

# الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي

## الوحدة الرابعة

الفصل الدراسي الثاني

اهداء لك طالب وولي أمر

أبو حذيفة (محمد صلاح)

(٢) أخدمك يد مواضع أعصاك علم شعاع  
(١) الأشكال المتماثلة ومحاور التماثل

# الوحدة الرابعة :

## التحويلات الهندسية

### الدرس الأول الأشكال المتماثلة ومحاور التماثل

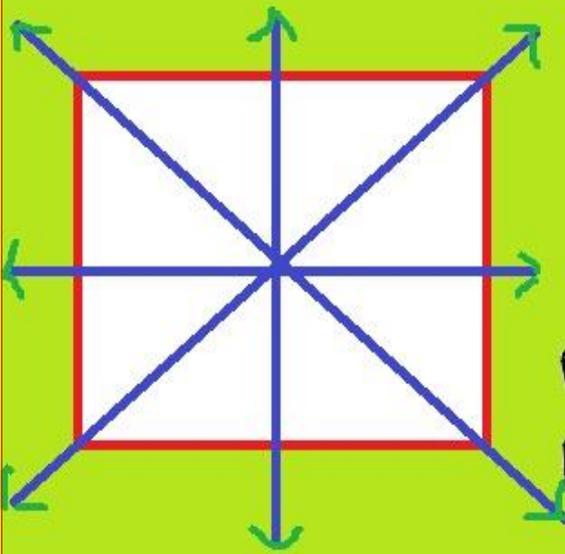
# تعالوا نتعرف معا على مفهوم مهم جدا وهو (محور التماثل لأي شكل)

# إذا استطعنا رسم خط مستقيم يقسم الشكل إلى شكل متماثلين تماما فهذا الخط المستقيم يسمى (محور التماثل لهذا الشكل)

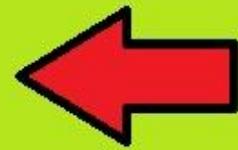
# هناك أشكال ليس لها محاور تماثل .. (عدد محاور التماثل لها = صفر)

