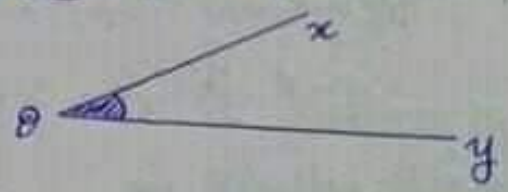
- الزوايا -

- إعداد : الاستاذ فوزي الزطراوي -

- المستوى - 7أساسي

1) تعريف : الزاوية هي تقاطع ضلعين في نقطة.

مثال



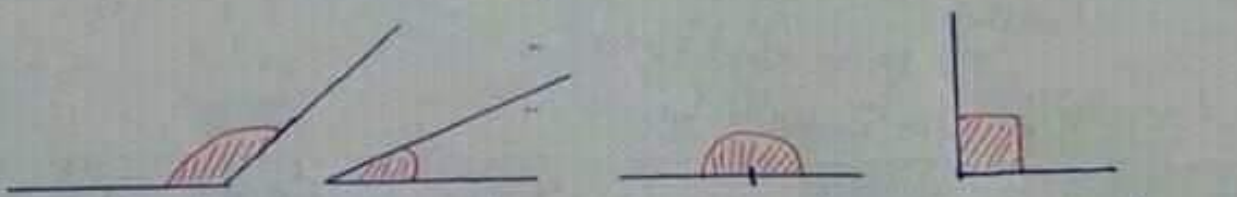
+) رأس الزاوية : النقطة O

+) ضلعي الزاوية : $[Ox)$ ، $[Oy)$

+) قراءة الزاوية وكتابتها: * $x\hat{O}y$

* $[Ox, Oy]$

2) أنواع الزوايا



زاوية قائمة	زاوية منبسطة	زاوية حادة	زاوية منفرجة
↓	↓	↓	↓
قيس فتحتها $90°$	قيس فتحتها $180°$	قيس فتحتها أقل من $90°$	قيس فتحتها أكبر من $90°$

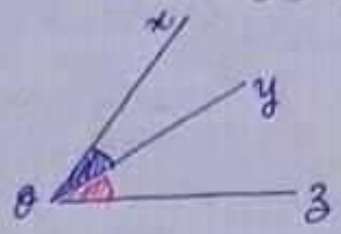
3) العلاقات بين الزوايا

+) زاويتان متجاورتان

زاويتان متجاورتان هما زاويتان لهما.

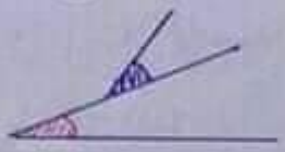
1) ضلع مشترك

2) رأس مشترك



الزاويتان $x\hat{o}y$ و $y\hat{o}3$ متجاورتان لأن: $[oy)$ ضلع مشترك و o رأس مشترك.

ملاحظة



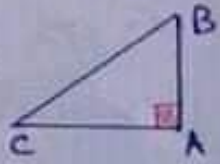
هاتان الزاويتان غير متجاورتان لأنهما لا يشتركان في الرأس.

+) زاويتان متتامتان

زاويتان متتامتان هما زاويتان مجموع قيسهما $90°$

مثال: الزاويتان الحادتان في مثلث قائم هما زاويتان متتامتان

$$A\hat{B}C + A\hat{C}B = 90°$$



+) زاويتان متكاملتان

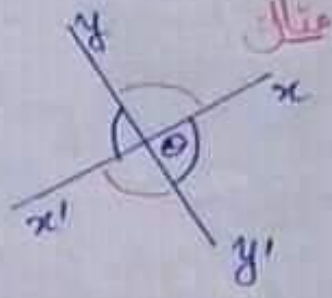
زاويتان متكاملتان هما زاويتان مجموع قيسهما $180°$

مثال: الفتحة $70°$ مكملة للفتحة $110°$ لأن $110 + 70 = 180°$

+) زاويتان متقابلتان بالرأس.

زاويتان متقابلتان بالرأس هما زاويتان حاصلتان عن تقاطع مستقيمين وكل زاويتان متقابلتان بالرأس متقايستان

مثال

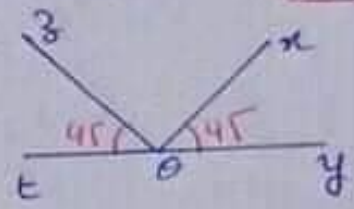


$xÔy$ و $x'Ôy'$ متقابلتان بالرأس

$xÔy'$ و $yÔx'$ متقابلتان بالرأس

ولدينا: $xÔy = x'Ôy'$ و $xÔy' = yÔx'$

ملاحظة



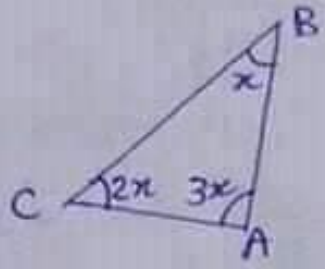
$xÔy$ و $zÔt$ متقايسان ولكن غير متقابلان بالرأس.

+) مجموع زوايا المثلث يساوي $180°$

تطبيق

لاحظ الشكل واجب عن الأسئلة

زوايا المثلث ABC و حدد طبيعته



الإجابة: لدينا في المثلث ABC

$$A\hat{B}C + A\hat{C}B + B\hat{A}C = 180°$$

$$x + 2x + 3x = 180°$$

يعني

$$6x = 180$$

بما أن

ومنه نستنتج أن $x = 30°$ وبالتالي

$A\hat{B}C = 30°$

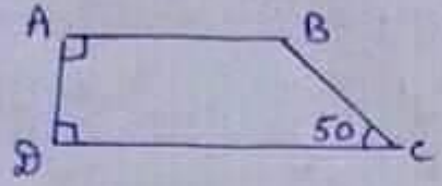
$A\hat{C}B = 60°$

$B\hat{A}C = 90°$

يعني أن المثلث ABC هو مثلث قائم في A

+) مجموع أقيسة زوايا الرباعي يساوي $360°$

تطبيق: ليكن ABCD شبه منحرف قائم في A و D حيث $B\hat{C}D = 50°$



احسب الزاوية $A\hat{B}C$

الإجابة:

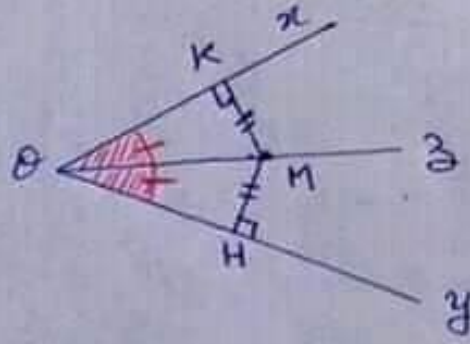
بما أن مجموع زوايا الرباعي $360°$ إذن

$$A\hat{B}C = 360 - (90+90+50) = 360 - 230 = 130°$$

4) منصف الزاوية

تعريف (1): منصف الزاوية هو نصف مستقيم يقسم الزاوية إلى زاويتان متقايستان

تعريف (2): منصف الزاوية هو مجموع نقاط الزاوية المتساوية البعد عن ضلعيها



$[Oz)$ هو منصف الزاوية $x\hat{O}y$ ولدينا:

$z\hat{O}y = z\hat{O}x$ و $MH = MK$ حيث

H: هي المسقط العمودي لـ M على $[Oy)$

K: هي المسقط العمودي لـ M على $[Ox)$