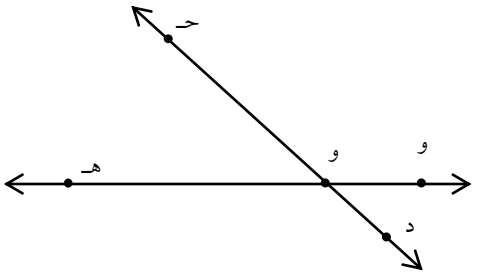
3

عبور

التعرف على الخطوط المتقاطعة والمتوازية والمتعامدة

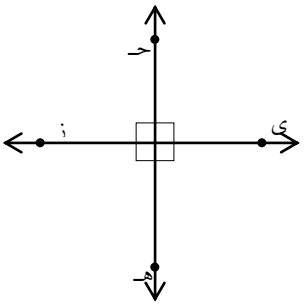
ما تحتاج إلى معرفته :

المستقيمات التي تقابل بعضها في نقطة واحدة تسمى مستقيمات متقاطعة كما في المثال المستقيمان (جـ د) ، (هـ و) يتقاطعا حيث (و) هي النقطة المشتركة لهما.

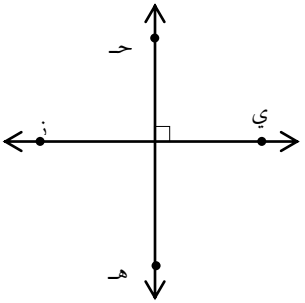


وإذا تقاطع مستقيمان ليكونا زاوية قائمة فإنهما يكونان مستقيمين متعامدين وللإشارة إلى المستقيمين المتعامدين على بعضهما، فإنه يمكن رسم مربع حول نقطة تقاطع المستقيمين أو مربع صغير في أحد الأركان. وفي هذا المثال المستقيمان (جـ هـ)، (ز ي) يتقاطعان، وحيث إنه تمت الإشارة بمربع فإن هذين المستقيمين متعامدان على بعضهما وتقرأ المستقيم (ز ي) عمودي على المستقيم (جـ هـ)

وتكتب $\overleftrightarrow{ز ي} \perp \overleftrightarrow{جـ هـ}$

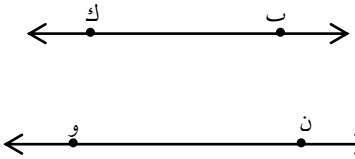


أو



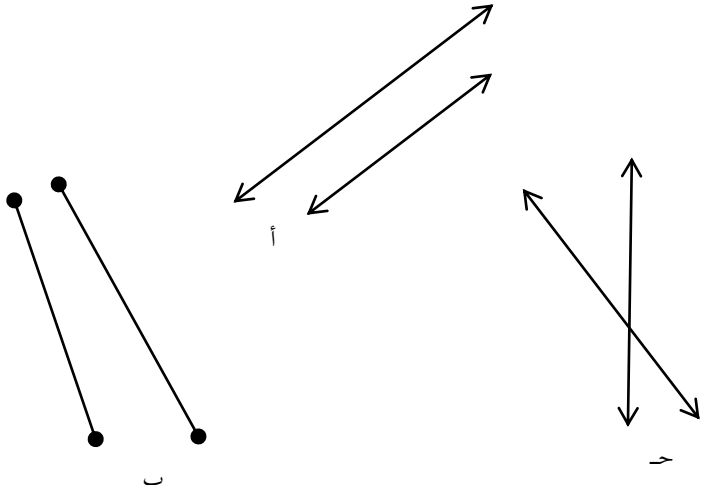
واذا لم يتقاطع المستقيمان وكان لهما دائمًا نفس البعد فإنهما يكونان مستقيمين متوازيين. فالمستقيمان (ك ب) ، (ن و) مثال للمستقيمين المتوازيين وتقرأ المستقيم (ك ب) يوازي المستقيم (ن و)

ونكتب $\overleftrightarrow{ك ب} \,//\, \overleftrightarrow{ن و}$



دعنا ... نفكر:

تعرف على المستقيمات المتقاطعة والمتوازية والقطع المستقيمة في المثال التالي



الإجابات :

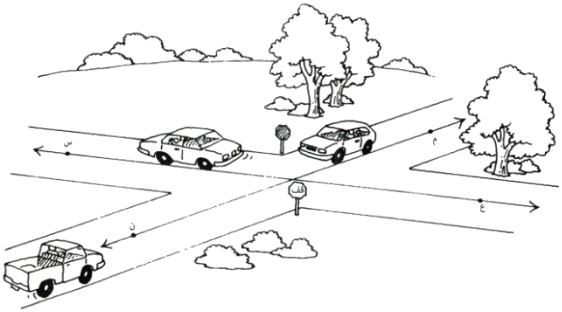
فكر !

