

تقدير الزوايا، وقياسها، ورسمها

٩-١

استعد



مصرفات: الدائرة المجاورة توضح

مصرفات أحمد خلال أحد الأشهر.

١ أي مصرفات أحمد كانت أكبر؟ الفواتير أم الملابس؟ الطعام أم السيارة؟ وضح ذلك.

الفواتير والطعام؛ حيث أن القطاع الدائري للفواتير أكبر من القطاع الدائري للملابس، القطاع الدائري للطعام أكبر من القطاع الدائري للسيارة

٢ إذا كانت النسب x^14 ، x^17 ، x^12 ، x^20 ، x^37

تمثل أجزاء الدائرة المجاورة. فوضح كيف

ترتبط هذه النسب بالمصرفات الممثلة لها.

السيارة، السكن، الملابس، الفواتير، الطعام

تحقق

أوجد قياس كل من الزاويتين الآتيتين:

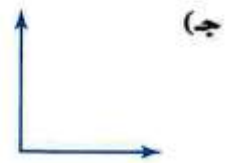


باستعمال المنقلة أجد أن قياس الزاوية = 35°

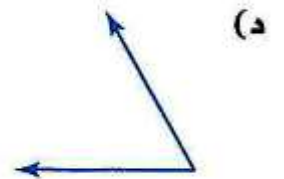


باستعمال المنقلة أجد أن قياس الزاوية = 115°

قدّر قياس كلٍّ من الزاويتين الآتيتين:



قياس هذه الزاوية يساوي 90° قريباً، إذن يعد التقدير 90° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.



قياس هذه الزاوية اقل من 60° ، إذن يعد التقدير 60° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.

استعمل المنقلة والمسطرة لرسم كلٍّ من الزوايا التي لها القياسات الآتية:

هـ ٦٨°

الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.



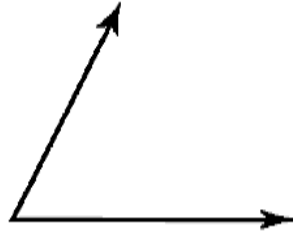
الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها

مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.



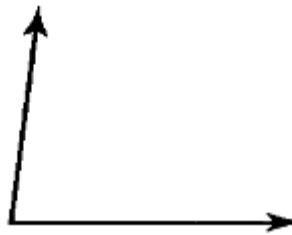
الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدرج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها

مستعملا المسطرة.





المثال ١

قدّر قياس كلٍّ من الزوايا الآتية:



قياس هذه الزاوية أكبر من 90° ، إذن يعد التقدير 120° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.



قياس هذه الزاوية أقل من 90° ، إذن يعد التقدير 30° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.



قياس هذه الزاوية أكبر من 90° ، إذن يعد التقدير 160° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.



دراجت، قدّر قياس زاوية المقود في الشكل المجاور.

دراجت: قياس هذه الزاوية أقل من 90° ، إذن يعد التقدير 75° تقديراً معقولاً لقياس هذه الزاوية.

المثال ٢

استعمل المنقلة لقياس الزاوية أدناه.



باستعمال المنقلة أجد أن قياس هذه الزاوية $= 40^\circ$

المثال ٣ استعمال المنقلة والمسطرة لرسم كل من الزوايا التي لها القياسات الآتية:

٦ ٢٥°



الخطوة ١:

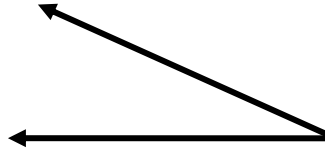
ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاة على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

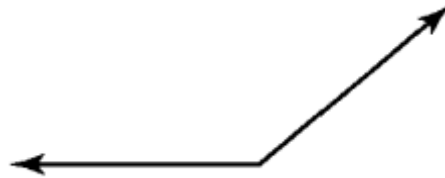
ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

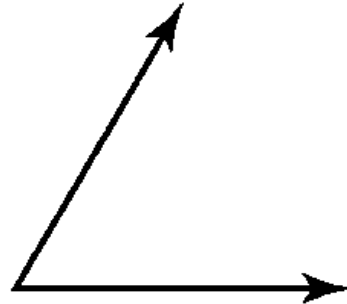
**الخطوة ٢:**

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها

مستعملا المسطرة.



