

# متعة الرياضيات

## عروض بصرية رياضيات 1-1

أ. زينب حسين العلي

نسخة إلكترونية تفاعلية مجانية

# ردمك

الأستاذة / زينب حسين العلي

نفيديكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

متعة الرياضيات عروض بصرية رياضيات 1-1

هـ، ورقم ردمك 4-9478-03-603-978

1443/03/22

وتاريخ

1443/3090

تحت رقم إيداع

# مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم و الصلاة و السلام على خاتم الأنبياء و المرسلين نبينا محمد عليه و على آله أفضل الصلاة و أتم التسليم  
أما بعد :

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهبي المتعلم للمستقبل و تصقل شخصيته من خلال اكتساب مهارات القرن الواحد العشرين و تنمية قدراته على التفكير الناقد ، حل المشكلات ، التواصل و التعاون .

من خلال تدريس هذه المادة بطرق و استراتيجيات تعلم حديثة و عرض مفاهيمها عرضاً بصرياً جاذباً يربط بين شبه المحسوس و المجرد التي تسهم في الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لدى المتعلم .

في هذا الكتاب تم تصميم عروض بصرية لدروس مقرر رياضيات ١-١ للمسار المشترك بالصف الأول الثانوي تتميز بالبساطة و التشويق .

أسأل الله أن تكون عوناً لفهم و استيعاب مادة الرياضيات .

حسابات مجموعة رفعة



حساب المؤلفة

@zalali331

# الفهرس

1

الفصل الأول  
التبرير والبرهان

- 1-1 التبرير الاستقرائي و التخمين.....6
- 1-2 المنطق .....10
- 1-3 العبارات الشرطية .....19
- 1-4 التبرير الاستنتاجي .....23
- 1-5 المسلمات و البراهين الحرة .....26
- 1-6 البرهان الجبري .....29
- 1-7 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة ...32
- 1-8 إثبات علاقات بين الزوايا.....35

2

الفصل الثاني  
التوازي والتعامد

- 1-1 المستقيمان والقاطع.....40
- 1-2 الزوايا و المستقيمت المتوازية...45
- 1-3 إثبات توازي مستقيمين.....48
- 1-4 ميل المستقيم .....51
- 1-5 صيغ معادلة المستقيم.....54
- 1-6 الأعمدة و المسافة.....56

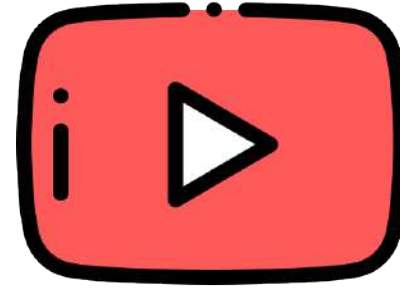
3

# التبرير و البرهان

# التبرير الاستقرائي و التخمين

١-١

أنقر هنا



أمسح الباركود



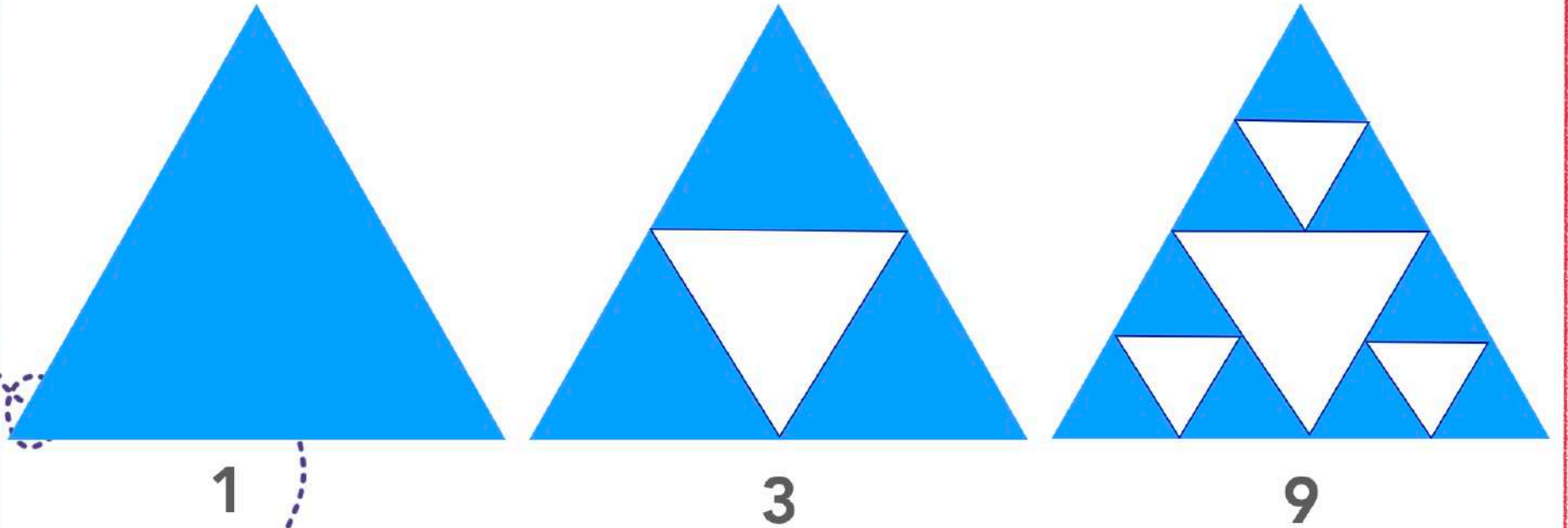


# التبرير الاستقرائي و التخمين

١-١



اكتب تخميناً يصف النمط في المتابعة التالية ثم استعمله لإيجاد الحد التالي:



الاستاذة زينب العلي @zalali331





# التبرير الاستقرائي و التخمين

١-١



**التخمين**

يقسم كل مثلث مظل في الشكل إلى أربعة مثلثات متطابقة  
الأضلاع يتوسطها مثلث ابيض

الاستاذة رتيب العلي @zalali331

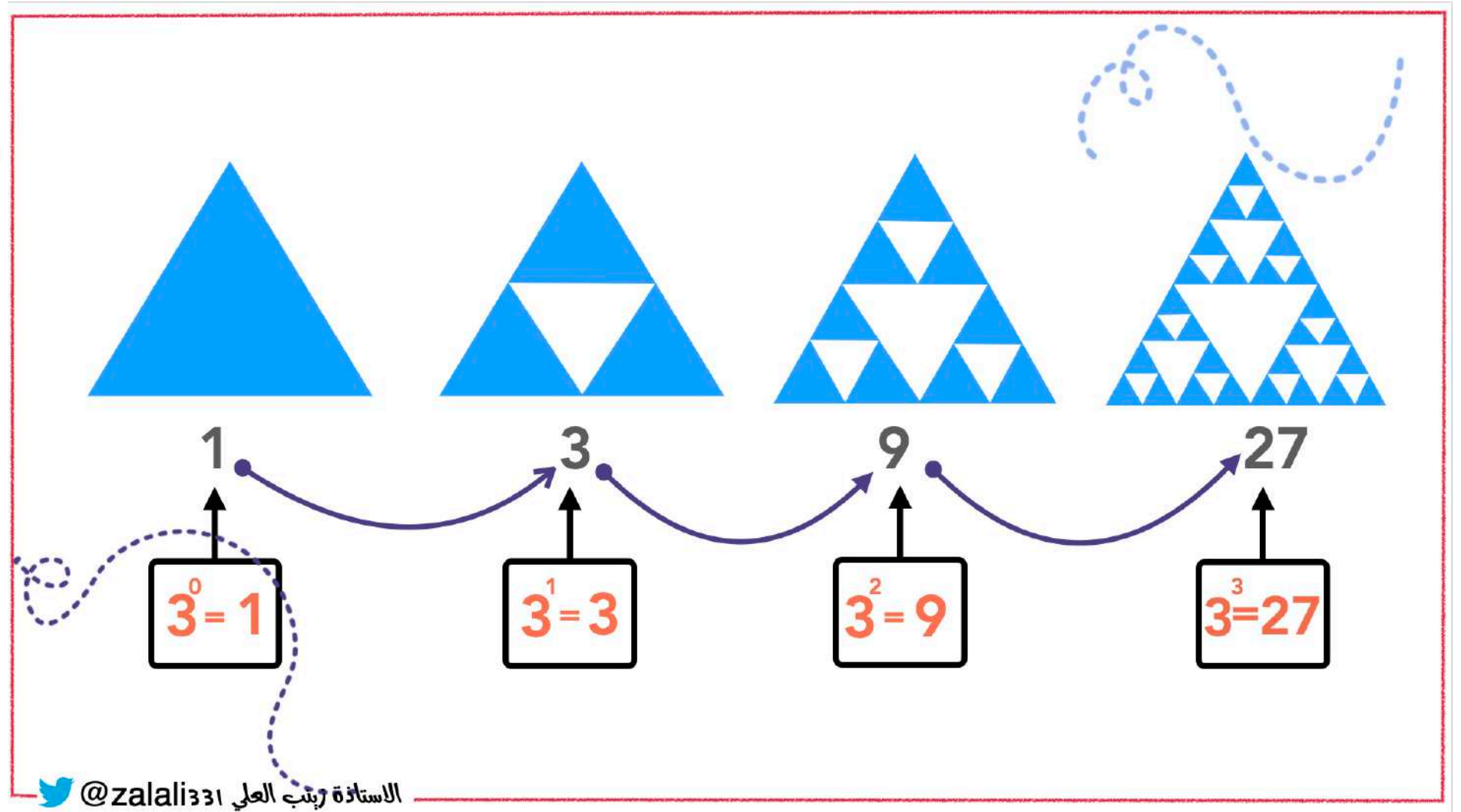






# التبرير الاستقرائي و التخمين

١-١



أنقر هنا



أمسح الباركود





## جداول الصواب

عبارة الفصل

عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال (أو).

$p \vee q$   
و تقرأ  $p$  أو  $q$

عبارة الوصل

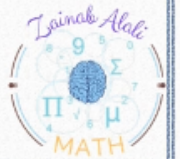
عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال (و).

$p \wedge q$   
و تقرأ  $p$  و  $q$

نفي العبارة

عبارة تفيد معنى مضاداً لمعنى العبارة الأصلية، و قيمة الصواب لها عكس قيمة الصواب للعبارة الأصلية.