# كل شكل له عدد من محاور التماثل تميزه عن غيره من الأشكال

# أمامك بعض الأشكال ومرسوم عليها خطوط (محاور) تماثلها  
وعدد هذه المحاور

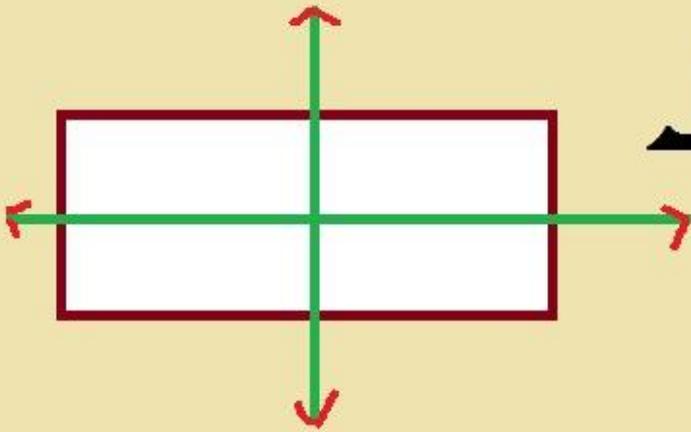


المربع



له ٤ خطوط تماثل  
كل خط من هذه الخطوط يقسم

الشكل لشكلين متماثلين تماما

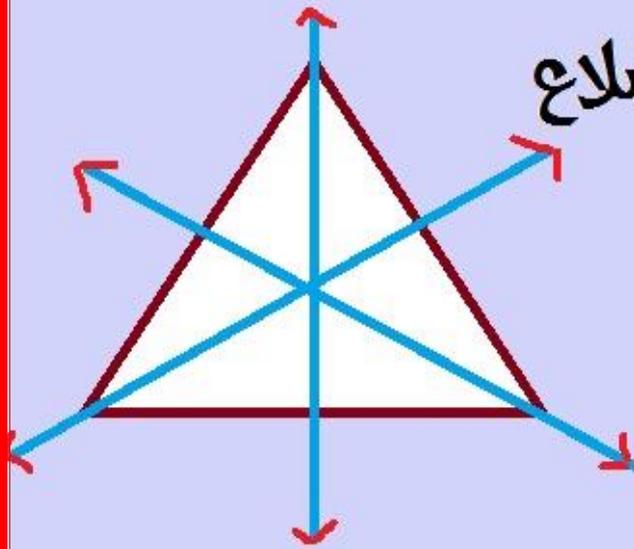


المستطيل ←

له خطين تماثل

كل خط من هذه الخطوط يقسم

الشكل لشكلين متماثلين تماما

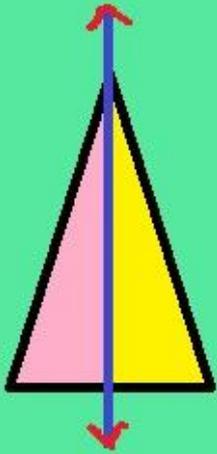


المثلث المتساوي الاضلاع ←

له ٣ خطوط تماثل

كل خط من هذه الخطوط يقسم

الشكل لشكلين متماثلين تماما

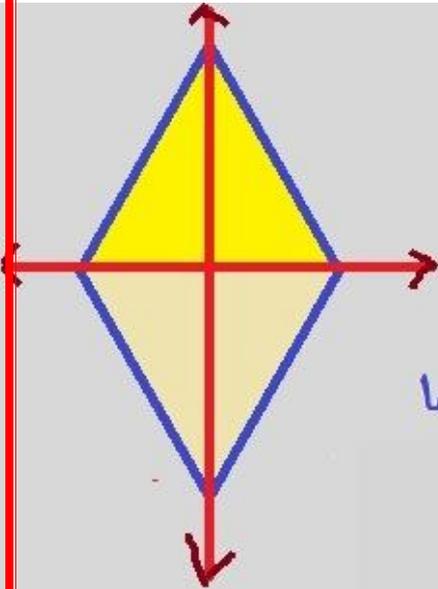


← امثلت المتساوي الساقين

له خط تماثل واحد

هذا الخط يقسم امثلت إلى

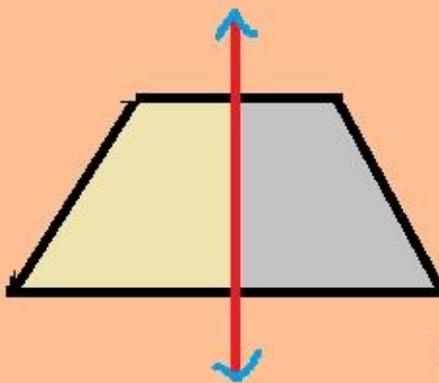
مثلين متماثلين تماما



← المربعين

له خطين (٢) تماثل

كل خط (محور) منهما يقسم المربعين لشكلين متماثلين تماما

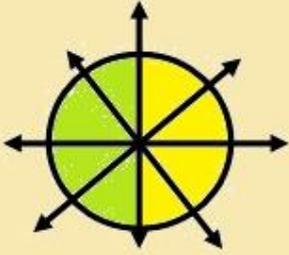
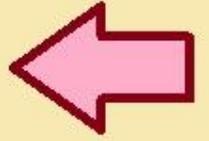


← شبه المنحرف المتساوي الساقين

له محور تماثل واحد

يقسم الشكل إلى شكلين متماثلين تماما

## الدائرة



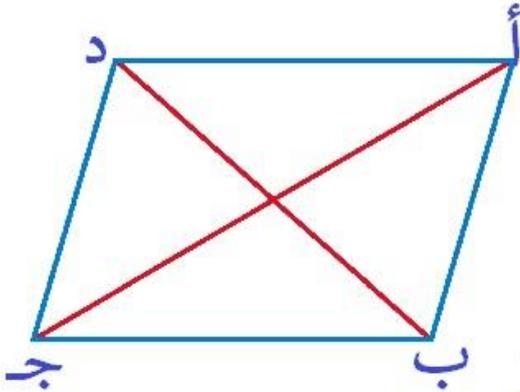
لها عدد لا نهائي من محاور التماثل

وكل محور تماثل (خط تماثل) يقسم الدائرة إلى شكلين متماثلين تماما

## أشكال ليس لها محاور تماثل

لأنه لا يمكن رسم خط يقسم الشكل إلى شكلين متماثلين تماما

### متوازي الأضلاع



عدد خطوط التماثل = صفر  
ليس له خطوط تماثل

ملحوظة مهمة / لماذا متوازي الأضلاع ليس له خطوط

تماثل مع إن شكله ظريف وكان الخطين أ ج ، د ب

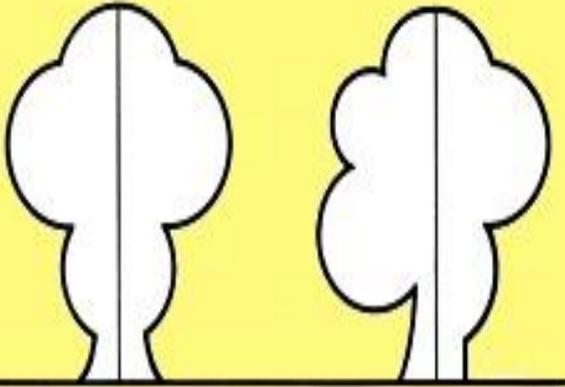
شكلهم خطوط تماثل مثل الأشكال السابقة

الإجابة / الخطين المستقيمين أ ج ، ب د كل منهم يقسم الشكل لشكلين لكن الشكلين غير

متماثلين على الخط نفسه لأننا نعتبر الخط (المحور) مثل المرآة كل نقطة لابد وأن يقابلها نقطة