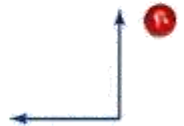
تدرب وحل المسائل:



قدّر قياس كلٍّ من الزوايا الآتية:



45°



90°

استعمل المنقلة لإيجاد قياس كلٍّ من الزوايا الآتية:



70°



170°

استعمل المنقلة والمسطرة لرسم الزوايا التي لها القياسات الآتية:

١٣ ٧٥°

الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.



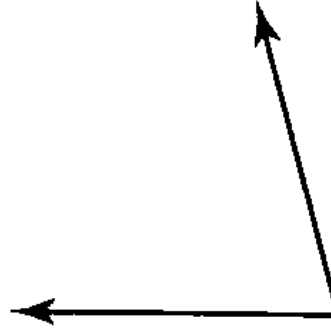
الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها

مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

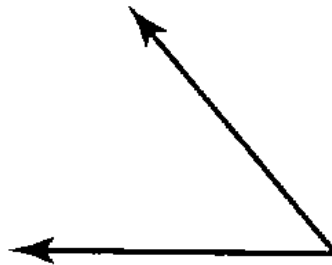
**الخطوة ٢:**

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية.

ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

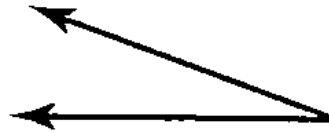


الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.



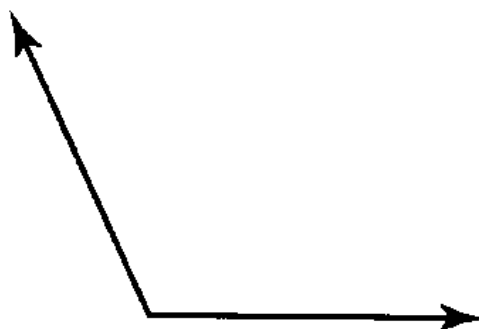
الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية.

ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.



الخطوة ٢:

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينها مستعملا المسطرة.



الخطوة ١:

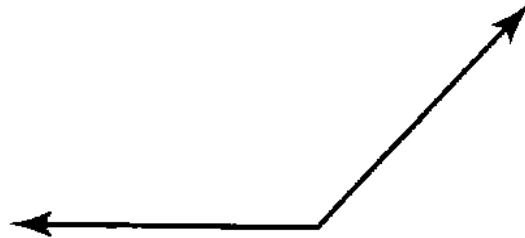
ارسم أحد ضلعي الزاوية، ثم حدد رأسها.

**الخطوة ٢:**

ضع المنقلة حيث ينطبق مركزها على نقطة رأس الزاوية، وتكون الإشارة المقابلة للصفر على استقامة واحدة مع ضلع الزاوية. ثم ابحث عن الزاوية المراد رسمها على التدريج المناسب، وعين نقطة بمحاذاته على الورقة.

الخطوة ٣:

ارفع المنقلة ثم صل بين رأس الزاوية والنقطة التي عينتها مستعملا المسطرة.



١٩ وقت: قدّر قياس الزاوية التي تتكوّن من عقري الساعة في الشكل المُجاور.

