

نجنباً لزنقة لبله الامنحان



لخصناك الهندسة كلها فى خمس ورقات  
صغنين

اطلب نسختك الآن

01040862371



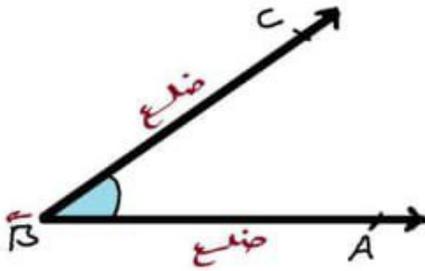
## الهندسة "على بلاطة": ملخص شامل لأساسيات هندسة 1 ع

جهزتلك ملخص حلو وممتع بالعامية عشان تثبت المعلومة ومفيش حاجة تقع منك. ركز معايا، كل درس لوحده، بالتعريفات والقواعد والملاحظات اللي فيه

### درس (1 و 2): أنواع الزوايا والعلاقات بين الزوايا

ده أساس الهندسة، ولو فهمته كويس، الباقي هيبقى سهل عليك

- ايه هي الزاوية؟ هي ببساطة اتحاد شعاعين ليهم نفس نقطة البداية. وإحنا بنقيسها بالدرجة (°).
- ملاحظة قياس الزاوية: الدرجة (1°) فيها 60 دقيقة (60')، والدقيقة (1') فيها 60 ثانية (60").
- منصف الزاوية: ده شعاع مهمته إنه يقسم الزاوية لزاويتين متساويتين في القياس (متطابقتين).
- أنواع الزوايا الستة (لازم تعرفهم بالترتيب):



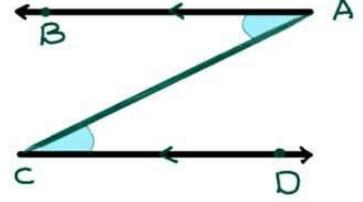
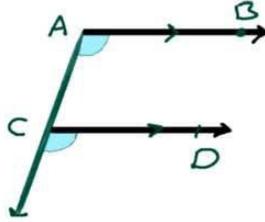
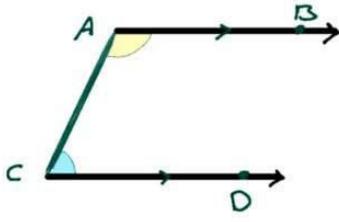
- صفرية: قياسها صفر، وضلعها بيكونوا منطبقين على بعض.
- حادة: قياسها بين الصفر و90 درجة.
- قائمة: قياسها بالضبط 90 درجة، وضلعها بيكونوا متعامدين.
- منفرجة: قياسها بين 90 و180 درجة.
- مستقيمة: قياسها بالضبط 180 درجة، وضلعها بيكونوا على استقامة واحدة.
- منعكسة: قياسها بين 180 و360 درجة.
- قاعدة مهمة جدًا: الزاوية والمنعكسة بتاعتها لازم يكون مجموعهم 360 درجة.
- الزوايا المتجاورتان (اللي جنب بعض): دول زاويتين ليهم رأس مشترك وضلع مشترك، والضلعين التانيين اللي على الأطراف بيكونوا في جهتين مختلفتين من الضلع المشترك.
- الزاويتان المتتامتان (90 درجة): دول اللي مجموع قياسهم 90 درجة. افكر إن لو كانوا جنب بعض، الضلعين الطرفيين بتوعهم بيكونوا متعامدين (بيعملوا زاوية قائمة).
- الزاويتان المتكاملتان (180 درجة): دول اللي مجموع قياسهم 180 درجة. ولو كانوا جنب بعض، الضلعين الطرفيين بتوعهم بيكونوا على استقامة واحدة.
- الزوايا المتقابلة بالرأس: دي بتبقى دائماً متساوية في القياس.
- الزوايا المتجمعة حول نقطة: لو فيه كام زاوية متجمعين حوالين نقطة واحدة، لازم مجموعهم كله يكون 360 درجة.



