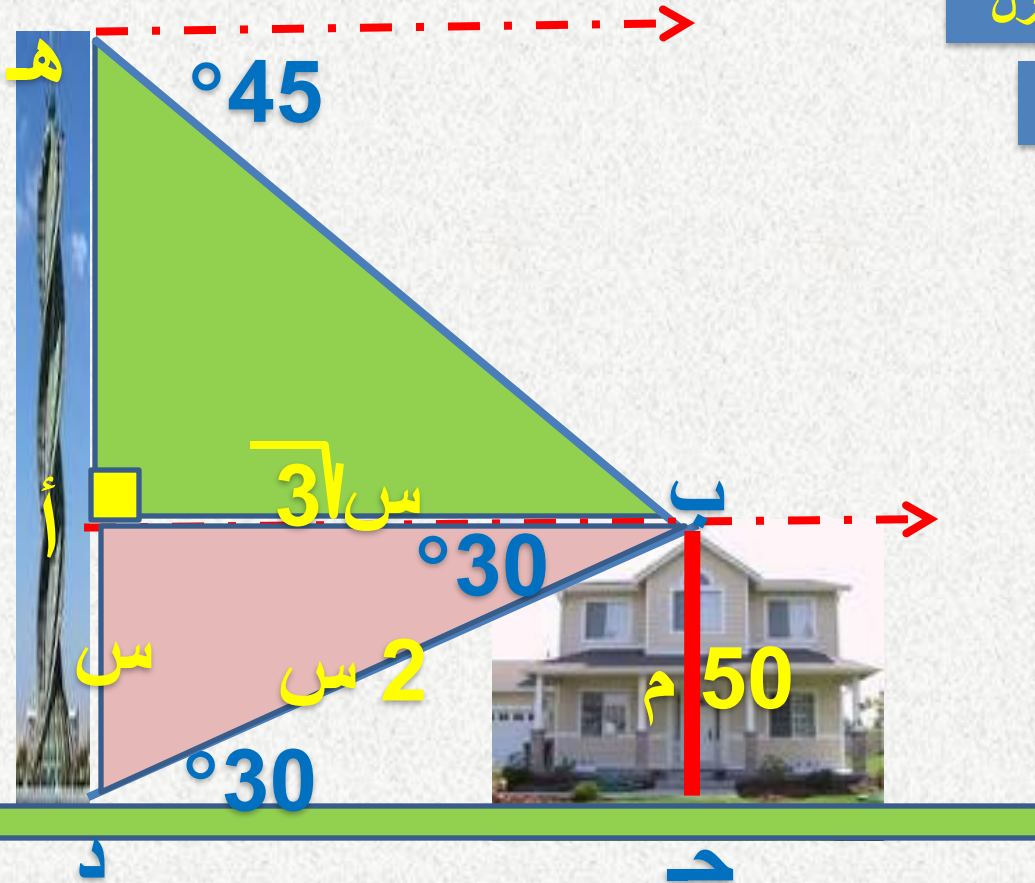
$$\frac{200}{\text{ع س}} = \text{ظا } 39^\circ$$

$$\text{ع س} = 200 \times \text{ظا } 39^\circ$$

$$\text{س} = 161.96 \text{ م}$$



(٦) من قاعدة برج قياست زاوية ارتفاع قمة منزل فكانت 30° ، ومن قمة البرج قياست زاوية انخفاض قمة المنزل نفسه فوجد أنها 45° أوجد إلى أقرب متر ارتفاع البرج علماً بأن قاعدتي البرج والمنزل في مستوى واحد، وأن ارتفاع المنزل ٥٠ م.



