# رباعيات الأضلاع

**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 رباعي هو متوازي أضلاع .

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

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

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

## كيف نبيّن أنّ رباعي هو مستطيل .

- إذا كان متوازي أضلاع و له زاوية قائمـــــة .
- إذا كان متوازي أضلاع و له قطران متقايسان .
- إذا كان رباعي و له ثلاث زوايا قائمـــــة

**المعـــيّن :** المعيّن هو متوازي أضلاع لديه :

- أربعة أضلاع متقايسة .
- القطران متعامدان و يتقاطعان في منتصفيهما .
- القطران هما منصّفان لزواياه .

**كيف نبيّن أنّ رباعي هو معـــــــيّن**

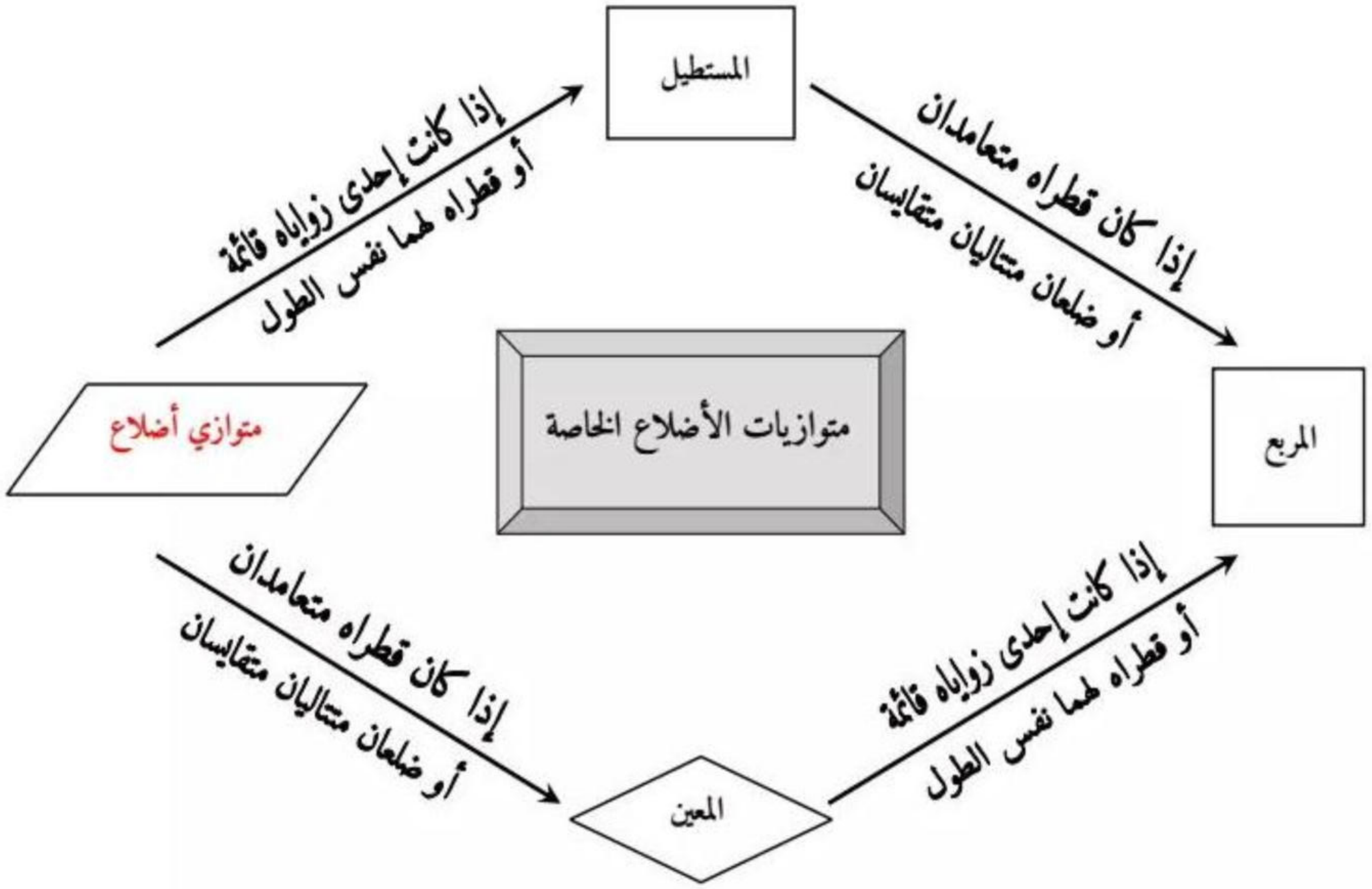
- إذا كان متوازي أضلاع و له ضلعان متتاليان متقايسان .
- إذا كان متوازي أضلاع و له قطران متعامدان .

**المربّـــع :** المربّع هو متوازي أضلاع لديه :

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

**كيف نبيّن أنّ رباعي هو مربّع**

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


متوازيات الأضلاع الخاصة
متوازي أضلاع
المستطيل
المربع
المعين
إذا كانت إحدى زواياه قائمة
أو قطراه لهما نفس الطول
إذا كان قطراه متعامدان
أو ضلعان متتاليان متقايسان
إذا كان قطراه متعامدان
أو ضلعان متتاليان متقايسان
إذا كانت إحدى زواياه قائمة
أو قطراه لهما نفس الطول

## التمرين الأوّل :

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 نقطتيّن B و C نظيرتا F و G بالنسبة لـ E .

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

3) الدائرة ج 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 مربّع ، ثم استنتج طبيعة المثلث JKL.

## التمرين الثاني :

لتكن ع دائرة مركزها O و قطرها [BC] حيث $BC = 6$ cm و A نقطة من ع 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 ع في النقطة D . بيّن أن الرباعي ACDB مستطيل .

4) لتكن النقطة E مناظرة النقطة A بالنسبة للنقطة H . بيّن أن الرباعي ACEO معيّن .

## التمرين 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) ابن النقطة E بحيث يكون IAEC متوازي أضلاع

ب) بيّن أنّ IAEC معيّن

ج) استنتج أنّ (IE)//(AB)