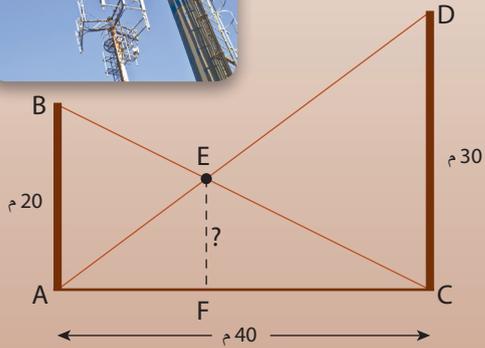


الوحدة 6: تطابق وتشابه مثلثات، مثلث متساوي الساقين

6.1 سلكان



يوجد في الرسم الآتية عمودان AB و DC وسلكان داعمان.

- يخرج كل سلك من رأس العمود ويربط في أسفل العمود الثاني.
- ارتفاع العمود AB هو 20 م.
- ارتفاع العمود DC هو 30 م.
- المسافة بين العمودين هي 40 م.
- E نقطة التقاء السلكين.
- F نقطة على الأرض، وهي تقع تحت نقطة التقاء السلكين.

1. جدوا ارتفاع نقطة الالتقاء بين السلكين فوق سطح الأرض، هذا يعني أن تجدوا طول القطعة EF. حاولوا أن تجدوا طريقتين على الأقل لحل التمرين.

2. خمنوا كيف يتغير ارتفاع نقطة الالتقاء بين السلكين، إذا أبعدنا أو قربنا العمودين من بعضهما: هل يتغير ارتفاع نقطة الالتقاء؟ إذا كانت الإجابة بنعم فكيف يتم ذلك؟ هل تبقى نقطة الالتقاء في نفس الارتفاع دون أي علاقة بالمسافة بين العمودين؟

3. أ. نغير المسافة بين العمودين إلى 20 م ($AC = 20$). جدوا ارتفاع النقطة E.

ب. نغير المسافة بين العمودين إلى 60 م ($AC = 60$). جدوا ارتفاع النقطة E.

ت. نغير المسافة بين العمودين إلى k م ($AC = k$). جدوا ارتفاع النقطة E.

4. قارنوا بين نتائجكم في المهمة 3 وفرضيتكم في المهمة 2.



زاوية الحاسوب

5. يمكنكم ايجاد تجسيد بصري للظاهرة في الموقع الآتي:

<http://www.geogebra.org/en/upload/files/english/Guy/poles.html>

حافظوا على ارتفاعات الأعمدة ثابتة، وعبروا المسافات بينها، وافحصوا ارتفاع EF. ما هو استنتاجكم؟ كيف يرتبط بالفعالية؟