د قاعدة البرج

ج قاعدة المنزل

نفرس

هـ قمة البرج

ب قمة المنزل

نرسم أ ب موازي ج د

أ د = ب ج = 50 متر

في المثلث أ ب د الثلاثيني الستيني

أ د = س = 50 متر

أ ب = س = $3\sqrt{50}$ متر

في المثلث أ ب هـ (90° ، 45° ، 45°)

أ ب = أ هـ = $3\sqrt{50}$ متر

137 متر

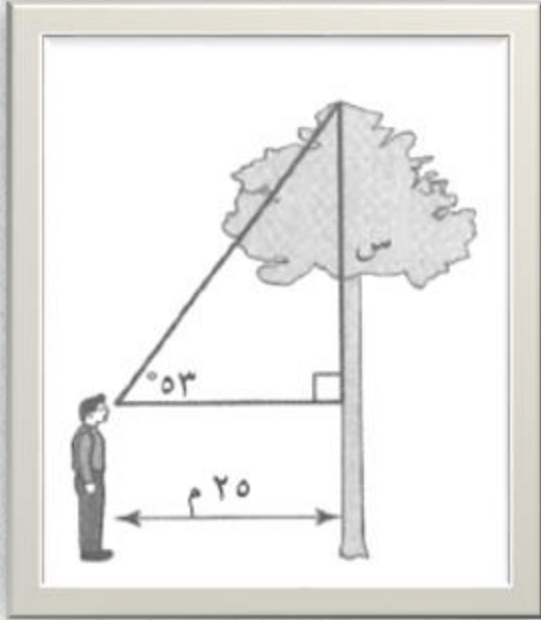
≈

$3\sqrt{50} + 50$

أ د + أ هـ =

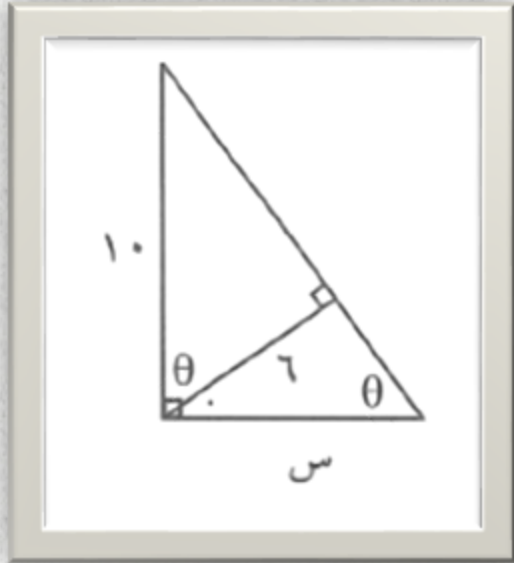
د هـ (ارتفاع البرج) =

المجموعة ب تمارين تعزيرية



- (١) في الشكل المقابل، أوجد قيمة s مقرباً الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.
ثم أوجد ارتفاع الشجرة إذا كان طول الرجل ١٧٠ سم.

(٢) في الشكل المقابل، أوجد قيمة s مقربًا الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.

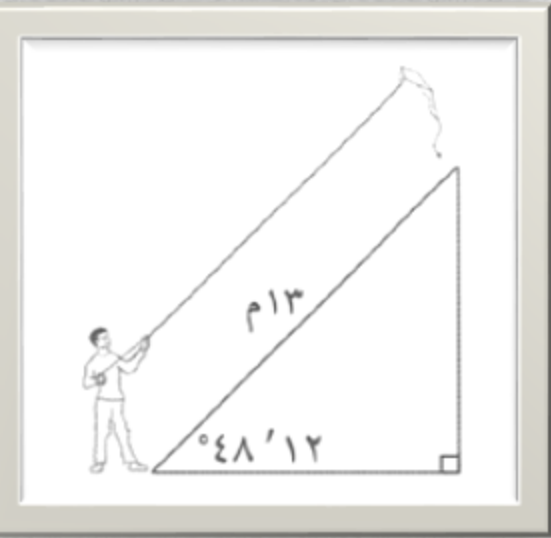


(٣) رصد شخص واقف على سطح الأرض طائرًا يرتفع عن سطح الأرض مسافة ١٥ م، وكانت زاوية ارتفاع الطائر 25° . إذا كانت عين الشخص على ارتفاع ١,٥ م عن سطح الأرض:

