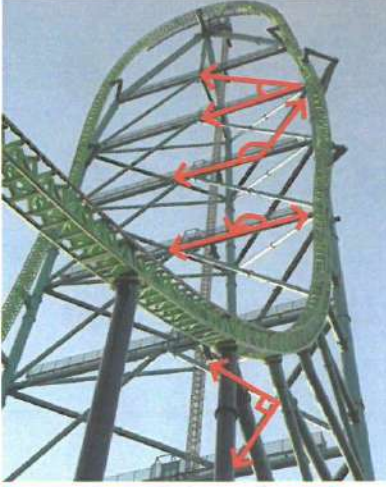


## قياسُ الزوايا، تصنيفها ورسمها Measuring, Classifying and Drawing Angles

٢-٤

### منحدرات مخيفة



سَوْفَ تَتَعَلَّمُ: كَيْفِيَّةَ إِيجَادِ قِيَاسِ الزَّاوِيَةِ وَكَيْفِيَّةَ رَسْمِهَا وَتَصْنِيفِهَا.

الصُّورَةُ تُبَيِّنُ قِطَارًا سَرِيعًا فِي إِحْدَى الْمُدُنِ التَّرْفِيهِيَّةِ، يَحْوِي مُنْحَدَرَاتٍ مُخِيفَةً وَيَزْكُزُ عَلَى دَعَائِمَ قَوِيَّةٍ تُشَكِّلُ أَنْوَاعًا مُخْتَلِفَةً مِنَ الزَّوَايَا بِقِيَاسَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.

وَلِإِيجَادِ قِيَاسَاتِ الزَّوَايَا تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْمِنْقَلَةِ وَاتِّبَاعَ الْخُطُواتِ التَّالِيَةِ:

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

مِنْقَلَةٌ protractor

زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ right angle

زَاوِيَةٌ مُتَفَرِّجَةٌ obtuse angle

زَاوِيَةٌ حَادَّةٌ acute angle

زَاوِيَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ

straight angle

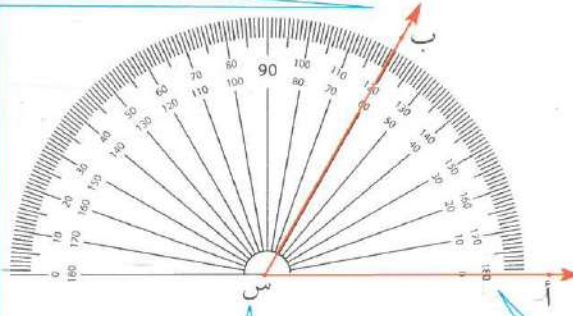
اللُّوْازِمُ:

مِنْقَلَةٌ - مِسْطَرَةٌ

الْمِنْقَلَةُ: أَدَاةٌ تُسْتَخْدَمُ

لِقِيَاسِ الزَّوَايَا

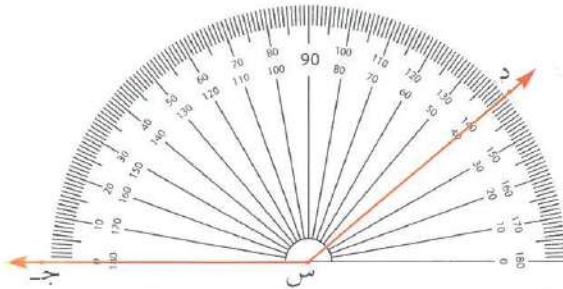
ثَالِثًا: يَجِبُ أَنْ تَقْرَأَ الْقِيَاسَ انْطِلَاقًا مِنَ النُّقْطَةِ صِفْرِ (°٠) الَّتِي يَمُرُّ فِيهَا شُعَاعُ س أ. اقْرَأَ الْقِيَاسَ عَلَى الْمِنْقَلَةِ حَيْثُ يَتَقَاطَعُ الشُّعَاعُ س ب مَعَ الْمِقْيَاسِ.



أَوَّلًا: ضَعِ مَرْكَزَ الْمِنْقَلَةِ عَلَى رَأْسِ الزَّاوِيَةِ (س) الَّتِي تُرِيدُ قِيَاسَهَا

ثَانِيًا: حَرِّكِ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَمُرُّ الشُّعَاعُ س أ بِالْدرَجَةِ صِفْرِ (°٠) الْمُمَيَّنَةِ عَلَى أَحَدِ مِقْيَاسِي الْمِنْقَلَةِ.