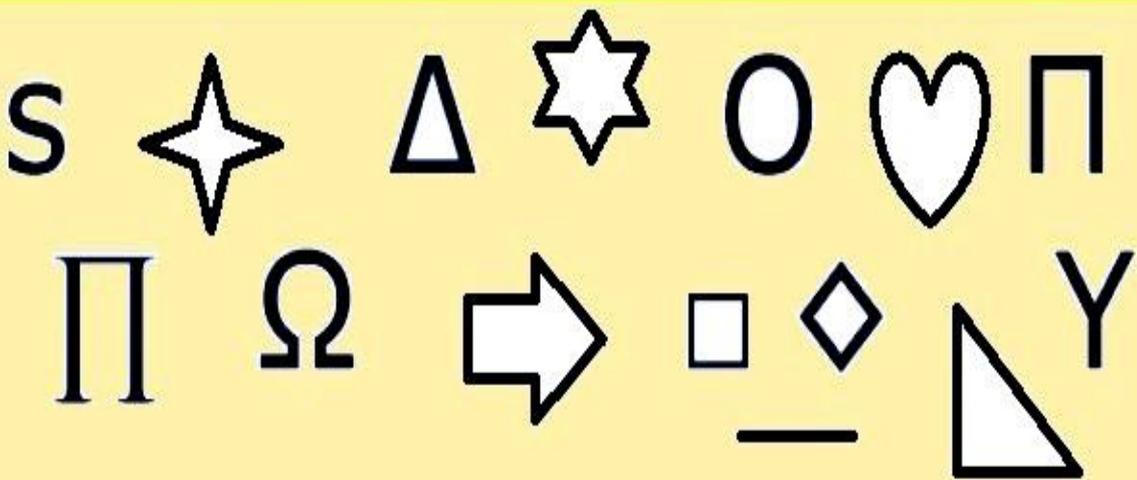
مناظرة لها تماما وهذا لا يتحقق مع متوازي الأضلاع