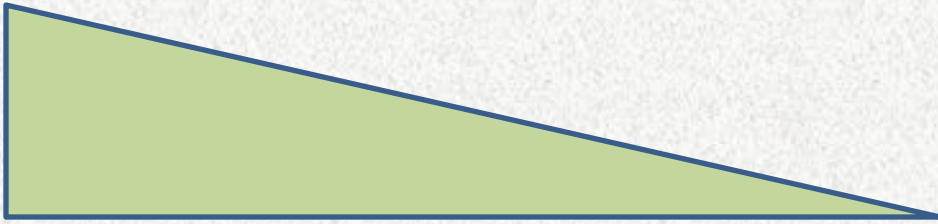
(أ) ارسم الشكل.

(ب) أوجد بعد الطائر عن عين الشخص مقربًا الإجابة إلى أقرب متر.

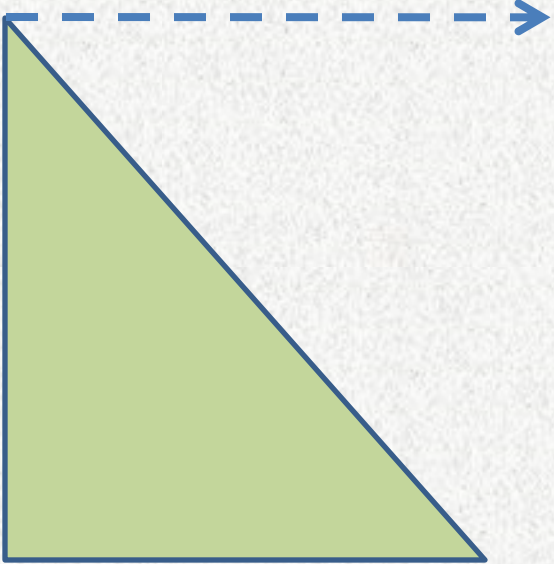
(٤) من نقطة على سطح الأرض وجد أن قياس زاوية ارتفاع طائرة ورقية $48^{\circ}12'$. إذا كانت الطائرة مربوطة بخيط مشدود طوله ١٣ م، أوجد ارتفاع الطائرة عن سطح الأرض إلى أقرب متر.



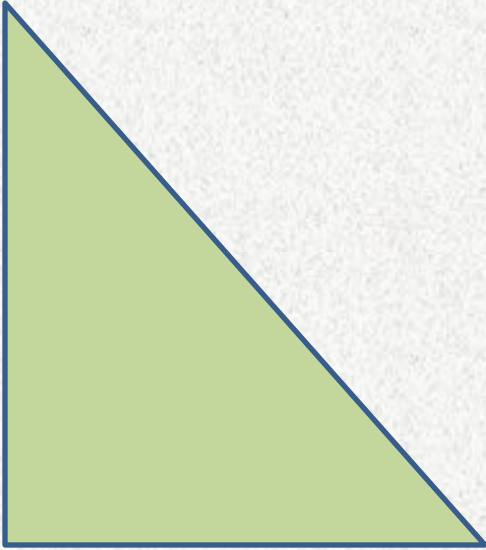
(٥) من نقطة على سطح الأرض تبعد ٣٠٠ م عن قاعدة برج عمودي وجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة البرج هي 13° ، أوجد ارتفاع البرج عن سطح الأرض.



(٦) رصد شخص من نافذة منزله على ارتفاع ٣٠ م سيارة في الطريق، فوجد أن قياس زاوية انخفاضها $15^{\circ} 37'$.
أوجد بعد السيارة عن هذا الشخص.



(٧) من نقطة على سطح الأرض قيست زاوية ارتفاع طائرة، فوجد أنها $12^{\circ} 54'$ ، إذا كان بعد النقطة عن موقع الطائرة ٣١٠ م، فما ارتفاع الطائرة إلى أقرب متر؟



(٨) إذا كانت زاوية ارتفاع الشمس 55° ، وكان طول ظل منزل عندئذ ٧ م، أوجد ارتفاع المنزل إلى أقرب متر، ثم أوجد طول ظل المنزل عندما تكون زاوية ارتفاع الشمس 34° .