$\sim p$   
و تقرأ ليس  $p$





## جداول الصواب



نفي العبارة

نفي العبارة	
$p$	$\sim p$
$T$	$F$
$F$	$T$

1

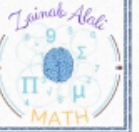
2

3

1 أنشئ عموداً لكل من  $p, \sim p$

2 ضع جميع حالات قيم صواب  $p$

3 استعمل قيم صواب  $p$  لتحديد قيم صواب  $\sim p$





### جداول الصواب

عبارة الوصل

عبارة الوصل		
$p$	$q$	$p \wedge q$
$T$	$T$	$T$
$T$	$F$	$F$
$F$	$T$	$F$
$F$	$F$	$F$

عبارة الوصل  $p \wedge q$   
تكون صائبة فقط و إذا فقط  
كانت جميع العبارات  
المكونة لها صائبة





### جداول الصواب



عبارة الفصل		
$p$	$q$	$p \vee q$
$T$	$T$	$T$
$T$	$F$	$T$
$F$	$T$	$T$
$F$	$F$	$F$

عبارة الوصل		
$p$	$q$	$p \wedge q$
$T$	$T$	$T$
$T$	$F$	$F$
$F$	$T$	$F$
$F$	$F$	$F$

نفي العبارة	
$p$	$\sim p$
$T$	$F$
$F$	$T$

يمكنك استعمال جداول الصواب أعلاه لإنشاء جداول الصواب للعبارات المركبة الأكثر تعقيداً



أنقر هنا



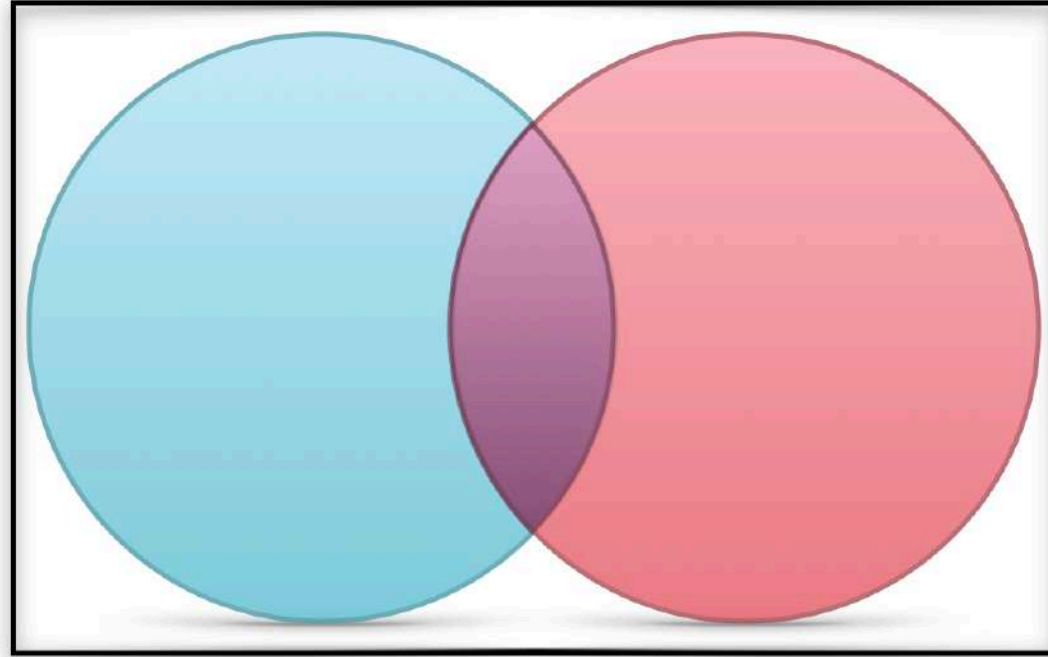
أمسح الباركود





لتمثيل عبارتي  
الوصل و الفصل

## استعمال أشكال فن



الاستاذة زينب العلي @zalali331

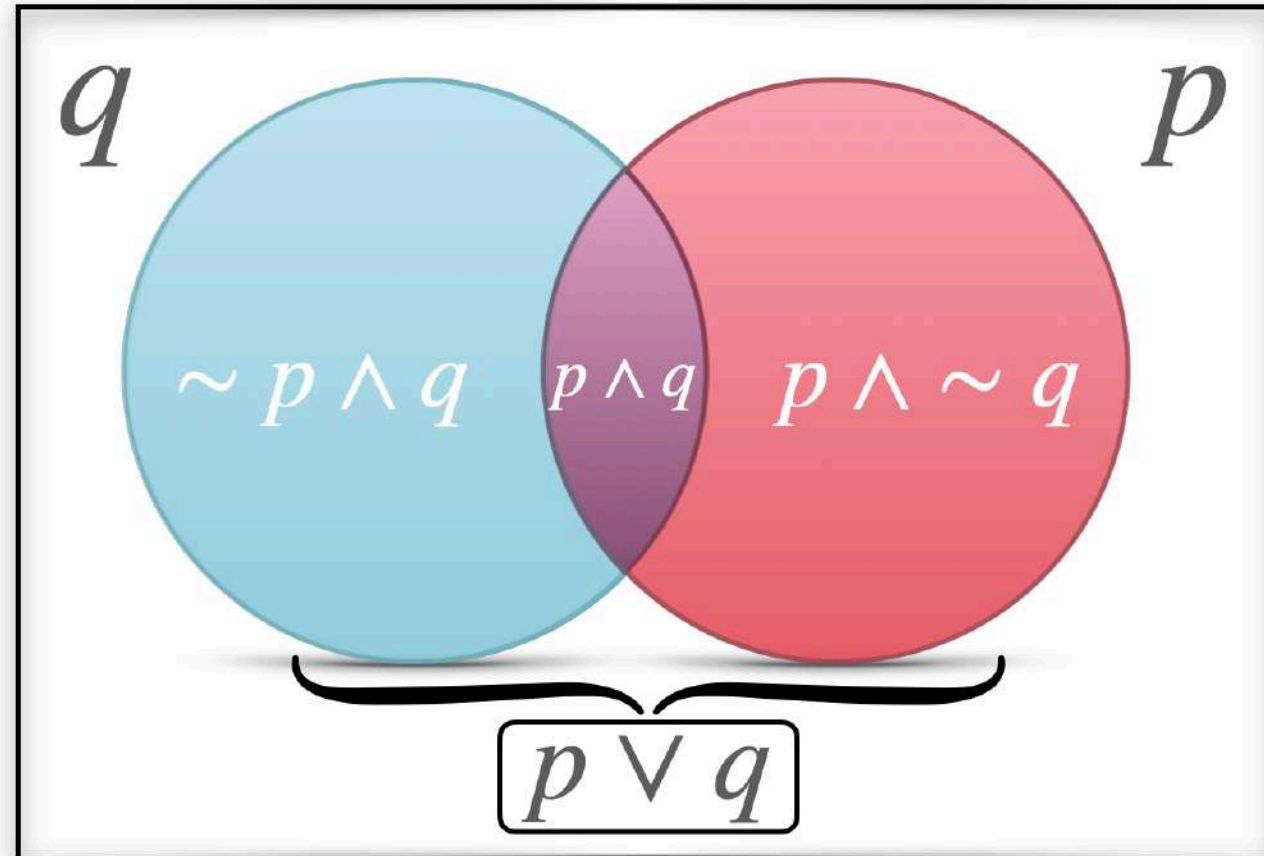






# المنطق

1-2

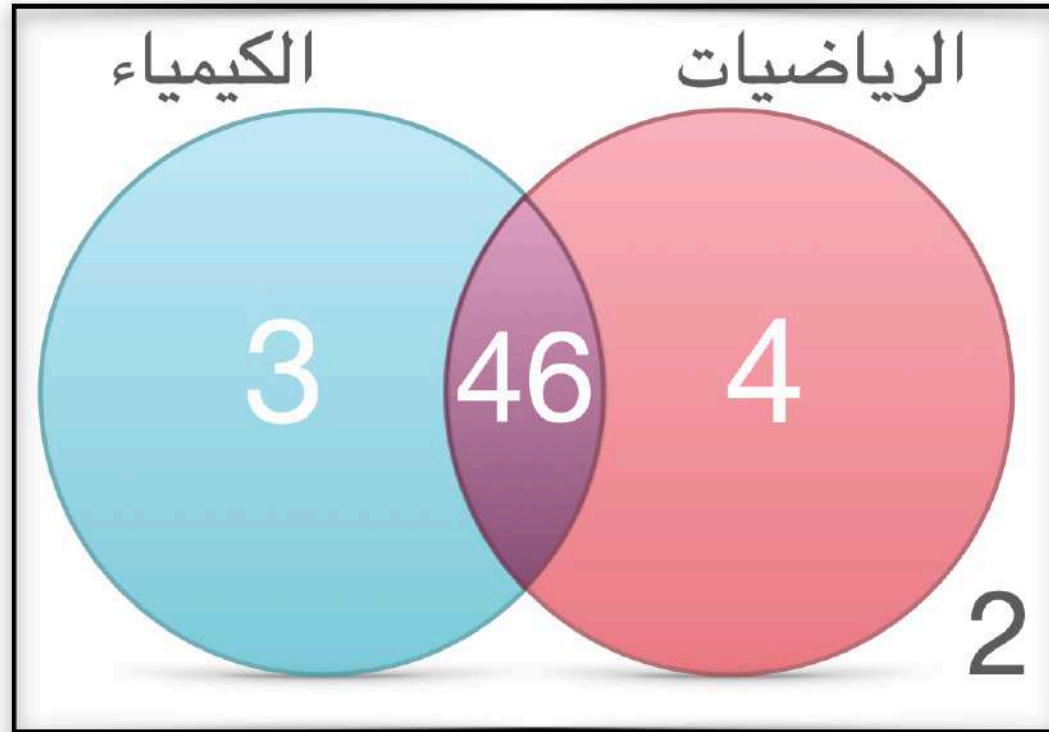


الاستاذة زينب العلي @zalali331





بين شكل فن امجاور عدد الطلاب الصف الأول ثانوي الذين نجحوا و الذين لم ينجحوا في  
اختباري الرياضيات أو الكيمياء.