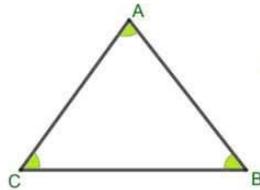


### درس (3): التوازي

درس التوازي بيورك العلاقات اللي بتقطع لما مستقيم يقطع مستقيمين (متوازيين //)



- **الزوايا الناتجة عن التوازي:** لو حصل توازي، فيه 3 حاجات بتحصل:
  - **التبادل:** (حرف Z) الزوايا المتبادلة بتكون متساوية في القياس.
  - **التناظر:** (حرف F) الزوايا المتناظرة بتكون متساوية في القياس.
  - **الداخلتين:** (وفي جهة واحدة من القاطع) الزوايا دي بيكون مجموعها 180 درجة (يعني متكاملتان).
- **إثبات توازي مستقيمين (عشان تطلع المتوازيين):**
  - عشان تقول إن مستقيمين متوازيين، لازم تلاقي:
    - زاويتين متبادلتين متساويتين في القياس.
    - أو زاويتين متناظرتين متساويتين في القياس.
    - أو زاويتين داخلتين في جهة واحدة من القاطع متكاملتين (مجموعهما 180 درجة).



### درس (4): المثلث

المثلث ده ملك الأشكال الهندسية، وله قوانين ثابتة:

- **القاعدة الأساسية:** مجموع قياسات الزوايا الداخلة لأي مثلث في الدنيا لازم يساوي 180 درجة.
- **الزاوية الخارجية للمثلث:** قياسها بيساوي مجموع قياس الزاويتين الداخليتين اللي مش جنبها (ما عدا المجاورة لها).
- **متباينة المثلث (مهمة):** عشان تعرف ترسم مثلث أصلاً، لازم مجموع طول أي ضلعين فيه يكون أكبر من طول الضلع الثالث.
- **ملاحظة المدى:** لو معاك طول ضلعين في مثلث وعمايز تعرف الضلع الثالث ممكن يكون كام؟ طول الضلع الثالث لازم يكون أكبر من طرح الضلعين اللي معاك وأقل من مجموع الضلعين اللي معاك.





## درس (5 و 6): الأشكال الرباعية ومتوازي الأضلاع

- قاعدة الأشكال الرباعية: مجموع قياسات الزوايا الداخلية لأي شكل رباعي بيساوي دائماً 360 درجة
- شبه المنحرف: ده شكل رباعي، بس فيه ضلعين بس متقابلين بيكونوا متوازيين.
- متوازي الأضلاع (التعريف): هو شكل رباعي كل ضلعين متقابلين فيه بيكونوا متوازيين.
- خواص متوازي الأضلاع الأربعة (دول اللي بتحل بيهم المسائل):
  - كل ضلعين متقابلين بيكونوا متساويين في الطول.
  - كل زاويتين متقابلتين بيكونوا متساويتين في القياس.
  - كل زاويتين ورا بعض (متتاليتين) بيكونوا متكاملتين (مجموعهم 180 درجة).
  - القطران بينصف كل منهما الآخر.
- إمتي يكون الشكل متوازي أضلاع؟ (خمس حالات لإثباته): لو لقيت:
  - كل ضلعين متقابلين متوازيين.
  - كل ضلعين متقابلين متساويين في الطول.
  - القطران ينصف كل منهما الآخر.
  - ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين في الطول.
  - أو تساوي قياس زاويتين متقابلتين (مذكورة في المصدر كشرط).
- الحالات الخاصة لمتوازي الأضلاع (عيال متوازي الأضلاع):
  - المعين: هو متوازي أضلاع كل أضلاعه متساوية. قطراه بيكونوا متعامدين وبينصفوا زواياه.
  - المستطيل: هو متوازي أضلاع فيه زاوية واحدة على الأقل قائمة (90 درجة). قطراه بيكونوا متساويين في الطول، بس مش متعامدين.
  - المربع (الجامع المانع): هو متوازي أضلاع فيه كل الخواص الحلوة؛ كل زواياه 90 درجة، وأضلاعه متساوية. قطراه بيكونوا متساويين ومتعامدين وبينصفوا زواياه.