قياس الزاوية = ١٥٠°

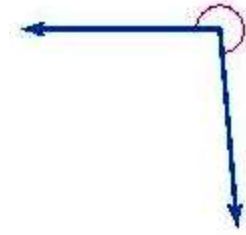
قدّر قياس كل من الزوايا الآتية، ثم فسّر إجابتك:

٢٠



قياس الزاوية = $360 - 170 = 190^\circ$ تقريباً

٢١



قياس الزاوية = $360 - 100 = 260^\circ$ تقريباً

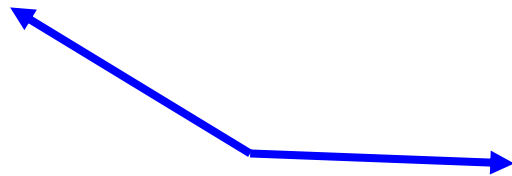
٢٢



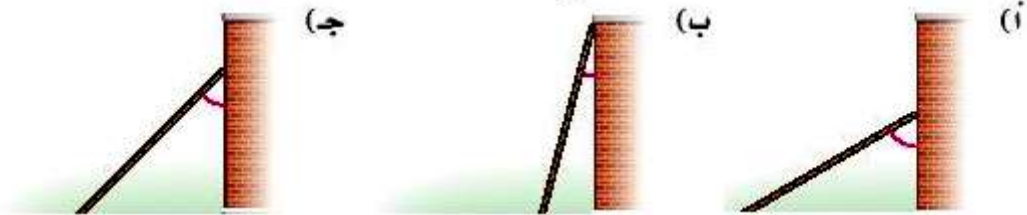
قياس الزاوية = $360 - 180 = 180^\circ$ تقريباً

٢٣ الحوت الأحدب: ارسم نموذجاً للزاوية المتكوّنة من زعنفتي ذيل الحوت الأحدب، وأعطِ تقديراً معقولاً لقياس تلك الزاوية.

الزاوية تقريباً 120°



٢٤ سلالم: يكون السلم في وضع آمن عندما يكون قياس الزاوية بين أعلاه والحائط الرأسي 15° تقريباً. قدّر قياس الزاوية التي يكونها كل سلم مع الحائط الرأسي في الأشكال الآتية ثم حدّد، أي هذه السلالم يُعدّ آمناً؟



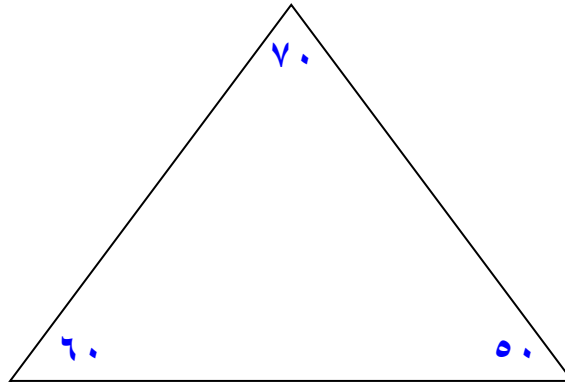
(أ) قياس الزاوية 75° تقريباً

(ب) قياس الزاوية 15° تقريباً

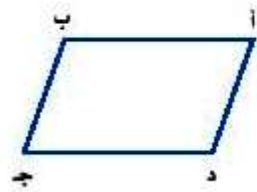
(ج) قياس الزاوية 60° تقريباً

السلالم رقم (ب) هي أكثر السلالم أماناً

٢٥ **مثلثات:** ارسم المثلث الذي قياسات زواياه 50° ، 60° ، 70° مستعملًا المنقلة والمسطرة، ثم اكتب قياس كل زاوية عليه.



مسائل مهارات التفكير العليا:



٣٦ **تحديد:** قدّر قياس كل زاوية من زوايا الشكل المجاور، ثم حلّ العلاقات التي تلاحظها بين قياسات تلك الزوايا.

قياس الزاوية أ = 70° تقريباً

قياس الزاوية ب = 110° تقريباً

قياس الزاوية ج = 70° تقريباً

قياس الزاوية د = 110° تقريباً

العلاقة بين الزوايا:

كل زاويتان متقابلتان متساويتان

كل زاويتان متتاليتان متكاملتان (مجموعهما 180°)

٣٧ **نبر:** يتابع المعالج الطبيعى حالة مريض أُجريت له عملية جراحية في ركبته. وكان يحدّد في كلّ زيارة لهذا المريض الزاوية التي يستطيع أن يثني عندها ركبته. فهل من الممكن أن يستعمل المعالج التقدير في رأيك لمتابعة مدى التحسن الذي يطرأ على ركلة المريض؟ برّر إجابتك.

