

**متوازي الأضلاع:** في متوازي الأضلاع لدينا:

- \* - القطران يتقاطعان في منتصفيهما
- \* - كل ضلعان متقابلان متقايسان & متوازيان
- \* - الزوايا المتقابلة متقايسة و كل زاويتان متتاليتان متكاملتان

### كيف نبيّن أنّ رابعي هو متوازي أضلاع.

- إذا كان في رابعي: الأضلاع المتقابلة متقايسة فهو متوازي أضلاع.
- إذا كان في رابعي: الأضلاع المتقابلة متوازية فهو متوازي أضلاع.
- إذا كان في رابعي: ضلعان متقابلان متقايسان & متوازيان فهو متوازي أضلاع.
- إذا كان في رابعي: القطران يتقاطعان في منتصفيهما فهو متوازي أضلاع.
- إذا كان في رابعي: الزوايا المتقابلة متقايسة فهو متوازي أضلاع.
- إذا كان في رابعي: الزوايا المتتالية متكاملة فهو متوازي أضلاع.

**المستطيل:** المستطيل هو متوازي أضلاع لديه:

- \* أربعة زوايا قائمة .
- \* القطران متقايسان و يتقاطعان في المنتصف .

### كيف نبيّن أنّ رابعي هو مستطيل.

- إذا كان متوازي أضلاع و له زاوية قائمة .
- إذا كان متوازي أضلاع و له قطران متقايسان .
- إذا كان رابعي و له ثلاث زوايا قائمة

**المربع:** المربع هو متوازي أضلاع لديه:

- \* أربعة أضلاع متقايسة .
- \* أربع زوايا قائمة .
- \* القطران متقايسان و متعامدان و يتقاطعان في منتصفيهما .

كيف نبيّن أنّ رابعي هو مربع

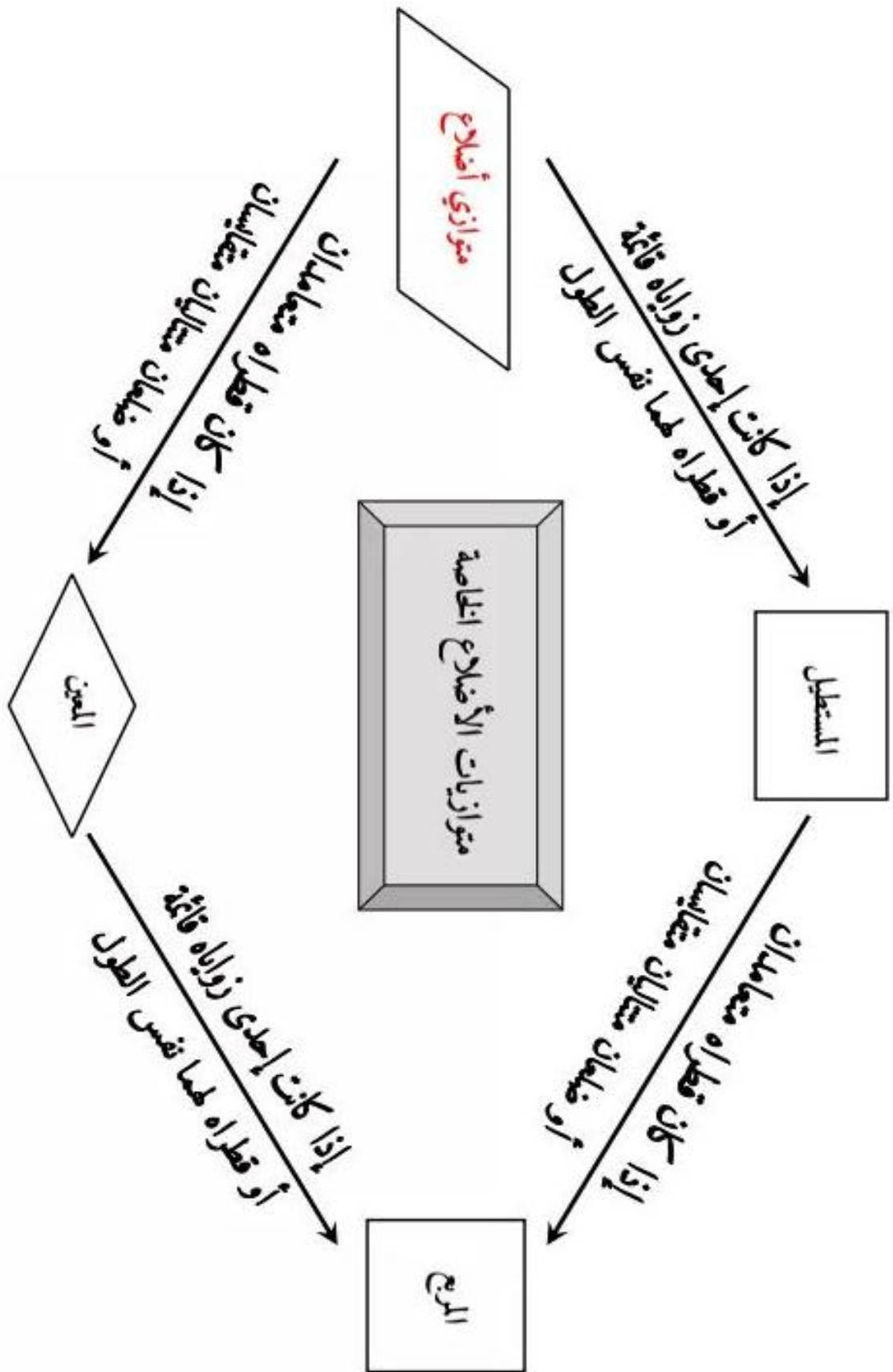
- معيّن و له زاوية قائمة أو معيّن و له قطران متقايسان
- مستطيل و له ضلعان متتاليان متقايسان