# تدريب لطلبة

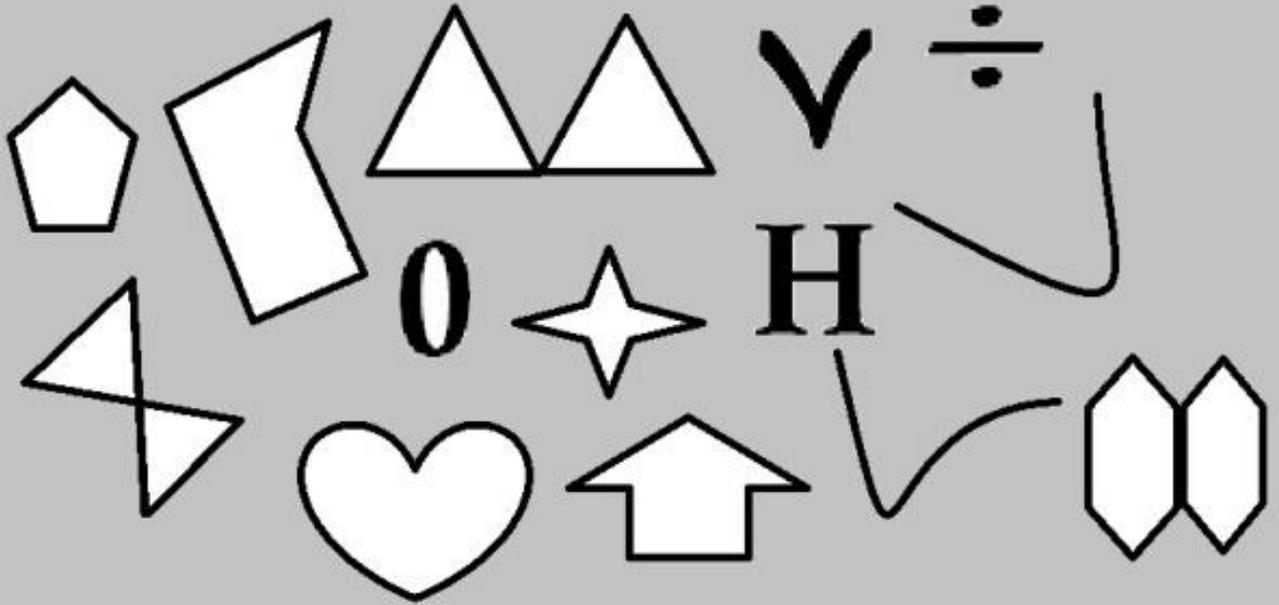


س / بين أي من الشكلين  
أمامك له محاور تماثل ولماذا؟

بين أي من الأشكال والرمز والعلامات الآتية لها محاور تماثل؟



بين أي من الأشكال الآتية لها محاور تماثل وأيها ليس له محاور تماثل



متى يكون الخط  
المستقيم محور  
تماثل للشكل؟

الإجابة / إذا كان  
لكل نقطة على  
الشكل نقطة تماثلها  
بالنسبة للخط المستقيم  
، كأن الخط المستقيم  
بمثابة (مرآة)

## أكمل ما يلي :-

١ عدد محاور تماثل المربع .....

٢ عدد محاور تماثل المستطيل .....

٣ عدد محاور تماثل شبه المنحرف المتساوي الساقين .....

٤ عدد محاور تماثل الدائرة .....

٥ عدد محاور تماثل نصف الدائرة .....

٦ عدد محاور تماثل ربع الدائرة .....

٧ عدد محاور تماثل متوازي الأضلاع .....

٨ عدد محاور تماثل المعين .....

٩ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع .....

١٠ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين .....

١١ عدد محاور تماثل القطعة المستقيمة .....

# التحويلات الهندسية

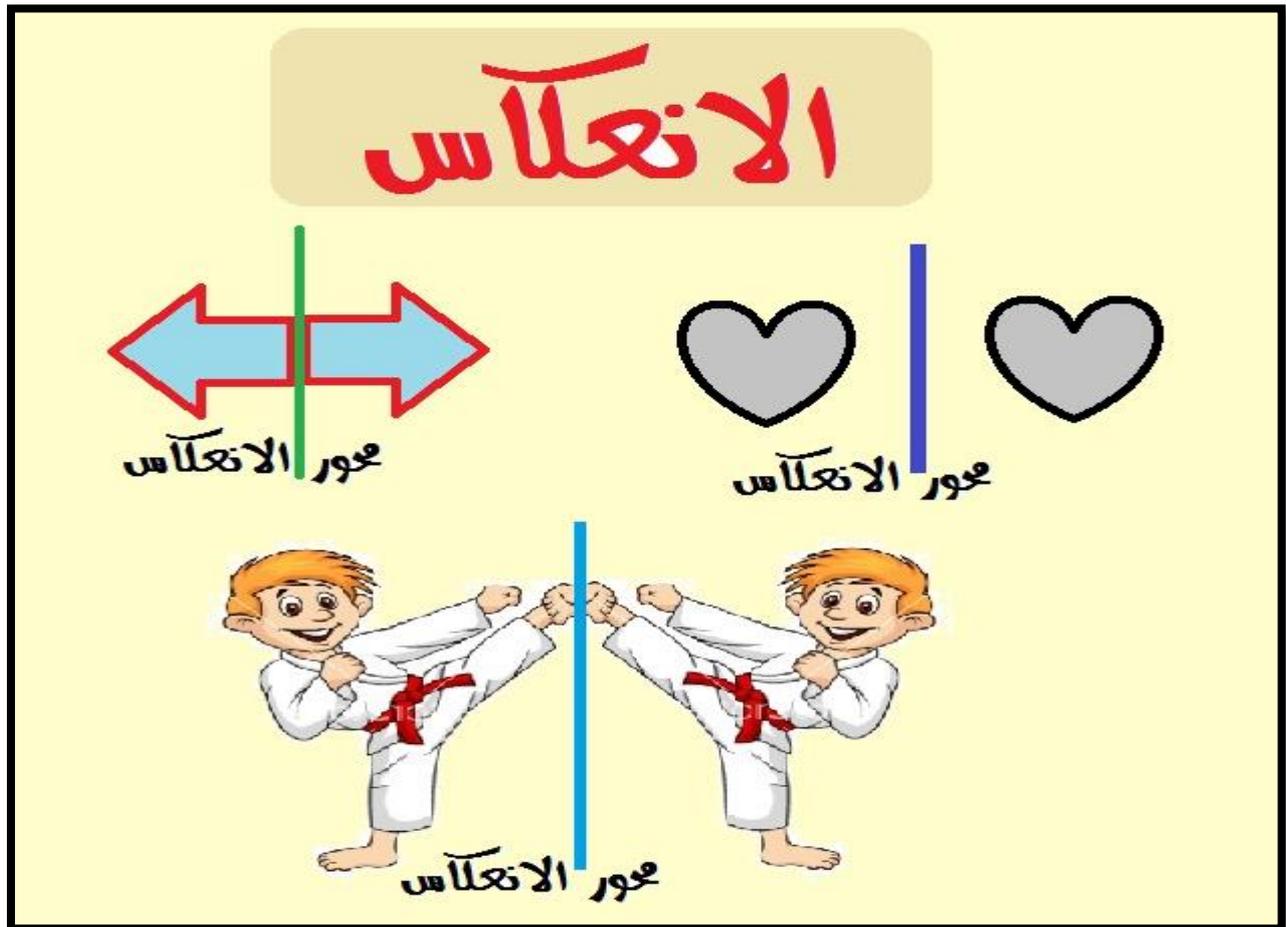
التحويلات الهندسية / هي تحويلات للشكل الهندسي تحول كل نقطة من نقاط الشكل ولتكن س إلى نقطة جديدة س' [حيث س' هي صورة النقطة س]