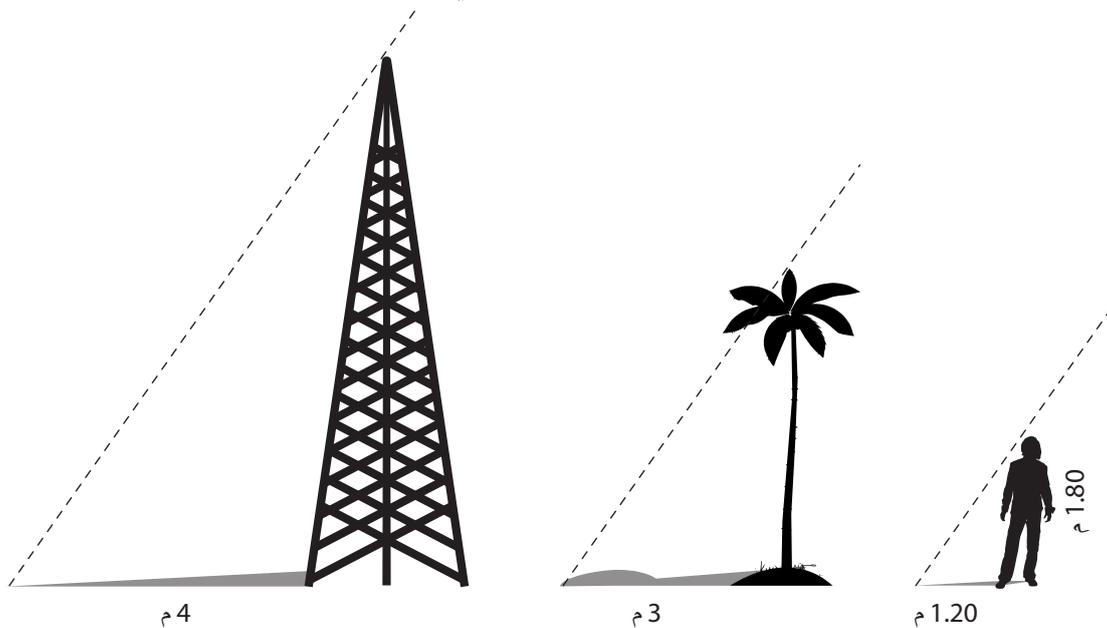
هل تعلمون؟

تحتل هوائيات بث الراديو والتلفاز (التي يتم تثبيتها بواسطة الأسلاك) قسماً مرموقاً في قائمة المباني العالية في العالم. بُنيت أعلى هوائية في العالم في بولندا سنة 1974، وقد بلغ ارتفاعها 646 متراً. كانت هذه الهوائية أعلى مبنى في العالم حتى سنة 1991، حين انهارت في أعقاب خطأ أثناء أعمال صيانة تبديل الأسلاك الداعمة. بُنيت في الولايات المتحدة هوائيات كثيرة ذات ارتفاع أقلّ بقليل من الهوائية المذكورة، لكن بلغ ارتفاعها أكثر من 600 م. ابتداءً من سنة 2010، انتقل لقب أعلى مبنى في العالم من هوائية إلى بناية. يمكنكم أن تجدوا في الإنترنت تفاصيل عن أعلى مبنى في العالم، في الوقت الحاضر.

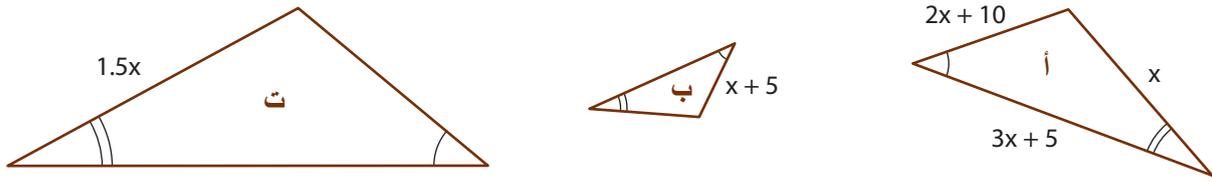


نحافظ على لياقة رياضية

1. تمّ قياس طول ظلّ شخص طوله 1.80 م في ساعة معينة خلال اليوم (أنظروا الرسم). وقد تمّ قياس طول ظلّ شجرة نخيل، وطول ظلّ هوائية في نفس الساعة. جدوا ارتفاع شجرة النخيل وارتفاع الهوائية بناءً على المعطيات التي تظهر في الرسم.