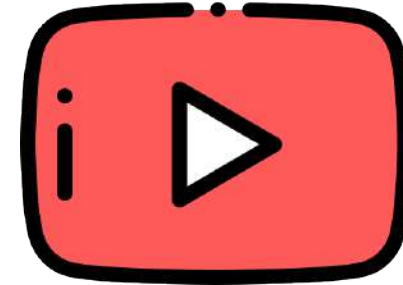
الاستاذة زينب العلي @zalali331



# العبارات الشرطية

1-3

أنقر هنا

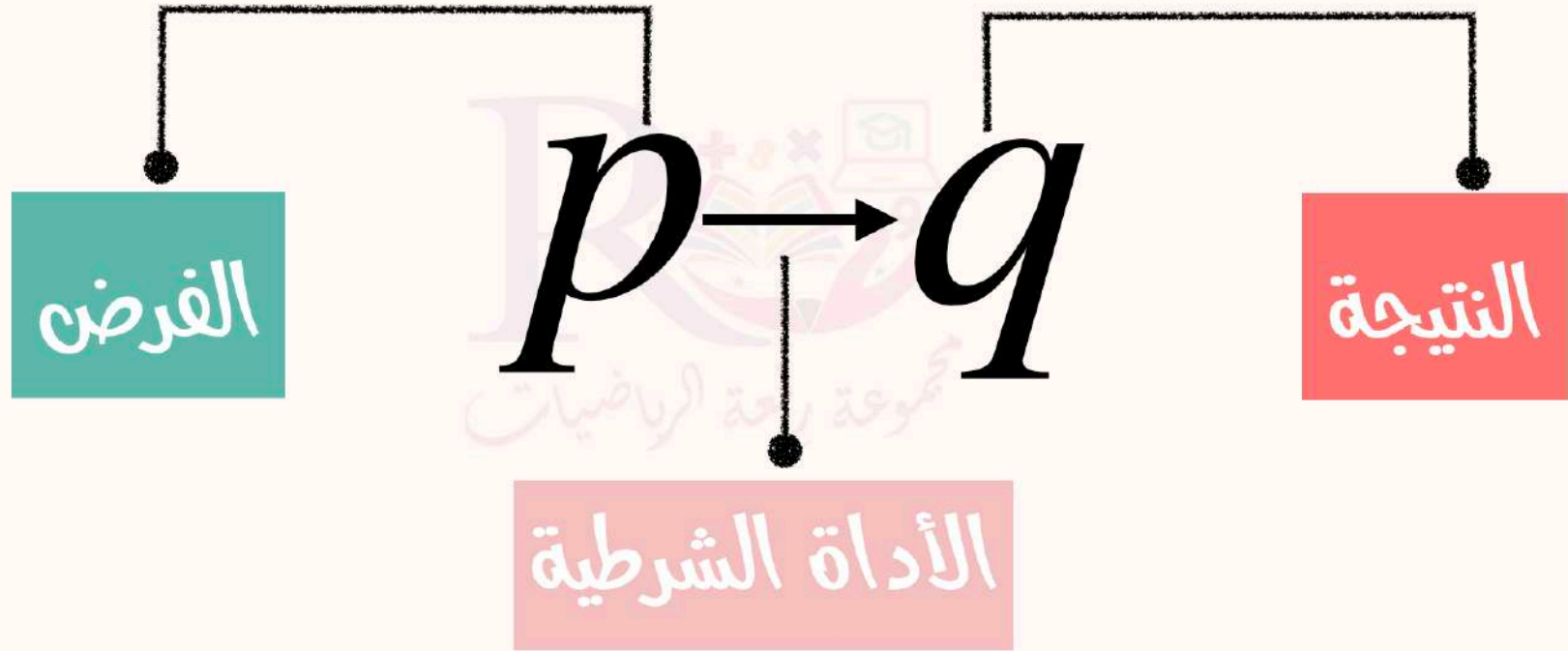


أمسح الباركود





# العبارات الشرطية



@zalali331 الاستاذة زينب العلي





## جدول الصواب للعبارات الشرطية

العبارات الشرطية		
$p$	$q$	$p \rightarrow q$
$T$	$T$	$T$
$T$	$F$	$F$
$F$	$T$	$T$
$F$	$F$	$T$

عندما يكون **الفرض خاطئاً**  
تكون العبارة الشرطية **صائبة**.  
بغض النظر عن النتيجة

الاستاذة زينب العلي @zalali331





## جدول الصواب للعبرة الشرطية

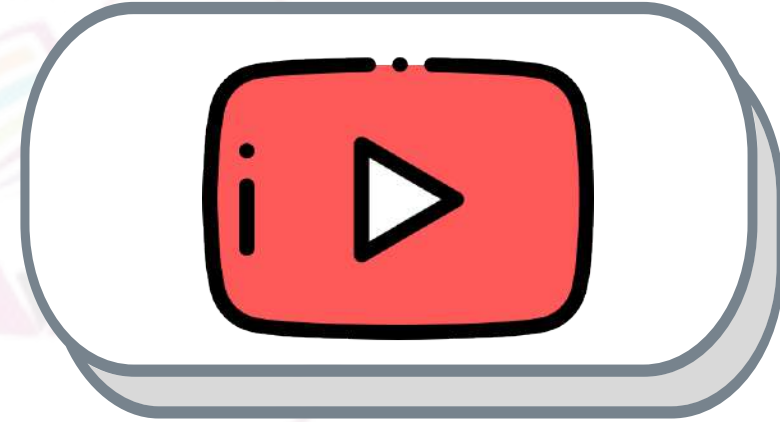
تكون العبرة الشرطية **خاطئة** فقط  
عندما يكون الفرض **صائباً**  
و النتيجة **خاطئة**

العبارات الشرطية		
$p$	$q$	$p \rightarrow q$
$T$	$T$	$T$
$T$	$F$	$F$
$F$	$T$	$T$
$F$	$F$	$T$

الاستاذة زينب العلي @zalali331



أنقر هنا



أمسح الباركود





# التبرير الاستنتاجي

١-٤



العبرة الشرطية	$p \rightarrow q$	(T)	قانون القياس
العبرة الشرطية	$q \rightarrow r$	(T)	المنطقي
النتيجة	$p \rightarrow r$	(T)	

المعطيات:

- (T) إذا حصلت على عمل، فسوف تكسب نقوداً
- (T) إذا كسبت نقوداً فسوف تتمكن من شراء سيارة

النتيجة:

(T) فسوف

@zalali331 الأستاذة زينب العلي







العبارة الشرطية	$p \rightarrow q$	(T)	قانون الفصل المنطقي
الفرض	$p$	(T)	
النتيجة	$q$	(T)	

المعطيات:

إذا لم يكن في السيارة وقود ، فإنها لن تعمل (T)

لا يوجد وقود في سيارة عبدالله (T)

النتيجة: سيارة عبدالله (T)



# المسلمات والبراهين الحرة

1-5

أنقر هنا

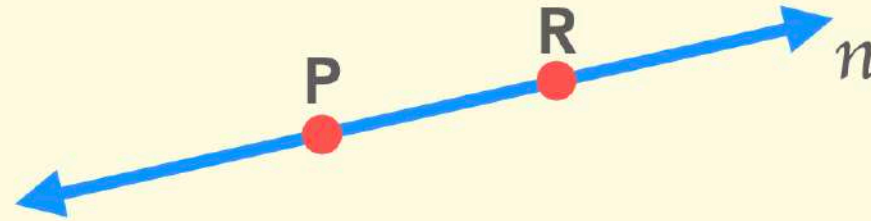


أمسح الباركود





## مسألة 1.1

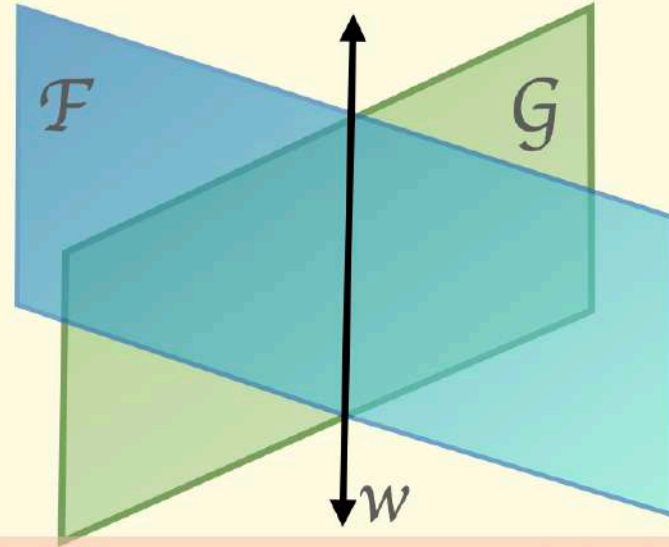


أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط





## مسألة 1.7



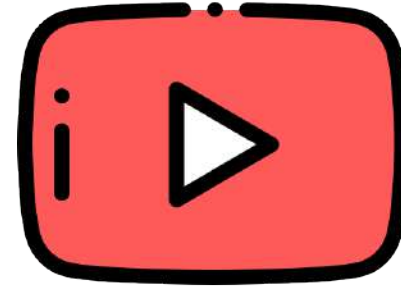
إذا تقاطع مستويان فإنهما تقاطعاهما يكون مستقيماً



# البرهان الجبري

1-6

أنقر هنا



أمسح الباركود





# البرهان الجبري

1-6



$$x = 11 \quad \text{فإن} \quad 6(x - 4) = 42 \quad \text{إذا كان}$$

الاستاذة زينب العلي @zalali331





# البرهان الجبري

1-6



إذا كان  $6(x - 4) = 42$  فإن  $x = 11$

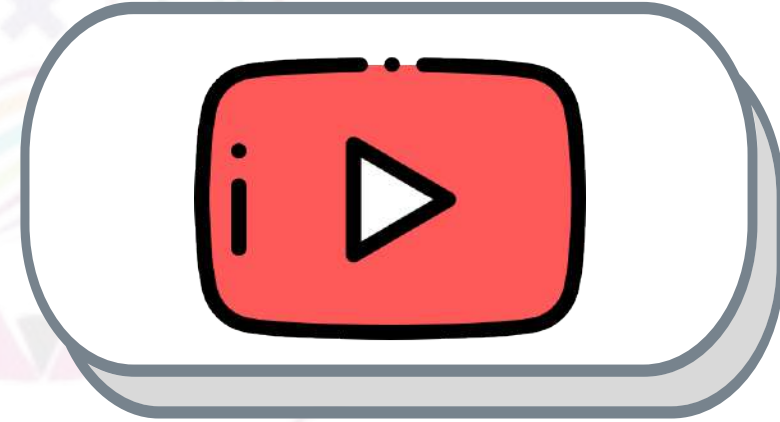
المبررات	العبارات
معطى	$6(x - 4) = 42$
خاصية التوزيع	$6(x - 4) = 42$
خاصية الجمع للمساواة	$6x - \cancel{24} = 42$ $\quad \quad \quad +24 \quad +24$
خاصية القسمة للمساواة	$\frac{6x}{\cancel{6}} = \frac{66}{6}$
بالتبسيط	$x = 11$

