

الزوايا المتقابلة بالرأس والزوايا المتجاورة Vertically Opposite and Adjacent Angles

٤-٤

سوف تتعلم: كيفية إيجاد قياسات زوايا متقابلة بالرأس وزوايا متجاورة.

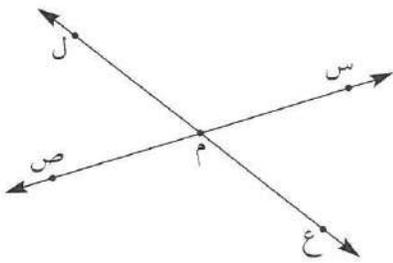


في الصورة لعبة المقص والتي تُعدُّ من الألعاب المسلية في مدينة الألعاب وتُشبه في شكلها مستقيمين متقاطعين وينتج من التقاطع مجموعة من الزوايا.

نشاط:

البيانات والمفردات:

الزوايا المتقابلة بالرأس
Vertical angles
الزوايا المتجاورة
Adjacent Angles
الزوايا المتتامه
Complementary Angles
الزوايا المتكامله
Supplementary Angles



من الشكل: س ص ، ع ل متقاطعان في النقطة م

أذكر جميع الزوايا الناتجة عن التقاطع.

س د ه ج م س ل م ل م ل م ص ع م ص م

باستخدام المنقلة أوجد:

قياس (ع م س) °

قياس (س م ل) °

قياس (ل م ص) °

قياس (ص م ع) °

ماذا تلاحظ:

قياس (ع م س) = قياس (ل م ص)

قياس (س م ل) = قياس (ج م ه)

تُسمى الزاويتان ع م س ، ل م ص زاويتان متقابلتان بالرأس .

كذلك الزاويتان س م ل ، ص م ع زاويتان متقابلتان بالرأس .

الزاويتان المتقابلتان بالرأس: هما الزاويتان الناتجتان عن تقاطع مستقيمين وتقابل إحداهما الأخرى.

الزاويتان المتقابلتان بالرأس لهما القياس نفسه ، فهما زاويتان متقابلتان.



تدرب (١)

في الأشكال التالية هل: $\hat{1}$ ، $\hat{2}$ مُتَقَابِلَتَانِ بِالرَّأْسِ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

لا لأنهما غير مشتركين في الرأس	نعم لأنهما متجاورتان غير متقاطعتين مستقيمتين	لا لأنهما غير متجاورتين غير تقاطعتين مستقيمتين

انظر إلى الشكل المقابل:

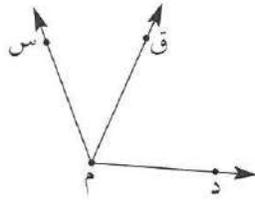
الزاويتان دم ق ، ق م س زاويتان تشاركان في:

١- الرأس (م)

٢- الشعاع (م ق ←)

٣- الشعاعين الآخرين يقعان في جهتين مختلفتين من الشعاع المشترك (م ق ←)

٤- تُسمى الزاويتان دم ق ، ق م س زاويتان متجاورتان.



تدرب (٢)

ارسم مستقيمتين متقاطعتين واطلب إلى زميل لك أن يجد زاويتين متقابلتين بالرأس وزاويتين متجاورتين.

نشاط

في الشكل الزاويتان المتجاورتان هما \hat{A} ، \hat{B} ، \hat{C} ، \hat{D}

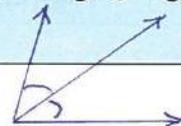
أوجد قياس كل من الزاويتين باستخدام المنقلة. ماذا تلاحظ؟

قياس (\hat{A}) = 60° ، قياس (\hat{B}) = 120° مجموع قياس الزاويتين = 180°

الزاويتان المتجاورتان على مستقيم واحد مجموع قياسهما = 180°

هل يمكن لزاويتين حادتين متقابلتين بالرأس أن تكونا متجاورتين؟ دعم إجابتك برسم بعض الزوايا.

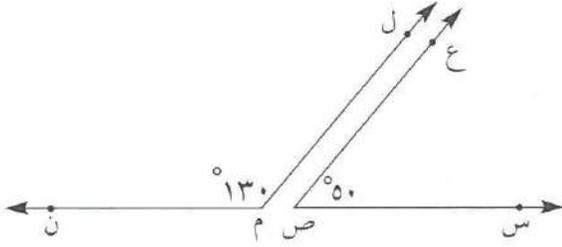
متجاورتان = لكن غير متقابلتين بالرأس



رَبْطُ الْأَفْكَارِ:

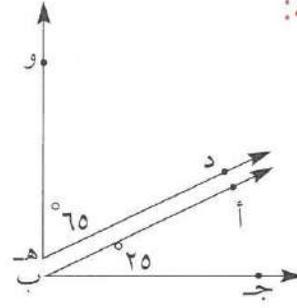
إذا كان مجموع قياسي زاويتين هو 90° فإن هاتين الزاويتين مُتَمَامَتَانِ، وإذا كان مجموع قياسهما 180° ، فإنَّهُما مُتَكَامِلَتَانِ.