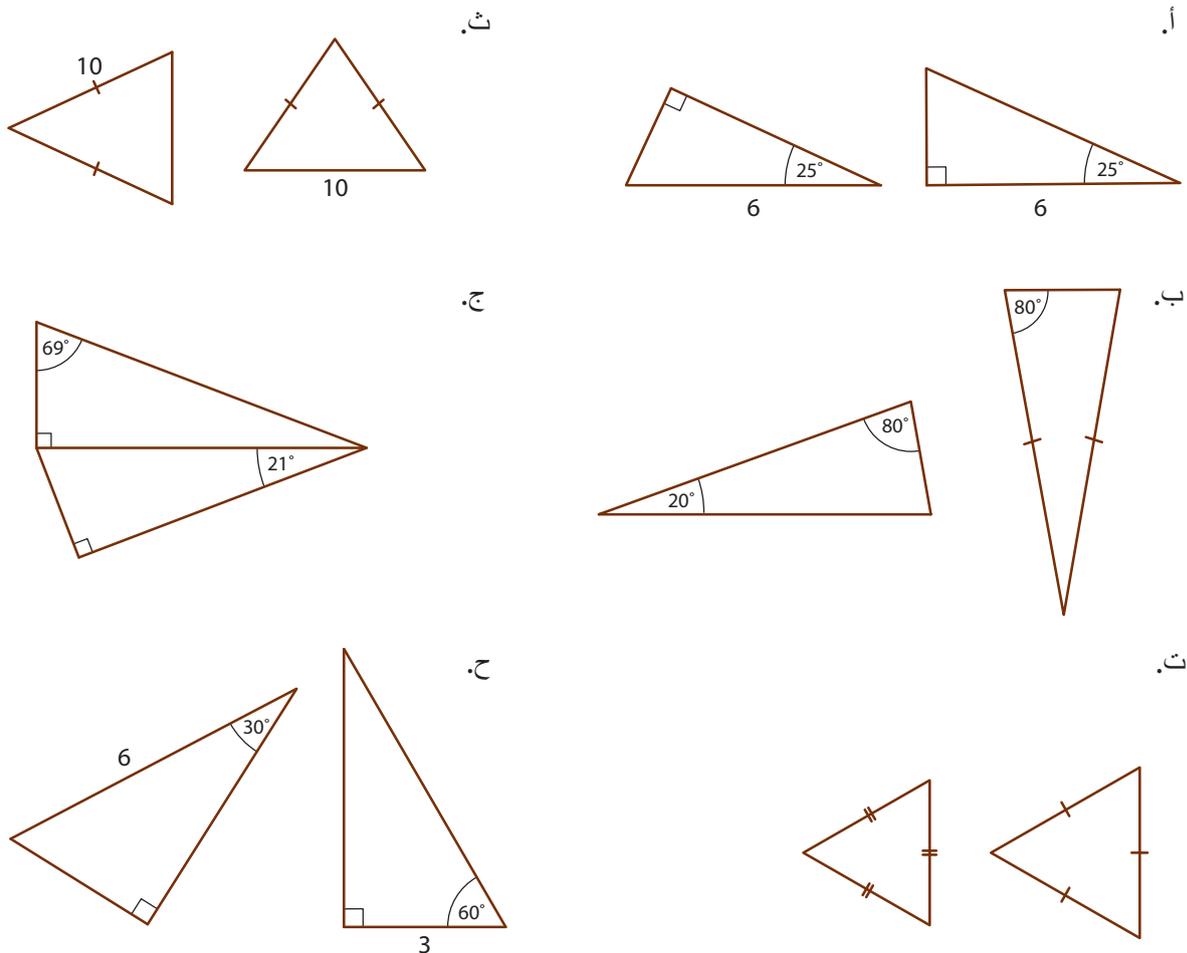


2. أمامكم ثلاثة مثلثات متشابهة (قياسات الطول بالسـم، $x > 0$).



- جدوا تعبير جبرية لأطوال الأضلاع الأخرى.
- جدوا تعبير جبرية لمحيطات المثلثات.
- إذا كان معلوماً أنّ محيط المثلث هو 45 سم، فجدوا محيطات المثلثات الأخرى.

3. أمامكم أزواج من المثلثات. حدّدوا ما إذا كانت المثلثات متطابقة، أو متشابهة، أو أنّها ليست كذلك بالضرورة (قياسات الطول بالسـم).





توجد شجرتان من النخيل على ضفتي نهر، وهما تنتصبان الواحدة مقابل الأخرى. تعشش عصفورة على إحدى قمتي الشجرتين، تطير بخط مستقيم إلى النهر، تشرب من مائه، ومن هناك تطير بخط مستقيم إلى قمة الشجرة الثانية. ما هو مكان النقطة في النهر الذي من الأفضل أن تشرب منه العصفورة كي يتوفّر لها مسار الطيران الأقصر؟