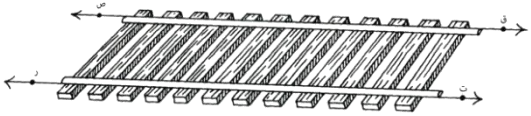
- المستقيمان في المثال (أ) لا يتقاطعان ولهما نفس البعد دائمًا.
  (أ) هو مثال للمستقيمين المتوازيين.

- القطع المستقيمة في المثال (ب) لا تتقاطعان ولكن ليس لهما نفس البعد فهما ليسا مستقيمين متوازيين أو متقاطعين
- المستقيمان في المثال (جـ) يتقاطعان.
  (جـ) هو مثال لمستقيمين متقاطعين.

تدريبات:

1- ادرس الشكلين المقابلين وتعرف على الآتي:
   أ- المستقيمات المتقاطعة.
   ب- المستقيمات المتوازية.
   ج- المستقيمات المتعامدة.





النشاط: توازن المسامير

الغرض: مشاهدة كيفية توازن 6 مسامير متقاطعة ومتوازية على رأس مسمار رأسي سابع

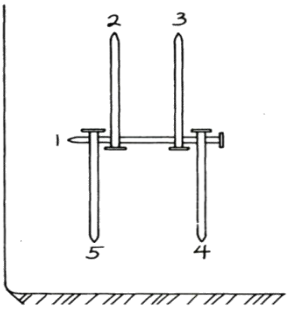
الأدوات: مطرقة (شاكوش)– 7 مسامير– حائط خشبي–مساعدة من أحد الأبوين.

الخطوات:

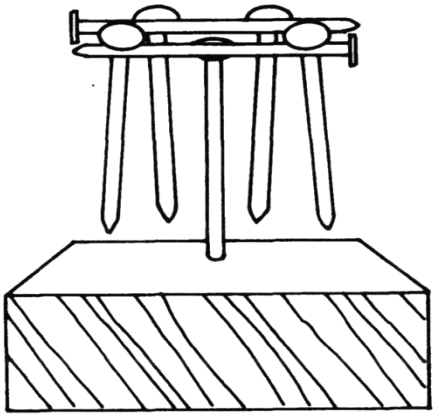
1- اسأل أحد أبويك أن يضع مسمارا في منتصف الحائط الخشبي ويجب أن يكون المسمار ثابتا ورأسيا على قدر الإمكان وبدون حركة وبعمق مناسب.

2- رتب المسامير بحيث تعمل كوحدة مفردة وذلك باتباع الخطوات وترقم المسامير كما بالشكل.

- ضع المسمار 1 موازياً لحرف المنضدة.
- ضع المسامير 2،3،4،5 على المسمار 1 بحيث تكون موازية لبعضها البعض ورأس كل منها موجود على المسمار 1.



• ضع المسمار 6 على قمة الترتيب بحيث يكون موازياً للمسمار 1 ورأسه ف الاتجاه العكسي لرأس المسمار 1.



3- انزع مجموعة المسامير بلطف وذلك بمسك نهايتي المسمارين 1 ، 6 بإصبعك.

4- ضع مركز المسمار 1 على رأس المسمار الرأسي في الحائط الخشبي. سيأخذ منك بعض التدريب لعمل ذلك.

النتائج: ترتيب توازن المسامير.

لماذا؟ وزن المسامير كلها واحد. وهكذا فإن أوزان مجموعتي المسامير المتوازية المعلقة لهما نفس الثقل. كأوزان المسامير المتوازية الأفقية. ثقل الوزن هذا يسمح بالست مسامير أن تتوازن مع رأس مسمار واحد.

حلول التمارين:

1- أ) فكر!

- أي المستقيمات تتقاطع؟

$\overleftrightarrow{م ن}$ يتقاطع مع $\overleftrightarrow{و ب}$

ب) فكر!

- أي المستقيمات لا يتقاطعان، وفي نفس الاتجاه ودائما لهما نفس البعد؟

$\overleftrightarrow{ر س} // \overleftrightarrow{ت ف}$

ج) فكر!

- هل أي من المستقيمات تتقاطع عند زاوية 90 درجة ؟

لا، لا يوجد مستقيمات متعامدة في الشكل.