إِذَا قِيَاسُ الزَّاوِيَةِ ب س أ = ٦٠°



تَدْرِبُ (١) :

قِيَاسُ الزَّاوِيَةِ ج س د = ١٢٠°

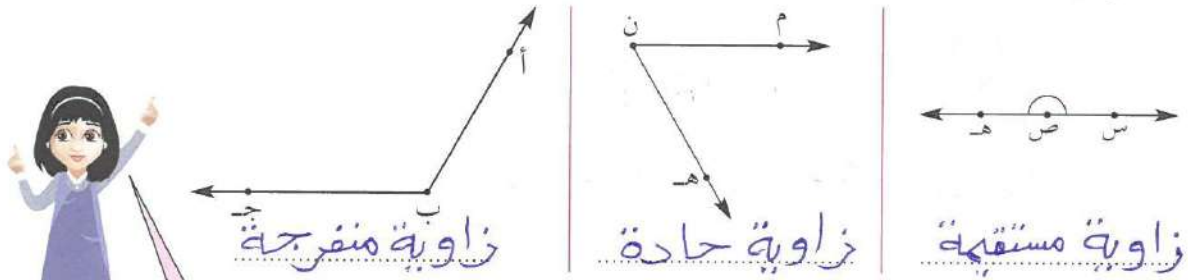
انْظُرْ إِلَى صُورَةِ الْقِطَارِ السَّرِيعِ السَّابِقِ، يُمَكِّنُكَ مُمَاحَظَةُ الزَّوَايَا ذَاتِ الْقِيَاسَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ وَالَّتِي يُمَكِّنُ تَصْنِيفَهَا حَسَبَ قِيَاسِهَا كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ فِي الْجَدْوَلِ:



التصنيف	الوصف	مثال
زاوية حادة	قياسها أكبر من $0^\circ$ وأصغر من $90^\circ$	$65^\circ$
زاوية قائمة	قياسها $90^\circ$ تمامًا	$90^\circ$
زاوية منفرجة	قياسها أكبر من $90^\circ$ وأصغر من $180^\circ$	$115^\circ$
زاوية مستقيمة	قياسها $180^\circ$ تمامًا	$180^\circ$

## تدرب (٢)

صنف الزوايا التالية:



لقد استخدمت المنقلة لقياس زاوية، كذلك تستطيع أن تستخدم المنقلة لرسم زاوية معلومة القياس.

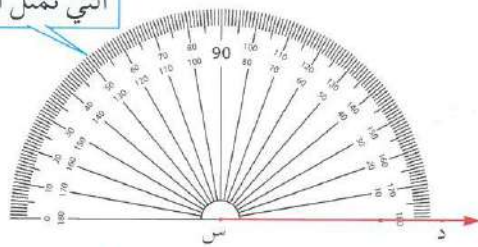
### الخطوة (٢):

ضع مركز المنقلة على نقطة بداية الشعاع (س)، وطابق الشعاع مع خط بدء القياس بحيث تمر بالنقطة التي تمثل الدرجة صفرًا.

اتبع الخطوات أدناه لرسم زاوية قياسها  $120^\circ$ .

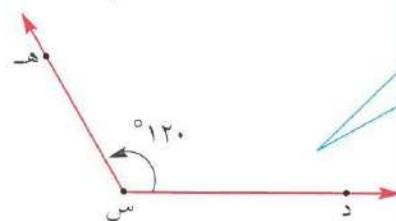
### الخطوة (١):

ارسم شعاعًا. سم الشعاع الذي رسمته.



### الخطوة (٣):

استخدم المنقلة لتعيين قياس الزاوية ثم ضع نقطة وتكن هـ. ارسم الشعاع س هـ بحيث يمر بالنقطة هـ.





### تدرب (٣)

ارسم على ورق شفاف الزاوية أ ب ج قياسها  $80^\circ$  ، وليرسم زميلك الزاوية د ه و قياسها  $80^\circ$  . طابق رسمك برسم زميلك. ماذا تلاحظ؟  
الزاوية أ ب ج ..... مطابقة ..... للزاوية د ه و .