الاستاذة زينة العلي @zalali331



## ١-7 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

أنقر هنا



أمسح الباركود



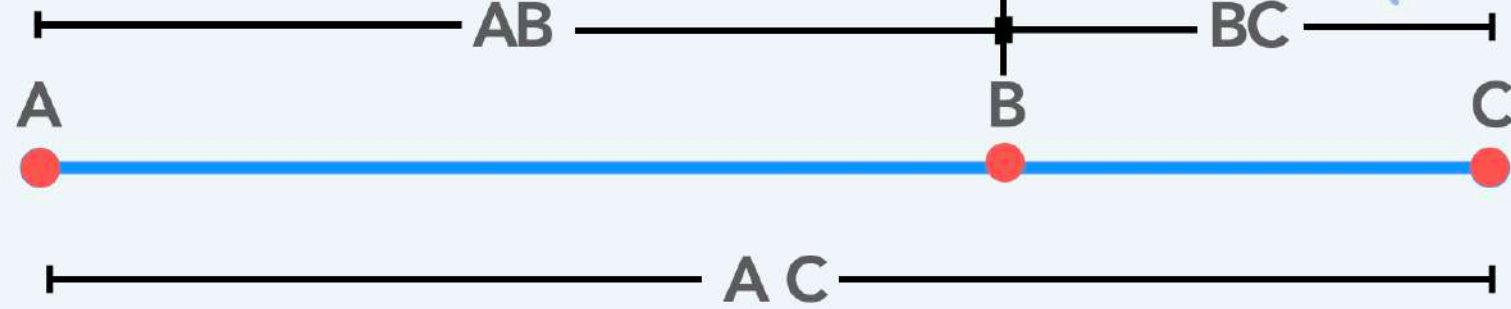




# ١-7 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة



مسألة جمع أطوال القطع المستقيمة



إذا علمت أن النقاط  $A, B, C$  على استقامة واحدة

فإن النقطة  $B$  تقع بين  $A$  و  $C$

إذا كان  $AB + BC = AC$  والعكس

الاستاذة زينب العلي @zalali331

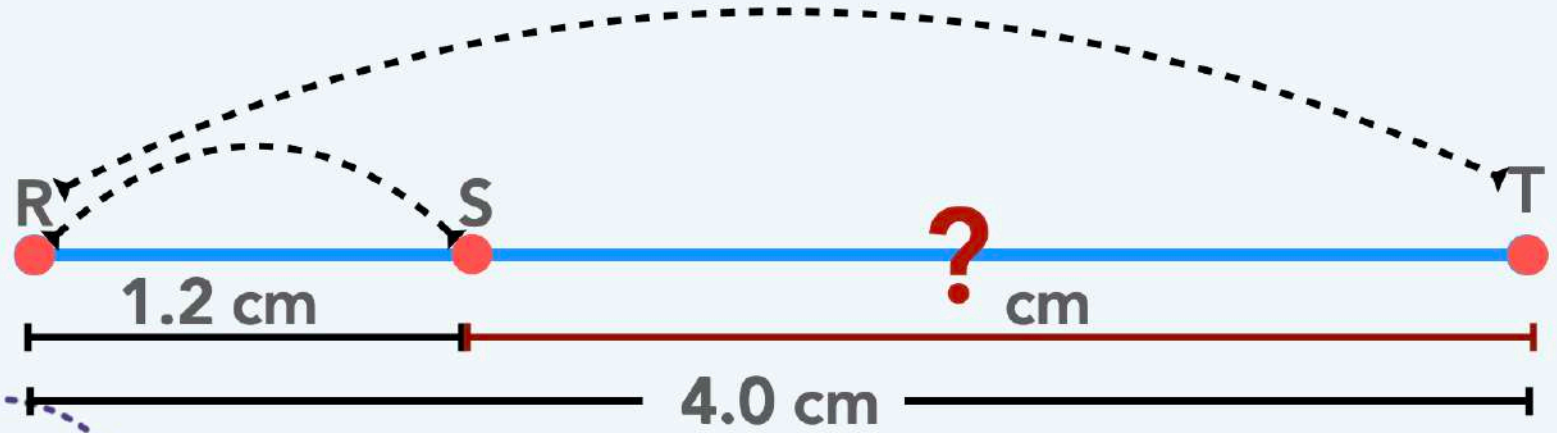




# إثبات علاقات بين القطع المستقيمة ١-7



أوجد طول القطعة المستقيمة  $\overline{ST}$



$$\begin{aligned} ST &= RT - RS \\ &= 4.0 - 1.2 \\ ST &= 2.8 \text{ cm} \end{aligned}$$

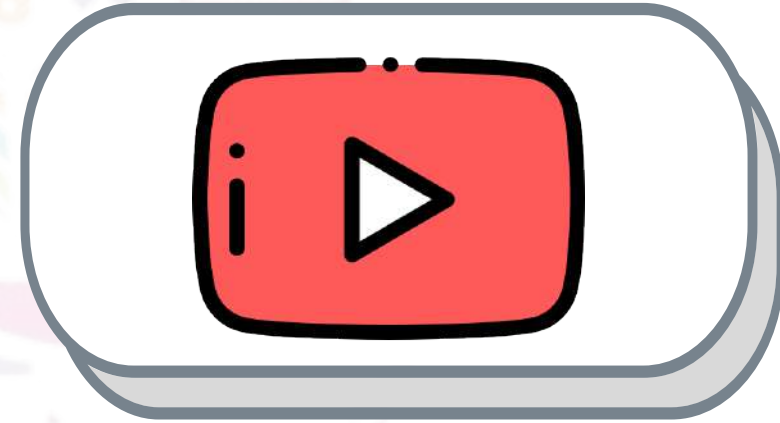
الاستاذة زهنب العلي @zalali331



# إثبات علاقات بين الزوايا

1-8

أنقر هنا



أمسح الباركود



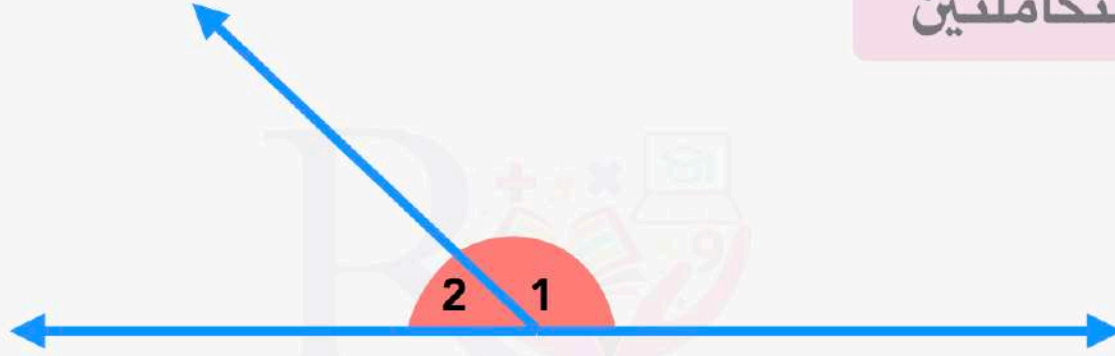


# إثبات علاقات بين الزوايا

1-8



الزاويتين المتكاملتين



$\angle 1$  ،  $\angle 2$  متجاورتان على مستقيم

$$m \angle 1 + m \angle 2 = 180^\circ$$

الاستاذة زينب العلي @zalali331

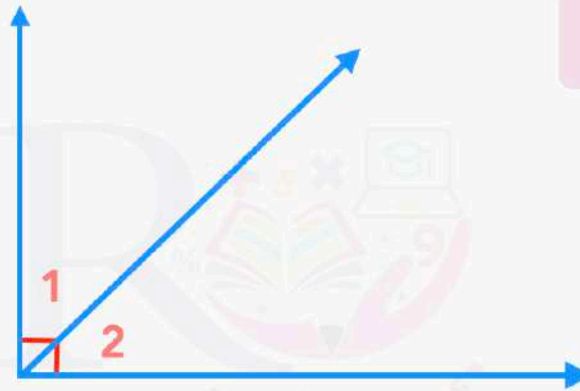


# إثبات علاقات بين الزوايا

1-8



## الزاويتين المتتامتين



ضلعا الزاويتين المتجاورتين  $\angle 1$ ,  $\angle 2$  غير المشتركين يشكلان زاوية قائمة