## أنواع التحويلات الهندسية

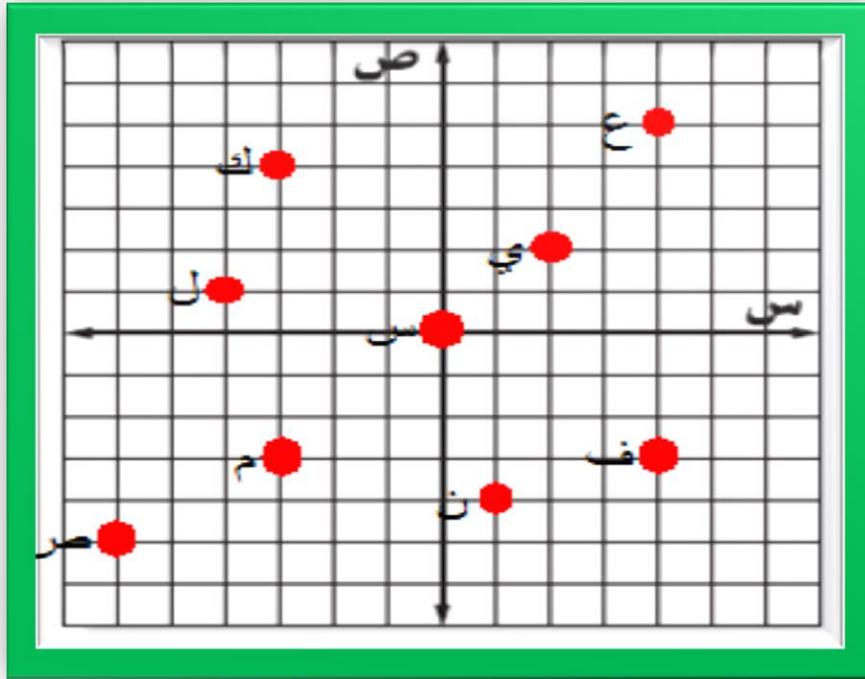
الدوران

الانتقال

الانعكاس



**نعكاس / تحويلة هندسة تحول كل نقطة في المستوى  
ولتكن س إلى صورتها س وكان الشكل يقف أمام مرآة**

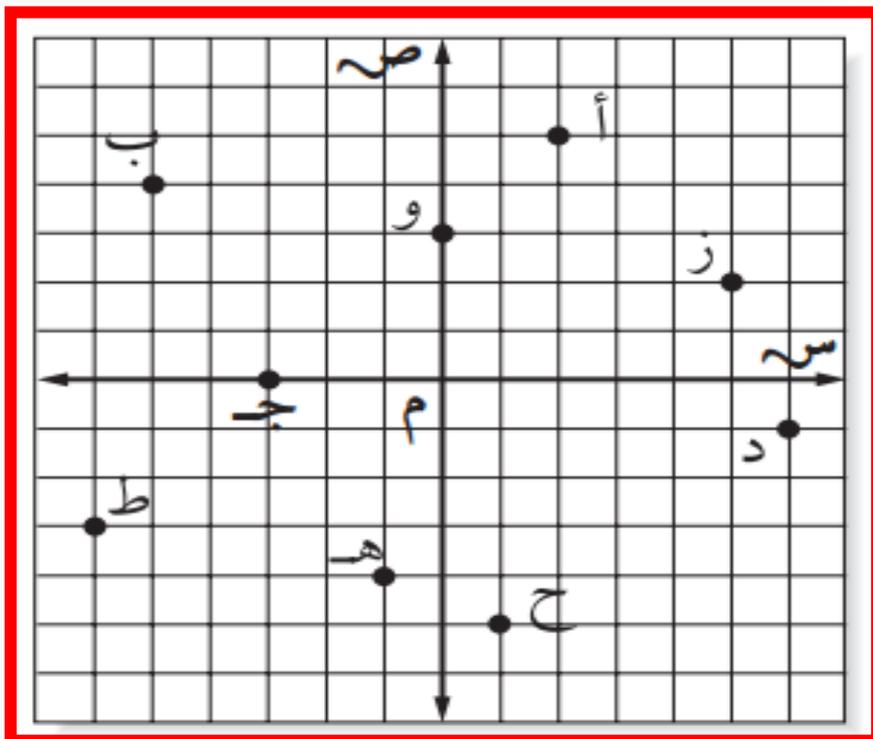


# الانعكاس لشكل

هندسي أمام مستقيم ،  
الشكل يطابق صورته  
تماما

في الشكولين  
الذين أمامك /

بين صور النقط  
التي يمين محور  
الانعكاس ص  
، وبين صور  
النقط التي على  
يسار محور  
الانعكاس ص  
أيضا .



## بعض تمارين من امتحانات سابقة

ارسم المستطيل  $أ ب ح د$  الذي فيه  $أ ب = ٢$  سم  $ب ح = ٣$  سم ، ارسم صورته بالانعكاس في  $ح د$

ارسم المثلث  $أ ب ح$  الذي فيه  $أ (٥٦٢) ب (٢٦٥) ح (٨٦٥)$  ثم ارسم صورته بالانعكاس في  $ب ح$  .