أمثلة:



(س ص ع) و (ل م ن)

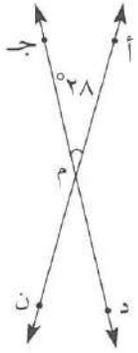
زاويتان متكاملتان



(أ ب ج)، (د ه و)

زاويتان متتامتان

تدرب (3) :



في الشكل المقابل إذا كان قياس (أ م ج) = 28° ، أكمل ما يلي:

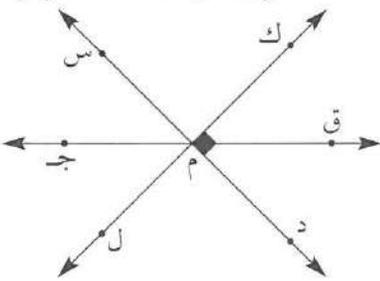
قياس (د م ن) = 28° السبب: التقابل بالرأس

قياس (أ م د) = 152° السبب: التجاور على خط مستقيم

قياس (ج م ن) = 152° السبب: التقابل بالرأس

تَمَرُّن:

1 في الرسم المقابل أوجد أزواجاً من الزوايا المتماثلة وأزواجاً من الزوايا المتكاملة.

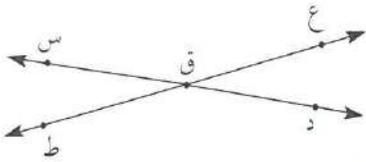


ل د م ق ، ق م د } زوايا متماثلة
س م ج ، ل م ج }

ل د م ق ، ك م ج }
ق م د ، د م ج }

٢ إذا كانت $\hat{أ}$ ، $\hat{ب}$ مُتَكَامِلَتَيْنِ وَقِيَاسُ $(\hat{أ})$ هُوَ 37° ، فَمَا قِيَاسُ $(\hat{ب})$ ؟

$$\text{قياس } \hat{ب} = 180 - 37 = 143^\circ$$



٣ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ قِيَاسُ $(\hat{ع د}) = 25^\circ$

قِيَاسُ $(\hat{د ق ط}) = 155^\circ$. أَوْجِدْ قِيَاسَ $(\hat{ع ق س})$

اشرح سبب اختيارك الطريقة التي استخدمتها.

قياس $(\hat{ع ق س}) = 100^\circ$ التفاضل بالرأس

٤ اِسْتِخْدِمِ الشَّكْلَ الْمُقَابِلَ لِإِجَادِ مَا يَلِي:

$$\text{ق (س ب ك)} = 50^\circ$$

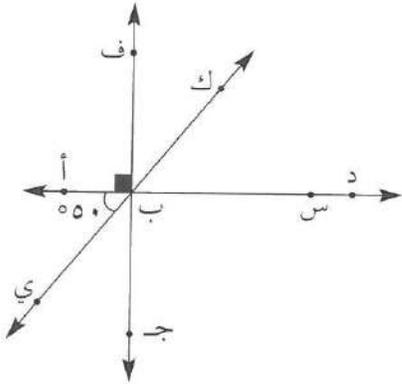
السبب: التفاضل بالرأس

$$\text{ق (أ ب ج)} = 90^\circ$$

السبب: التجاور على خط مستقيم

$$\text{ق (ج ب ي)} = 50 - 90 = 40^\circ$$

السبب: زاويتان متتامتان



٥ في الشَّكْلِ الْمُقَابِلِ إِذَا كَانَ قِيَاسُ $(\hat{أ ت ط}) = 70^\circ$ ، أَكْمِلْ مَا يَلِي:

$$\overleftrightarrow{د ط} \parallel \overleftrightarrow{ب ت}$$

$$\overleftrightarrow{د ط} \perp \overleftrightarrow{ت س}$$

$$\text{قياس } (\hat{ه ت ب}) = 70^\circ$$

السبب: التفاضل بالرأس

$$\text{قياس } (\hat{ط ت ب}) = 180 - 70 = 110^\circ$$

السبب: التجاور على خط مستقيم

$$\text{قياس } (\hat{ت س ط}) = 90^\circ$$

السبب: التجاور على خط مستقيم