$$m \angle 1 + m \angle 2 = 90^\circ$$

الاستاذة زينب العلي @zalali331



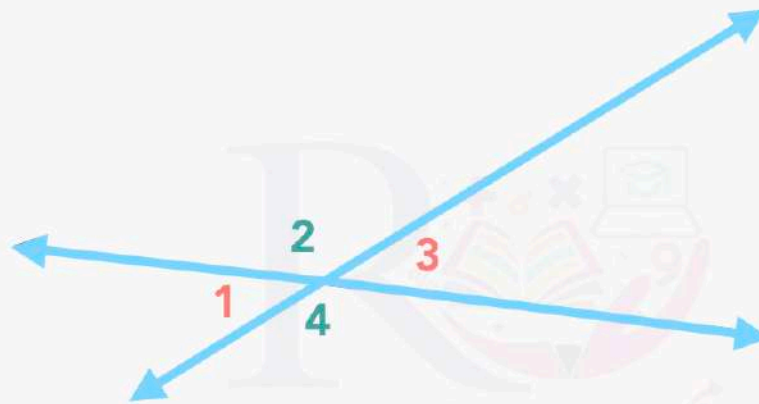


# إثبات علاقات بين الزوايا

1-8



الزاويتين المتقابلتين  
بالرأس



الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان

$$\angle 2 \cong \angle 4$$

$$\angle 1 \cong \angle 3$$

الاستاذة زينب العلي @zalali331



# التوازي والتعامد

أنقر هنا



أمسح الباركود

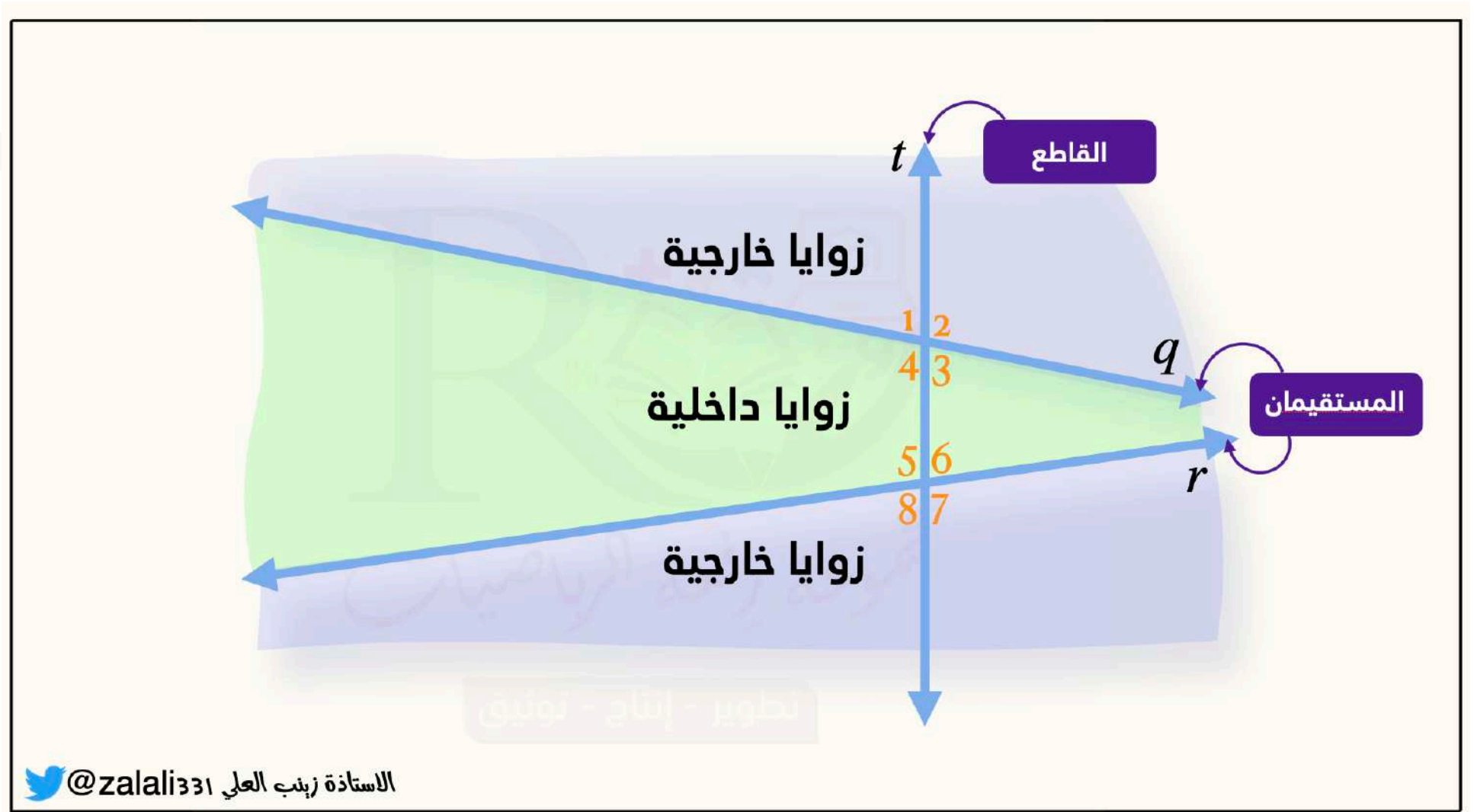






# المستقيمان و القاطع

2-1

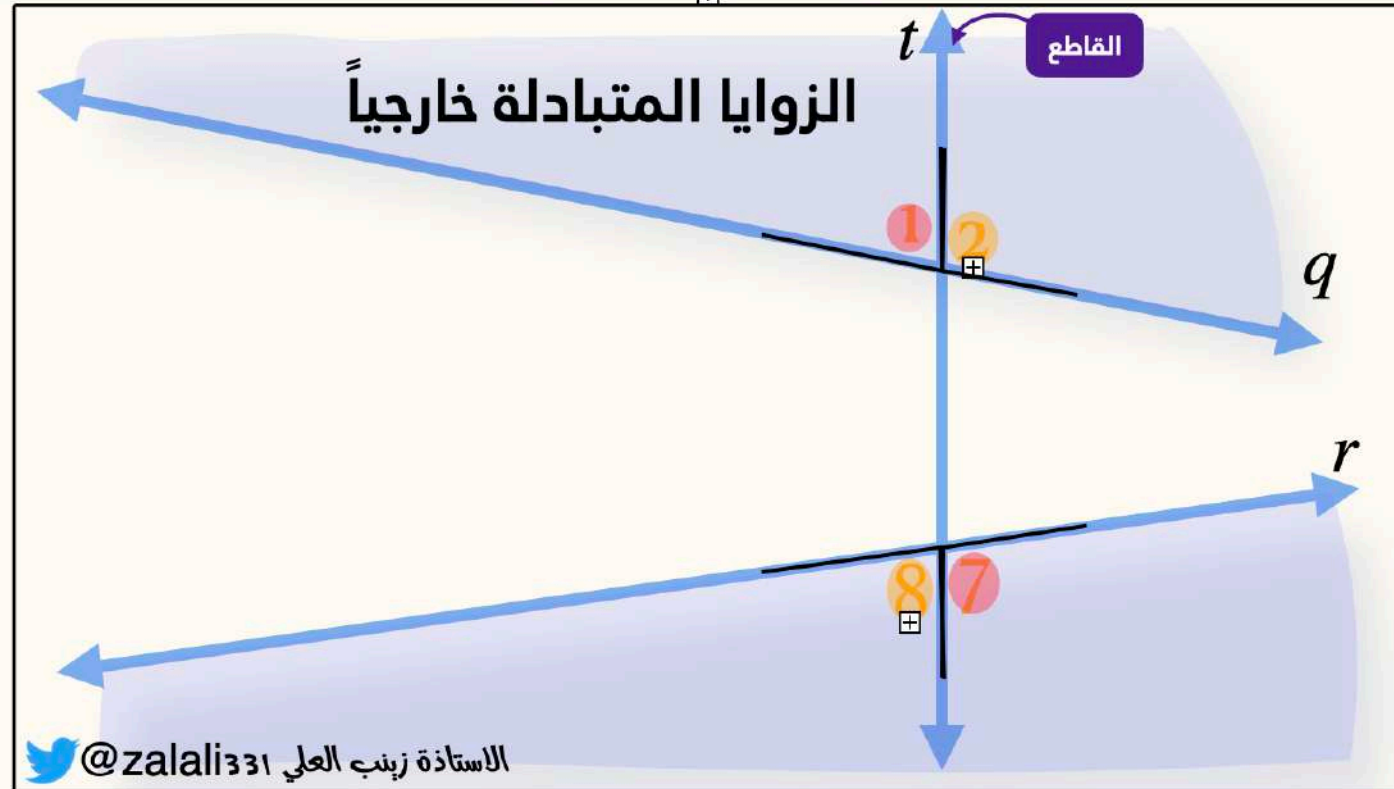




### الزوايا المتبادلة خارجياً:

هما زاويتان خارجيتان غير متجاورتان تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع  $t$

$\angle 2$  و  $\angle 8$  ،  $\angle 1$  و  $\angle 7$

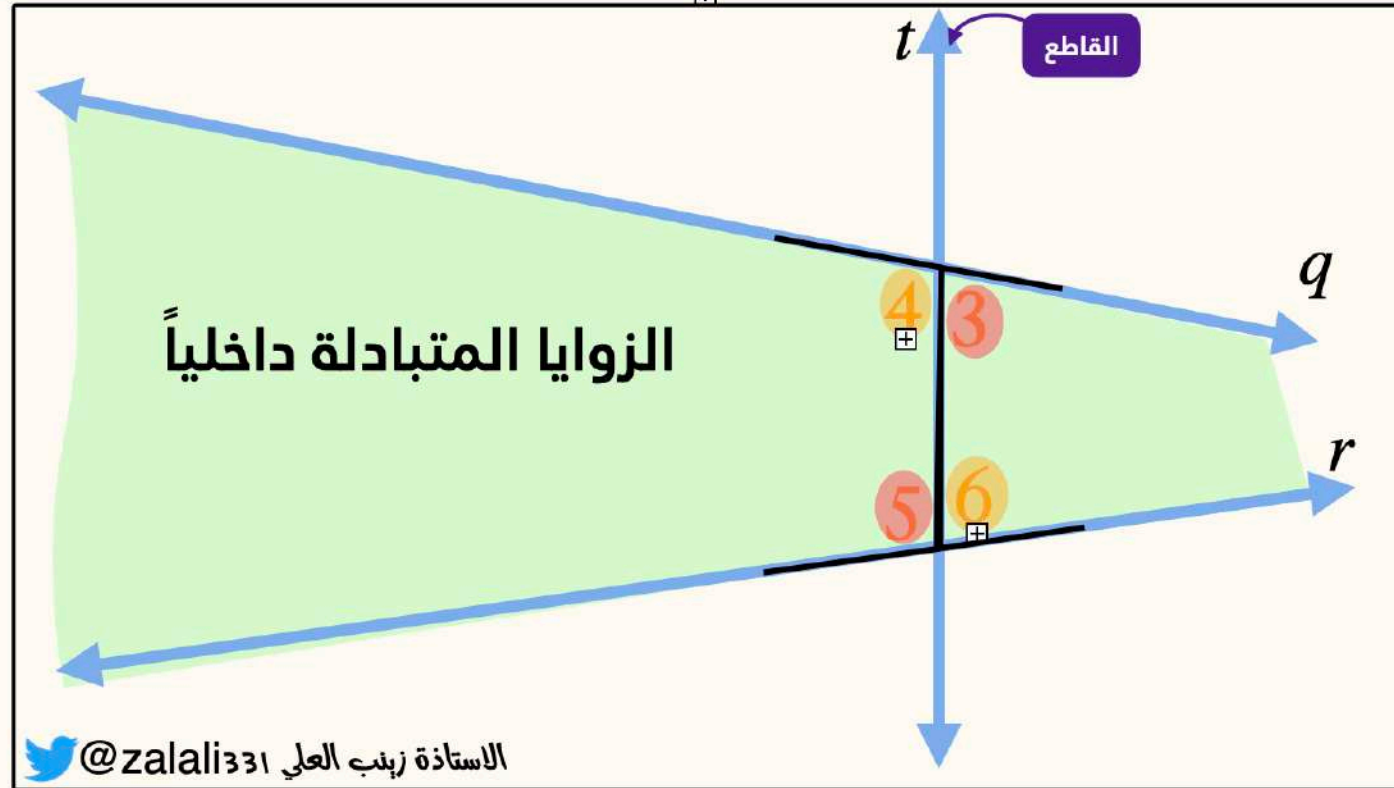




## الزوايا المتبادلة داخلياً:

هما زاويتان داخليتان غير متجاورتان تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع  $t$