في المستوى الإحداثي ذي البعدين حدد النقاط :  $أ (٢٦٢) ب (٢٦٥) ح (٨٦٥) د (٨٦٢)$  ، فإذا كان :  $ب ح$  محور انعكاس للشكل  $أ ب ح د$  ، فعين صورة الشكل  $أ ب ح د$  .

في المستوى الإحداثي المتعامد :

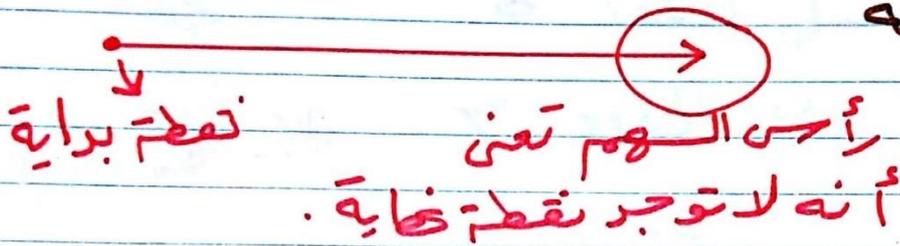
١ حدد مواضع النقاط :  $أ (٥٦٨) ب (٢٦٨) ح (٢٦٥) د (٧٦٥)$  .

٢ إذا كان :  $ح د$  محور انعكاس للشكل  $أ ب ح د$  ، فعين صورة الشكل مستخدمًا الرموز المناسبة ،



## تحديد مواضع أعداد على شعاع

الشعاع مجردة من النقاط على استقامة واحدة لها نقطة بداية ونهاية



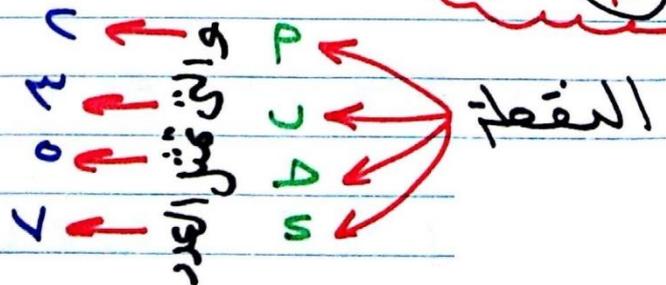
المقصود بالشعاع هنا  $\Leftarrow$  الأعداد  $\rightarrow$  خط



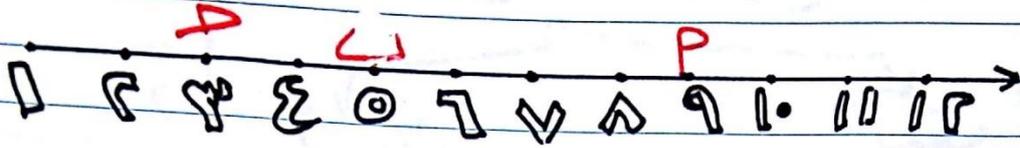
يمكن أن نسمي كل نقطة على

الشعاع برمز مثل P, U, S, ...