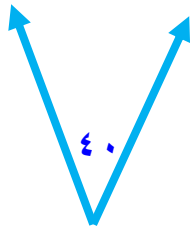
لا، لأن التقدير تكون نتائج غير دقيقة وقياس التحسن يحتاج إلى قياس دقيق للزاوية.

مسألة مفتوحة: اكتب أحد الأرقام التي يظهر فيها شكل زاوية، وارسمه بالمسطرة، ثم سم الزاوية و قدر قياسها.

٢٨

الرقم هو ٧

تقدير الزاوية ٤٠ ° تقريباً



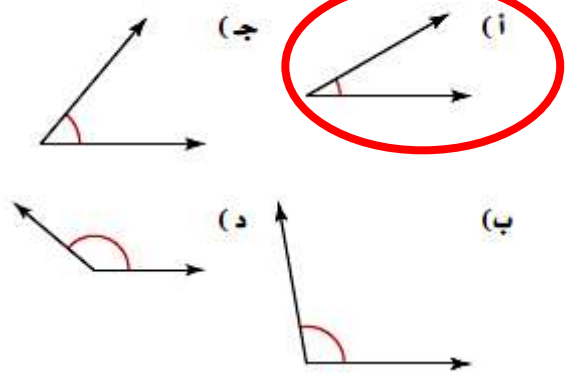
اكتب: صف موقفًا يكون فيه رسم شكل ما بقياسات تقريبية للزوايا مناسبًا ومفيدًا.

٢٩

قدر قياس الزاوية بين عقربي الساعة عندما تكون الساعة في تمام الخامسة.

تدريب على اختبار

٣٠ أي زاوية مما يأتي قياسها 50° تقريباً؟



الإجابة أ

٣١ الشكل أدناه يمثل طائرة ورقية.



قدّر قياس الزاوية أ

١٠٠°

(ج)

٤٥° (i)

١٤٠°

(د)

٨٠° (ب)

الإجابة: ١٠٠°

مراجعة تراكمية

٣٣ طلاب: صف فيه ٢٨ طالبًا، تغيب منهم ٤ طلاب، بينما صف آخر فيه ٣٠ طالبًا تغيب منهم ٥ طلاب. أيهما كان أكثر نسبة حضور: الصف الأول أم الثاني؟ ولماذا؟ (الدرس ٧ - ١)

نسبة الحضور أعلى في الصف الأول

لأن نسبة الغياب في الأول ١ : ٧ أما نسبة الغياب في الثاني ١ : ٦

٣٣ رحلات: إذا كان احتمال أن يذهب أحمد في رحلة برية ٨٥٪ فما احتمال عدم ذهاب أحمد في هذه الرحلة؟ (الدرس ٨ - ٣)

احتمال عدم ذهابه = ١٥%

اكتب كلاً ممّا يأتي في صورة نسبة مئوية: (الدرس ٨ - ١)

$$7\% = \frac{7}{100}$$

$$\frac{7}{100} \quad 34$$

$$152\% = 1\frac{52}{100} = 1\frac{13}{25}$$

$$1\frac{13}{25} \quad 30$$

$$\frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} \quad 37$$

$$60\% = \frac{6}{10}$$

$$\frac{6}{10} \quad 37$$



مَهَارَةٌ سَابِقَةٌ: حُلِّ المعادلاتِ التالية: (الدرس ١ - ٨)

$$٣٨ \quad س + ٤٥ = ١٨٠$$

$$س = ١٨٠ - ٤٥$$

$$س = ١٣٥$$

$$٣٦ \quad ٢٥ + س = ٩٠$$

$$س = ٩٠ - ٢٥$$

$$س = ٦٥$$

$$١٨٠ = س + ١٣٠$$

$$١٣٠ - ١٨٠ = س$$

$$٥٠ = س$$

$$٩٠ = ٥٠ + س$$

$$٥٠ - ٩٠ = س$$

$$٤٠ = س$$