$\angle 4$  و  $\angle 3$  ،  $\angle 4$  و  $\angle 6$





# المستقيمان و القاطع

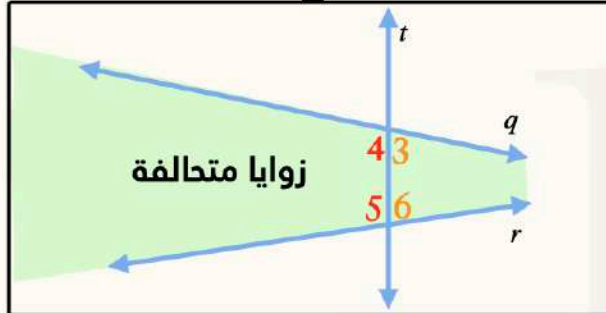
2-1



## الزوايا المتحالفة

هما زاويتان داخليتان واقعتان في جهة واحدة من القاطع  $t$

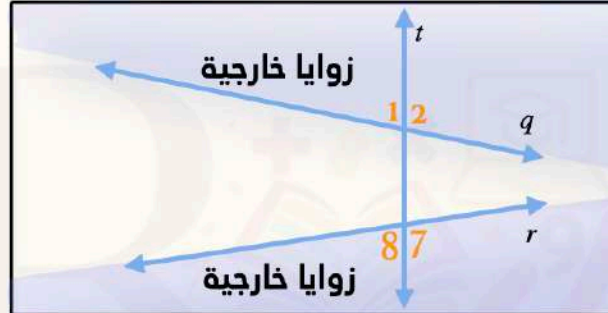
$\angle 4$  و  $\angle 3$  و  $\angle 5$  و  $\angle 6$



## الزوايا الخارجية

توجد أربع زوايا خارجية في المنطقة بين المستقيمين  $q, r$

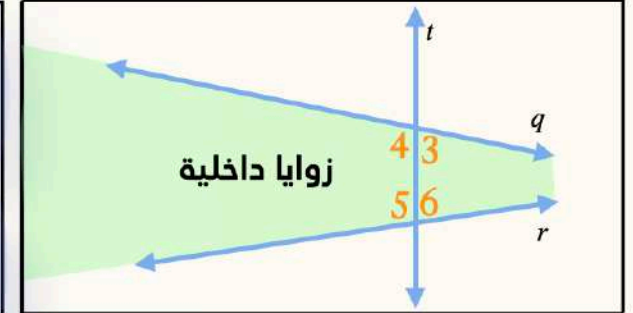
$\angle 1, \angle 2, \angle 7, \angle 8$



## الزوايا الداخلية

توجد أربع زوايا داخلية في المنطقة بين المستقيمين  $q, r$

$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$



**الزوايا المتناظرة:** هما زاويتان تقعان في جهة واحدة من

القاطع  $t$  وفي الجهة نفسها من المستقيمين  $q, r$

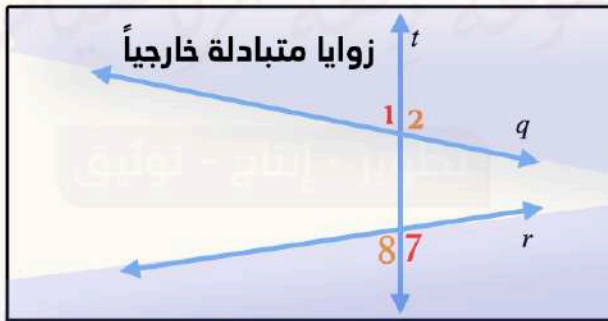
$\angle 1$  و  $\angle 5$ ,  $\angle 2$  و  $\angle 6$ ,  $\angle 3$  و  $\angle 7$ ,  $\angle 4$  و  $\angle 8$



**الزوايا المتبادلة خارجياً:** هما زاويتان خارجيتان غير متجاورتان

تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع  $t$

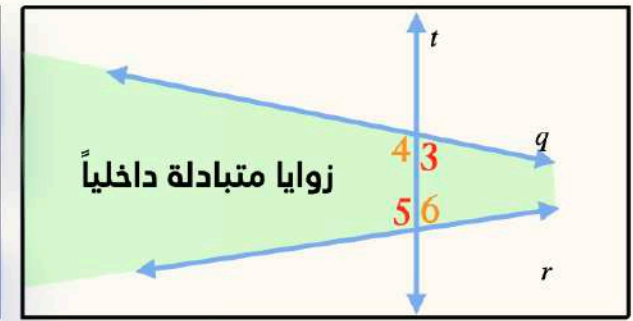
$\angle 1$  و  $\angle 8$ ,  $\angle 2$  و  $\angle 7$



**الزوايا المتبادلة داخلياً:** هما زاويتان داخليتان غير متجاورتان

تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع  $t$

$\angle 3$  و  $\angle 6$ ,  $\angle 4$  و  $\angle 5$

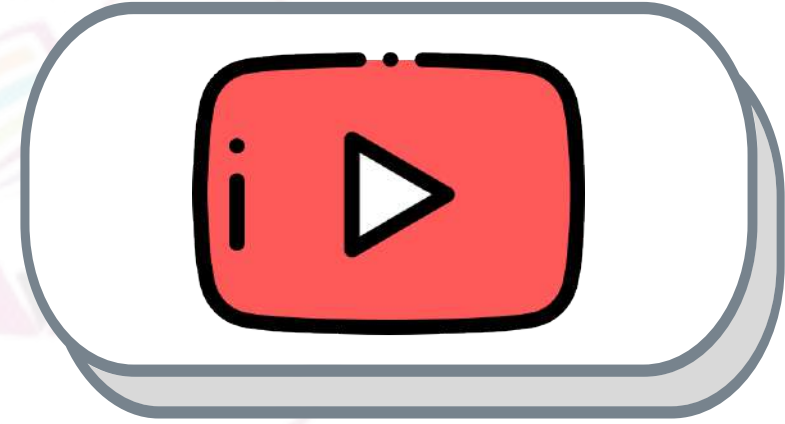


الاستاذة زينب العلي @zalali331



## 2-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

أنقر هنا

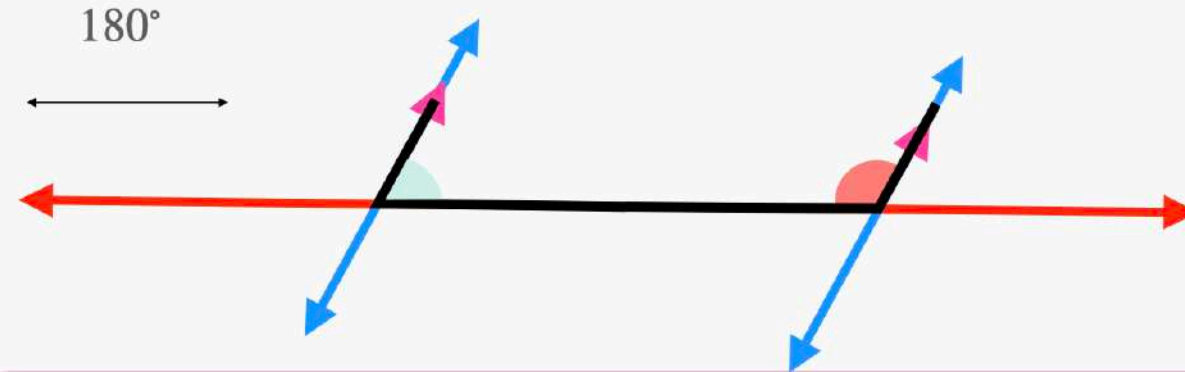


أمسح الباركود





### نظرية الزاويتين المتحالفتان

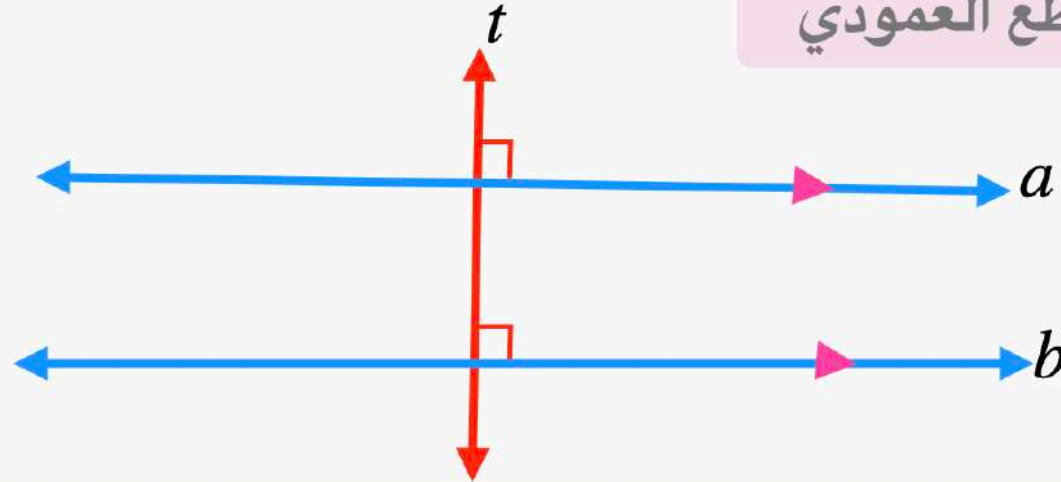


إذا قطع **قاطع** مستقيمين **متوازيين**،  
فإن كل زاويتين **متحالفتان** متكاملتان





### نظرية القاطع العمودي



إذا كان مستقيم عمودياً  $t \perp a$  على أحد مستقيمين متوازيين،  
فإنه يكون عمودياً على المستقيم الآخر  $t \perp b$