#### نستنتج أن:

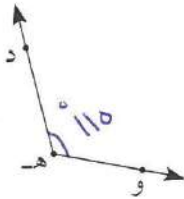
تُسمى الزوايا التي لها القياس نفسه زوايا مُتطابقة.  
أ ب ج  $\cong$  د ه و تعني أن «الزاوية أ ب ج مُطابقة للزاوية د ه و».



تري على المُنقلة مقياسين. كيف تعرف أي المقياسين تعتمد لقياس زاوية ما؟

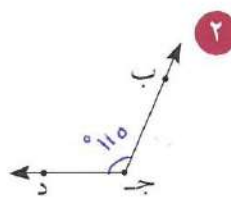
المقياس الذي في اتجاه السّاع المرسوم من البداية  
**تَمَرّن:**

استخدم المُنقلة لتجد قياس كل زاوية وتصنفها.



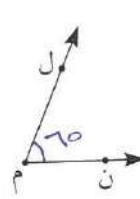
٣

منفرجة



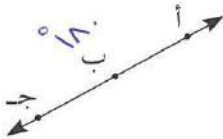
٢

منفرجة



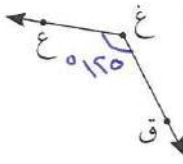
١

حادّة



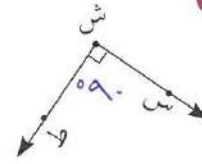
٦

مستقيمة



٥

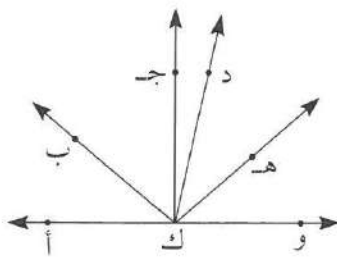
منفرجة



٤

قائمة

اِسْتَحْدِمِ التَّقْدِيرَ أَوَّلًا، ثُمَّ اِسْتَحْدِمِ الْمِنْقَلَةَ لِتَجِدَ قِيَاسَ كُلِّ مِنَ الزَّوَايَا.



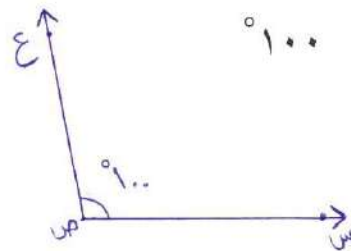
الزَّوَايَةُ	وَكُهـ	وَكَب	دَك جـ	ب ك أ	أ ك جـ
التَّقْدِيرُ	°٤٠	°١٣٠	°١٥	°٤٥	°٩٠
الْقِيَاسُ	°٤٠	°١٤٠	°١٢	°٤٠	°٩٠

أَكْمِلْ:

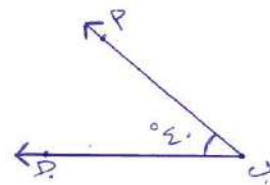
٧ أ ك ب مُطَابِقَةٌ لـ ..... وَلَكُهـ

٨ ..... وَلَك أ ..... هِيَ زَاوِيَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ.

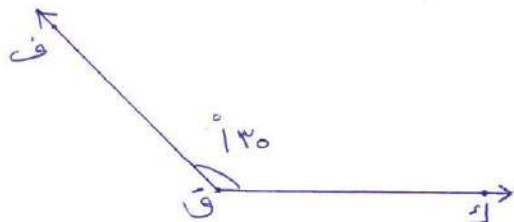
اِسْتَحْدِمِ الْمِنْقَلَةَ لِتَرْسُمَ كُلًّا مِنَ الزَّوَايَا التَّالِيَةِ وَتُصَنِّفَهَا.



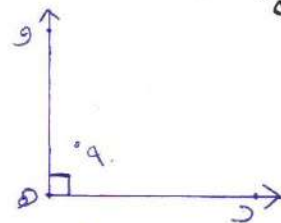
١٠ ١٠٠°  
نوع الزاوية ..... منفرجة



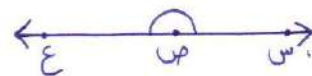
٩ ٤٠°  
نوع الزاوية ..... حادة



١٢ ١٣٥°  
نوع الزاوية ..... منفرجة



١١ ٩٠°  
نوع الزاوية ..... قائمه



١٣ ١٨٠°  
نوع الزاوية ..... مستقيمة