## درس (7): المضلعات

- ايه هو المضلع؟ ده شكل مستوي مغلق بيتكون من اتحاد قطع مستقيمة أو أكثر.
- أنواع المضلعات:
  - المضلع المحدب: كل زواياه الداخلية بتكون أقل من 180 درجة.
  - المضلع المقعر: فيه زاوية داخلية واحدة على الأقل أكبر من 180 درجة.
- المضلع المنتظم (البطل): ده اللي بتكون أضلاعه كلها متساوية في الطول وزواياه كلها متساوية في القياس.
- القانون الأول (مجموع الزوايا الداخلية): لو عايز تعرف مجموع الزوايا الداخلية لأي مضلع عدد أضلاعه  $n$ ، استخدم القانون ده:  
$$\text{مجموع الزوايا الداخلة لأي مضلع} = 180 \times (n - 2)$$
 حيث  $n$  هو عدد الأضلاع
- القانون الثاني (قياس الزاوية الواحدة للمضلع المنتظم): لو الشكل منتظم وعاوز تعرف الزاوية الواحدة بكام، استخدم القانون ده:  
$$\text{الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم} = \frac{180 \times (n - 2)}{n}$$
- محور التماثل: ده خط مستقيم بيقسم الشكل لجزئين زي بعض بالظبط (زي المراية).  
(افتكر إن عدد محاور تماثل المربع 4، المعين 2، المستطيل 2، المثلث متساوي الأضلاع 3، ومتوازي الأضلاع ملوش).

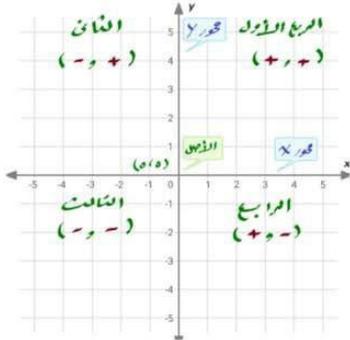




## درس (8): الإحداثيات

دي بقى الشغلانة على الشبكة البيانية، اللي هي المستوى الإحداثي

• **المستوى الإحداثي:** بيتكون من محورين (  $x$  و  $y$  )، وبيتقاطعوا في نقطة اسمها نقطة الأصل.



• **الأربع الأربعة:** المستوى ده بيتقسم لأربع حتت، وكل حتة ليها إشارات:

○ **الأول:** إشاراته ( + ، + ) .

○ **الثاني:** إشاراته ( - ، + ) .

○ **الثالث:** إشاراته ( - ، - ) .

○ **الرابع:** إشاراته ( + ، - ) .

• **مسقط نقطة على المحور:** هو مكان العمود اللي نزل من النقطة على المحور.

• **ملاحظة المسقط:** لو النقطة (  $x, y$  )، مسقطها على محور السينات هو (  $x, 0$  )، ومسقطها على

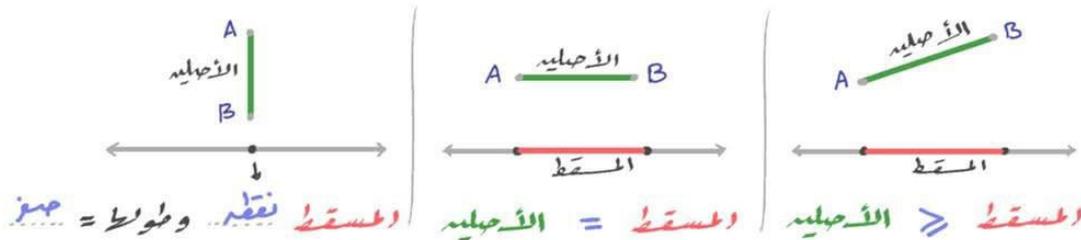
محور الصادات هو (  $0, y$  ) .

• **مسقط قطعة مستقيمة على محور الإحداثيات:**

○ دائماً طول المسقط بيكون أصغر من أو يساوي طول القطعة الأصلية.

○ لو كانت القطعة عمودية على المحور، المسقط بيكون نقطة، وطول المسقط في الحالة دي

بيساوي صفر.



• **قانون نقطة المنتصف (Midpoint):**

لو عندك نقطتين A و B وعايز تجيب النقطة اللي في النص (M)، (  $x_2, y_2$  ) (  $x_1, y_1$  )

استخدم القانون ده :

$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