أقرهنا



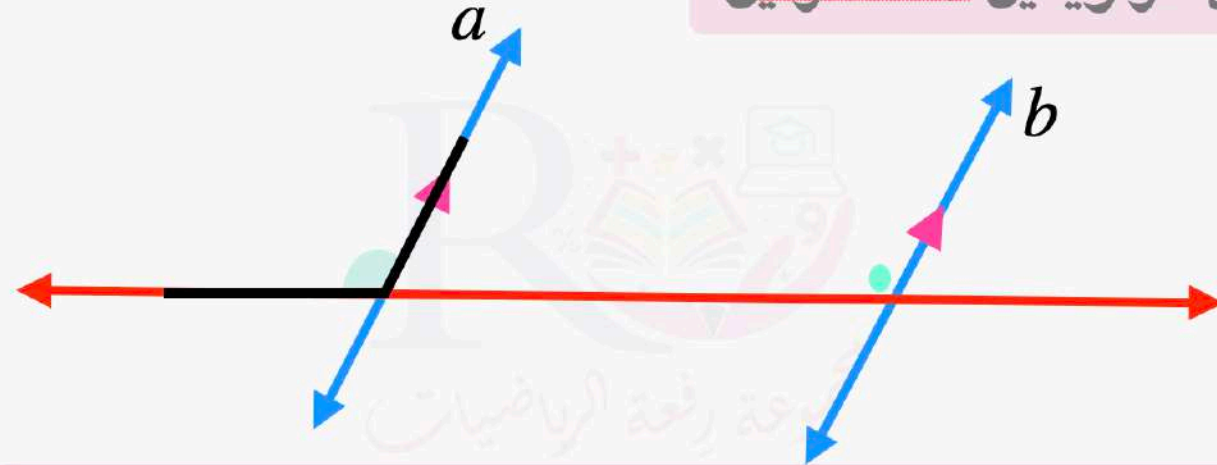
أمسح الباركود







مسألة عكس الزاويتين المتناظرتين

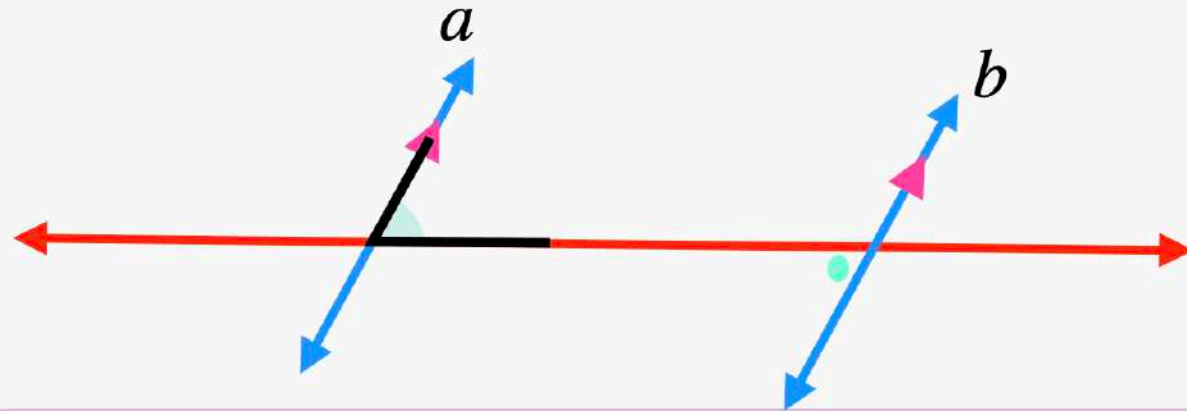


إذا قطع **قاطع** مستقيمين في مستوى،  
و نتج عن التقاطع زاويتان **متناظرتان متطابقتان**  
فإن المستقيمين **متوازيان**  $a \parallel b$





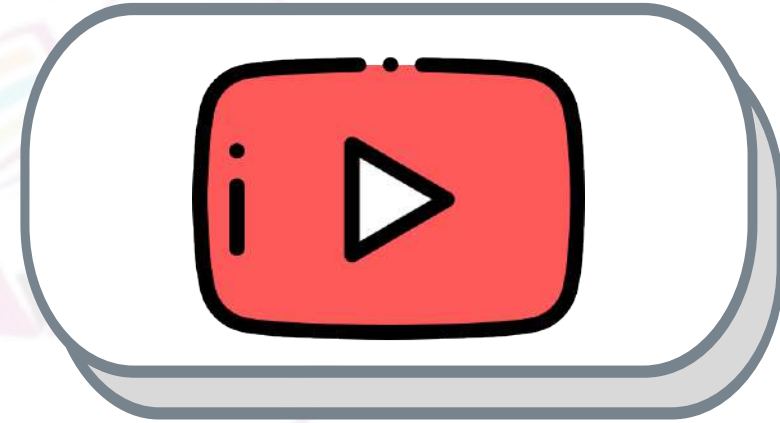
عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً



إذا قطع **قاطع** مستقيمين في مستوى،  
و نتج عن التقاطع زاويتان **متبادلتان داخلياً** متطابقتان  
فإن المستقيمين **متوازيان**  $a \parallel b$