حدد على الشعاع الذي أصاحه



## هناك في الشكل الذي أمامك



\* إذا كانت م تمثل العدد 9

ك ب تمثل العدد 0

د هـ تمثل العدد 3

فأوجد

يعني طول  $\frac{AP}{BP}$

11 م ب

يعني طول  $\frac{AP}{BP}$

12 م د

يعني طول  $\frac{AP}{BP}$

13 د هـ

هو الحل عـ

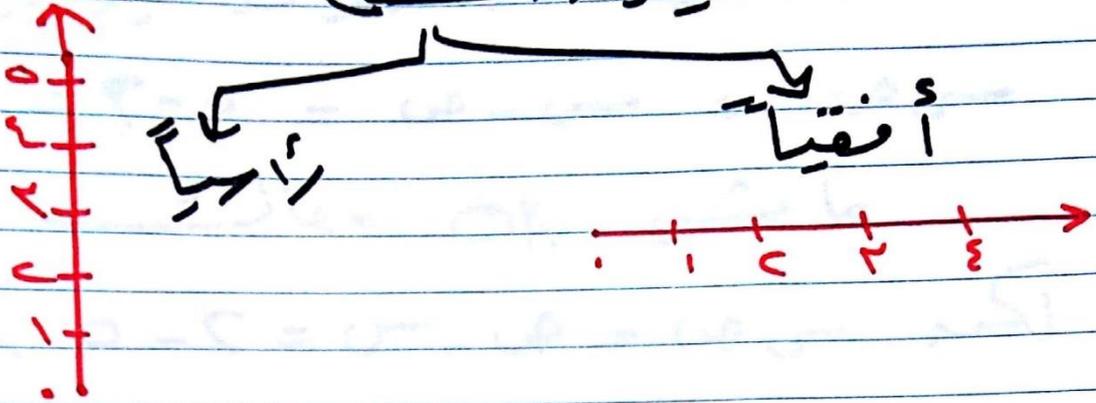
$$AP = 9 - 3 = 6 \text{ وحدات}$$

$$BP = 9 - 5 = 4 \text{ وحدات}$$

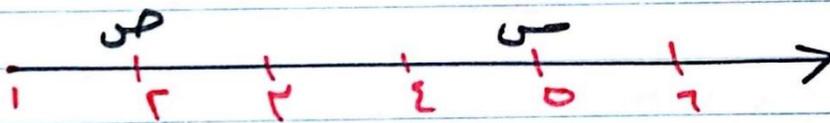
$$\frac{AP}{BP} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \text{ وحدة}$$

ملاحظة مهمة  $AP = 6$   $BP = 4$  تعني عدد الوحدات بين م و ب

\* هكذا يكون السع



المسافة بين أي نقطتين على سع  
تعني عدد الوحدات من بداية أحد  
النقطتين لنهاية النقط الأخرى



← المسافة من س إلى هـ تكذب س هـ

أو س هـ [المعنى واحد]

إذا س هـ = س - هـ أو هـ س

[الفرق بين النقطتين]