**المعيّن:** المعين هو متوازي أضلاع لديه:

- \* أربعة أضلاع متقايسة .
- \* القطران متعامدان و يتقاطعان في منتصفيهما .
- \* القطران هما منصفان لزواياه .

كيف نبيّن أنّ رابعي هو معيّن

- إذا كان متوازي أضلاع و له ضلعان متتاليان متقايسان .
- إذا كان متوازي أضلاع و له قطران متعامدان .



## [السؤال الأول]:

ليكن  $EFG$  مثلث قائم في  $E$  حيث:  $EF = 4$  و  $EG = 3$  و لتكن  $M$  منتصف  $[FG]$ .

(1) إبن النقطة  $A$  مناظرة  $E$  بالنسبة لـ  $M$ ، ثم بيّن أنّ  $EFAG$  مستطيل.

استنتج أنّ  $FG = AE$

(2) عيّن نقطتين  $B$  و  $C$  نظيرتا  $F$  و  $G$  بالنسبة لـ  $E$ .

بيّن أنّ الرباعي  $BCFG$  معين. ثم استنتج أنّ  $FG = BC$  و  $FG = AE$ .

(3) الدائرة  $\Gamma$  التي مركزها  $E$  وشعاعها 2 صم تقطع  $[EG]$  في  $I$  و  $[EB]$  في  $L$  و  $[EC]$  في  $K$  و  $[EF]$  في  $J$ .

بيّن أنّ الرباعي  $IJKL$  مربع، ثم استنتج طبيعة المثلث  $JKL$ .

## [السؤال الثاني]:

لتكن  $\Gamma$  دائرة مركزها  $O$  و قطرها  $[BC]$  حيث  $BC = 6$  cm و  $A$  نقطة من  $\Gamma$  بحيث  $AC = 3$  cm.

(1) بيّن أنّ المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$  ثم أحسب  $AB$

(2) لتكن النقطة  $H$  المسقط العمودي لـ  $A$  على  $(BC)$ . ماهو نوع المثلث  $OAC$ ؟ أحسب  $AH$

(3) المستقيم  $(OA)$  يقطع الدائرة  $\Gamma$  في النقطة  $D$ . بيّن أنّ الرباعي  $ACDB$  مستطيل.

(4) لتكن النقطة  $E$  مناظرة النقطة  $A$  بالنسبة للنقطة  $H$ . بيّن أنّ الرباعي  $ACEO$  معين.

## [السؤال الثالث]:

(1) ليكن  $ABC$  مثلث قائم في  $A$  حيث  $AB = 4$  cm و  $AC = 3$  cm و  $I$  منتصف  $[BC]$ .

(أ) أنجز الرسم

(ب) أحسب  $BC$  و  $AI$ .

(2) لتكن  $D$  مناظرة  $A$  بالنسبة لـ  $I$ ، بيّن أنّ  $ABDC$  مستطيل

(3) (أ) إبن النقطة  $E$  بحيث يكون  $IAEC$  متوازي أضلاع

(ب) بيّن أنّ  $IAEC$  معين

(ج) استنتج أنّ  $(IE) \parallel (AB)$