أنقر هنا

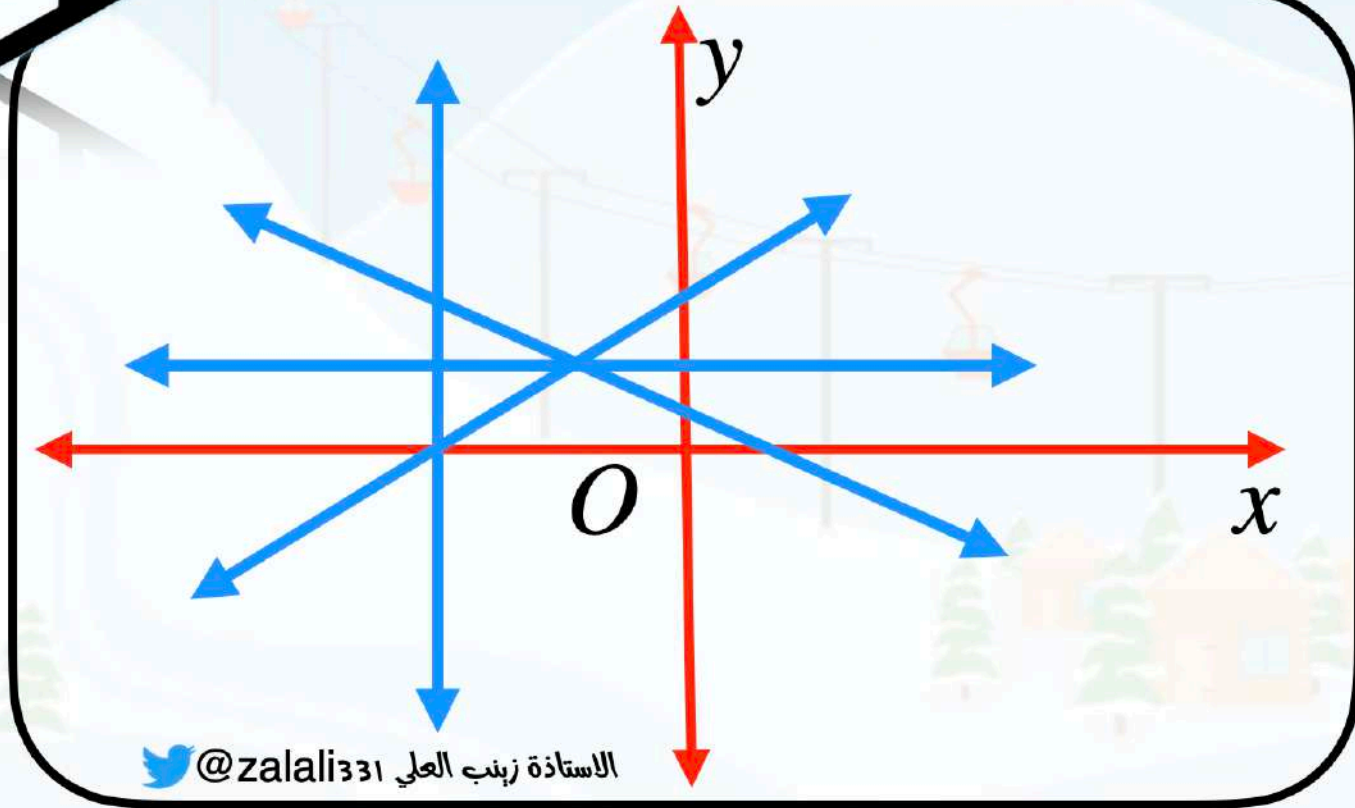


أمسح الباركود





## حالات اميل



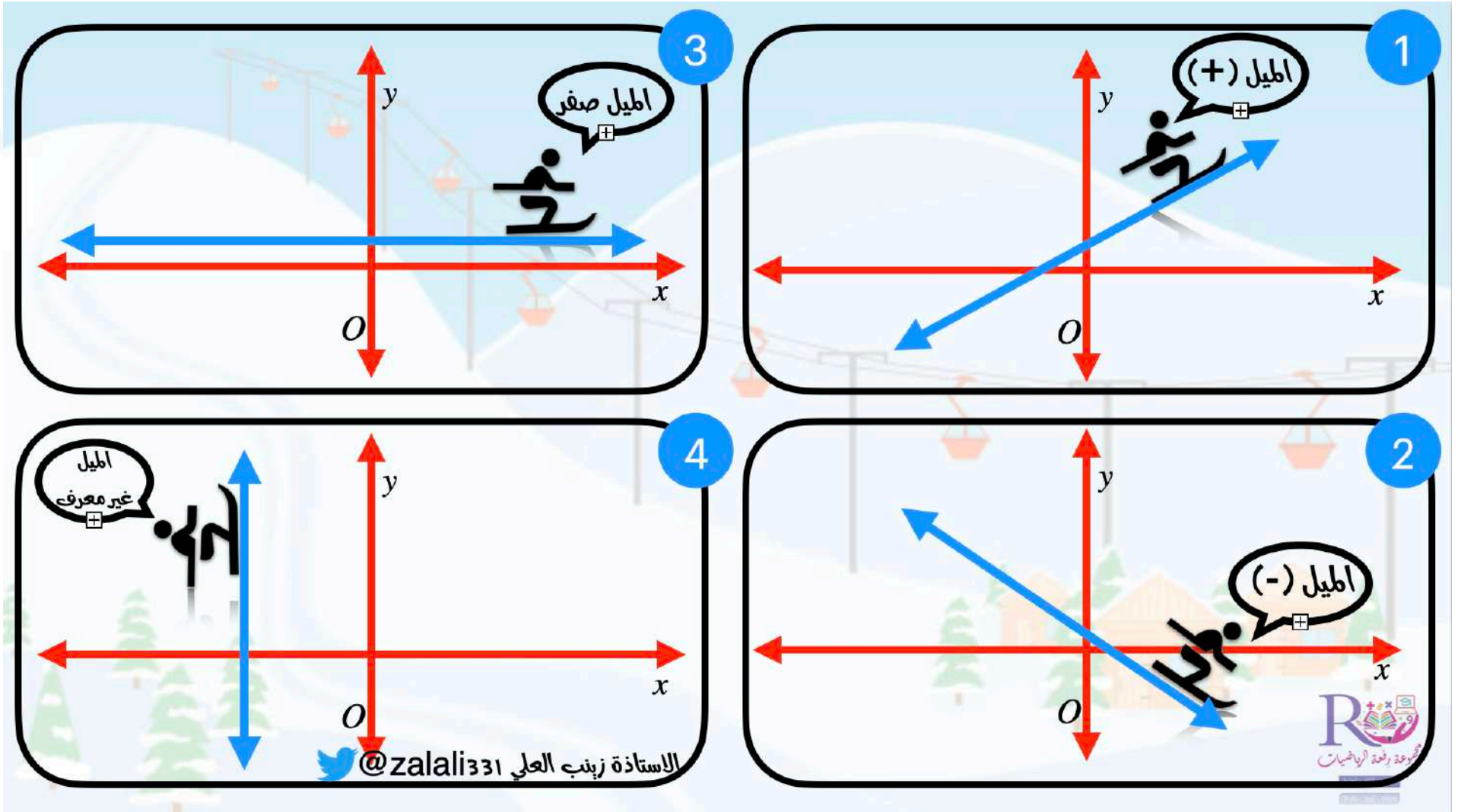
الاستاذة زينب العلي @zalali331



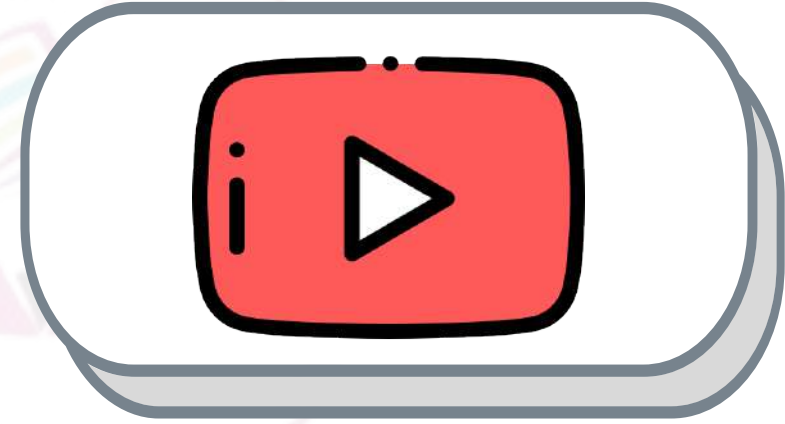


# ميل المستقيم

2-4



أنقر هنا



أمسح الباركود





## صيغ معادلة المستقيم

1 صيغة الميل  $m$  و مقطع المحور  $y$  ( $b$ )

$$y = mx + b$$

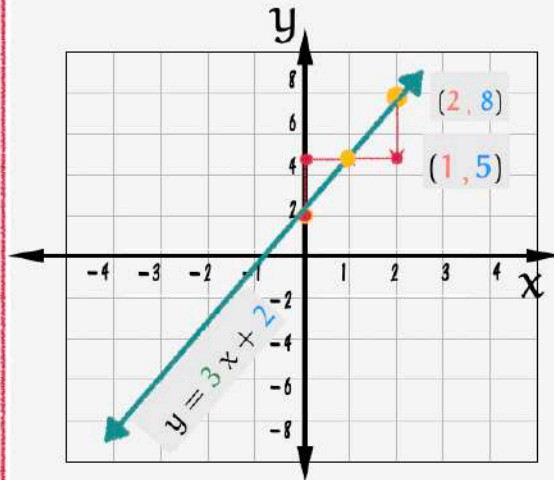
2 صيغة الميل  $m$  و نقطة  $(x_1, y_1)$ 

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

3 معادلة المستقيم المار بنقطتين

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

مثال



$$y = 3x + 2$$

بسط

$$m = 3, (2, 8)$$

$$y - 8 = 3(x - 2)$$

عوض

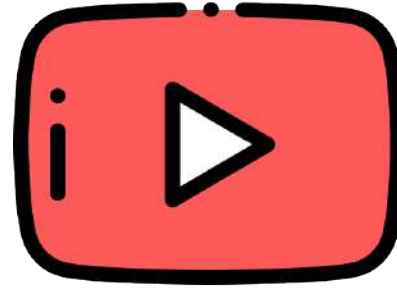
أحسب

$$(1, 5), (2, 8)$$

$$m = \frac{8 - 5}{2 - 1} = \frac{3}{1} = 3$$



أنقر هنا



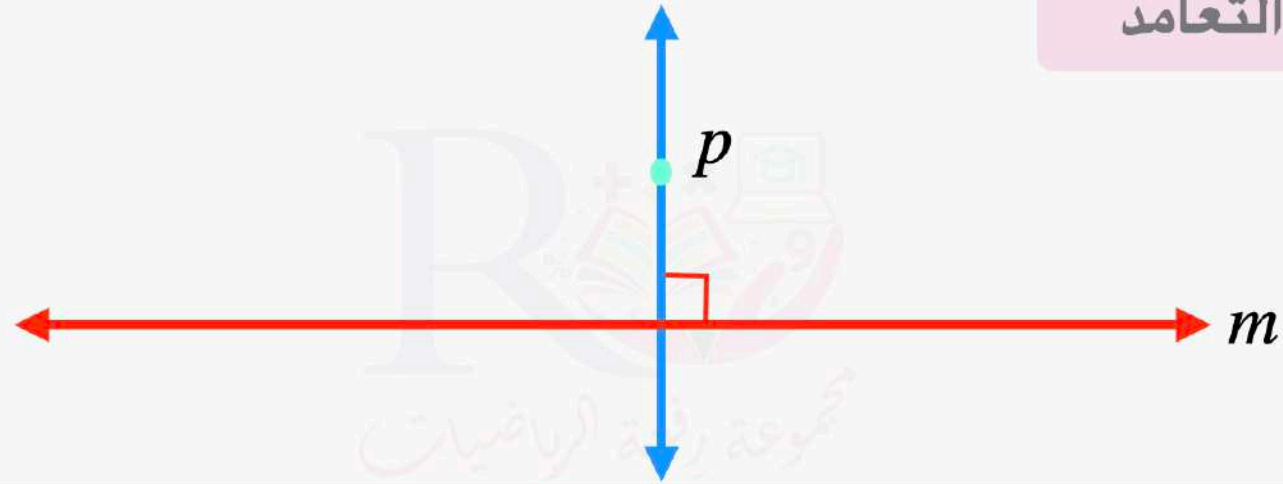
أمسح الباركود







مسلمة التعامد



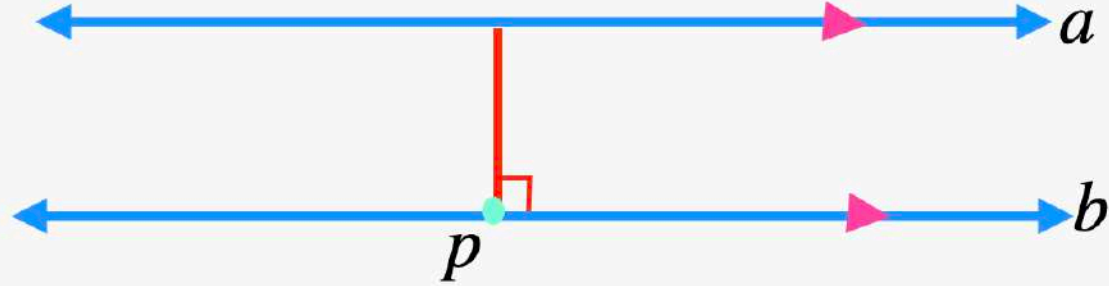
لأي مستقيم و نقطة لا تقع عليه يوجد مستقيم واحد فقط يمر بالنقطة  
و يكون عمودياً على المستقيم المعلوم

الاستاذة زينب العلي @zalali331





## البعد بين مستقيمين متوازيين



البعد بين مستقيمين متوازيين  $a \parallel b$  هو المسافة العمودية بين أحد المستقيمين و أي نقطة على المستقيم الآخر



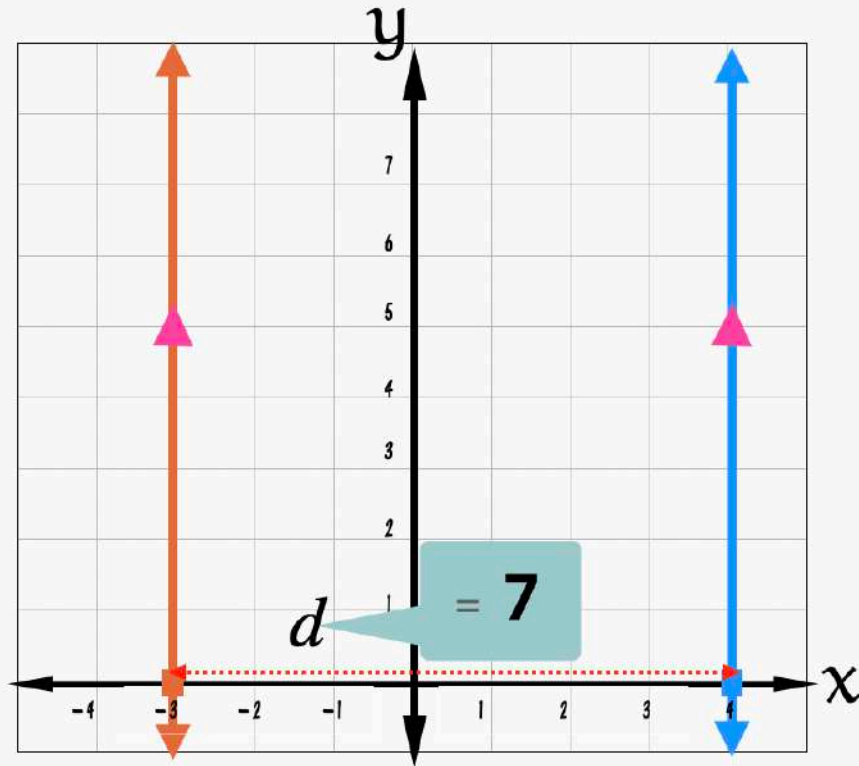


## البعد بين المستقيمين المتوازيين

$$x = -3$$

$$x = 4$$

$$d = |4 - (-3)| = 7$$



الاستاذة زينب العلي @zalali331



# المراجع

1 ماجروهيل، رياضيات ١-١ ، وزارة التعليم، مجموعة العبيكان للاستثمار،  
المملكة العربية السعودية ، (٢٠٢١)

2 <https://www.youtube.com/channel/UCU7-x-xPjedk8dT9FsXP0sw>

3 [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

تطوير - إنتاج - توثيق