س هـ = عدد الوحدات من ٢ إلى ٥

$$= 5 - 2 = 3 \text{ وحدات}$$

مكوفتة ثانية ممكن واحد يقول

$$س س = س - س = ٥ - ٤ = ١$$

ماشي OK ماله

متنفعي

$$لكن س س = ٥ - ٤ = ١$$

أقول ... ① خلى النقطه الكبيره اللي على

اليمين هي الأول واطرح منها النقطه

الأصغر منها

② احنا مايزين الفرق بين النقطتين

وخلص من مسأله طرح هي

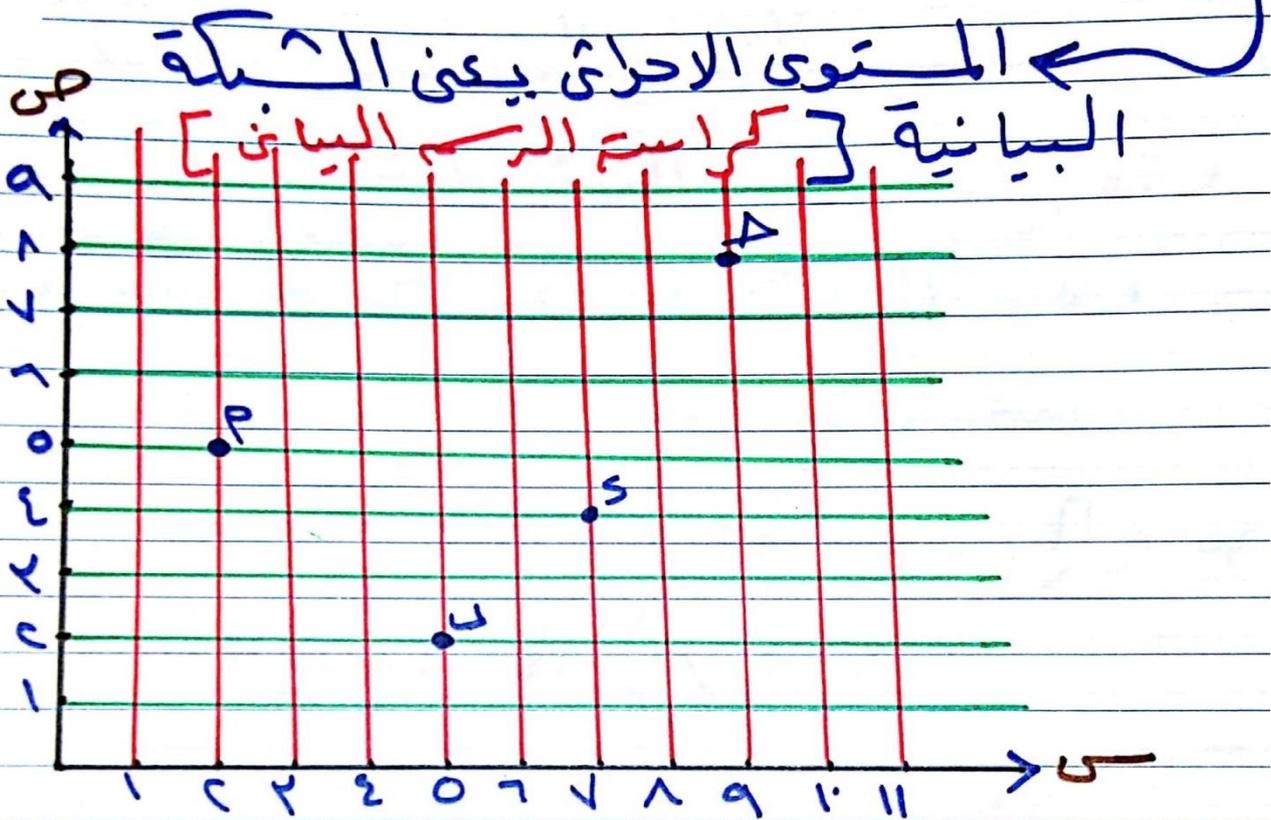
مثلاً :- الفرق بين ٥ ٦ ٨ كم ؟ ٣

الفرق بين ٨ ٦ ٥ كم ؟ ٣

يعني العبرة في الفرق بينهما

وليس  $٥-٨$  أو  $٨-٥$  OK

## تحديد نقاط في المستوى الاحداثي



\* الخطوط الأفقية الخضراء والخطوط الرأسية الحمراء تتقاطع في نقاط

\* كل نقطة على المستوى تتعين بـ

احداثي رأسي ص

احداثي أفقي س

ب (٢ ٥)

م (٥ ٦ ٢)

س (٥ ٦ ٧)

د (١ ٦ ٩)

\* لاحظ أنه  $P(660)$  مثلًا

يسمى الزوج المرتب  $(660)$

وتُقرأ هكذا: الزوج المرتب  $660$

وهو الزوج المرتب الذي يُعيَّن

النقطة  $P$ ...

\* ولاحظ أيضًا أنه

$$(660) \neq (606)$$

كل منهما نقطتان مختلفتان عن الأخرى

\* ولاحظ أيضًا أنه

مثلًا  $(3, 6)$

↪ للأفقى ويس

↪ للرأسي وهن

## تمارين

١٤ ا رسم مستوى احداثي ثم حدد عليه  
النقاط الآتية م (٣٦٢) ، ن (٥٦٥)

، د (٤٦٣) ، هـ (٤٦٦)

١٥ ا رسم  $\Delta$  الذي رؤس

م (٦٦٦) ، ن (٨٦٨) ، هـ (٤٦٤)

على المستوى الاحداثي ثم أدرج  
صياحته

١٦ في المستوى الاحداثي المتعامد : حدد

النقاط م (٨٦٨) ، ن (٣٦٣) ، هـ (٣٦٦)

، د (٦٦٨) ثم أعمل

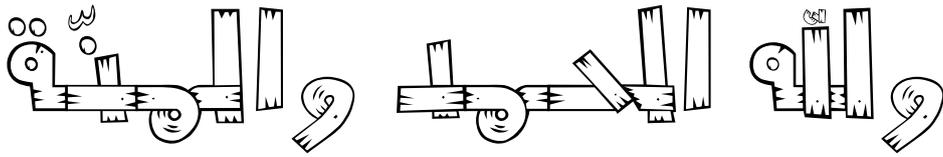
١ م طول  $\overline{MP} = \dots$  وحدات

٢ ن طول  $\overline{ND} = \dots$  وحدات

٣ الشكل م هـ د يسمى .....

٤ محيط الشكل م هـ د = ... وحدات طول

# انتهت الوحدة الرابعة



أبو حذيفة محمد صلاح