الدّرس **4**: رباعيّات الأضلاع

**1**

**1** متوازي الأضلاع

**التّعريف:** متوازي الأضلاع هو رباعي أضلاعه المتقابلة متوازية.

**خاصيّة:** في متوازي الأضلاع، الأضلاع المتقابلة متقايسة و متوازية.

تطبيق: ت4 ص245

**خاصيّة:** في متوازي الأضلاع، القطران يتقاطعان في المنتصف.

تطبيق:

ارسم  متوازي أضلاع مركزه  بحيث ،  و.

قاعدة × إرتفاع

**ملاحظة:** مساحة متوازي الأضلاع 

2



تطبيق: ت9 ص246

تمرين منزلي: ت7 ص246

**2**

**ملاحظات:**

- كلّ رباعي أضلاعه المتقابلة متوازية هو متوازي أضلاع.

- كلّ رباعي أضلاعه المتقابلة متقايسة هو متوازي أضلاع.

نشاط:



 و قطعتان متقايستان و متوازيتان.

1. بيّن تقايس المثلّثين و.
2. استنتج أنّ متوازي أضلاع.

**قاعدة:** كلّ رباعي له ضلعان متقايسان و متوازيان هو متوازي أضلاع.

تطبيق: ت13 ص233: الرّسم

1. بيّن أنّ و.
2. استنتج نوع الرّباعي.

تمرين:

 متوازي أضلاع،

 مناظرة  بالنّسبة إلى.

1. بيّن أنّ .
2. استنتج أنّ  متوازي أضلاع.

تمرين منزلي: ت13 ص247 : ( إعتماد الرّسم و المعطيات )

1. بيّن أنّ  و متوازيا أضلاع.
2. استنتج أنّ.
3. استنتج أنّ  متوازي أضلاع.

**3**

نشاط:



 و قطعتان لهما نفس المنتصف.

1. بيّن تقايس المثلّثين و.
2. بيّن تقايس المثلّثين و.
3. استنتج أنّ  متوازي أضلاع.

**قاعدة:** كلّ رباعي يتقاطع قطراه في المنتصف هو متوازي أضلاع.

تطبيق:

 مثلّث عامّ،

 مناظرة  بالنّسبة إلى،

 مناظرة  بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  متوازي أضلاع.

تمرين: ت3 ص245

تمرين منزلي: (+ ت2 ص245 )

 و دائرتان لهما نفس المركز،

 و قطران متقاطعان لـ و غير متعامدين.

بيّن أنّ  متوازي أضلاع.

**4**

**ملاحظة:** كلّ رباعي زواياه المتقابلة متقايسة هو متوازي أضلاع.

**2**  المستطيل

**التّعريف:** المستطيل هو رباعي جميع زواياه قائمة.

**قاعدة:** كل رباعي له ثلاث زوايا قائمة هو مستطيل.

تطبيق:

 متوازي أضلاع،

 المسقط العمودي لـ على،

 المسقط العمودي لـ على .

بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين:

 مثلّث قائم في،

 الموازي لـ  و المارّ من ،

 المسقط العمودي لـ على.

بيّن أنّ مستطيل.

تمرين منزلي:

 و دائرتان مركزهما،

 و شعاعان متعامدان لـ و على التّوالي،

المماسّ لـ في و المماسّ لـ في يتقاطعان في،

بيّن أنّ  مستطيل.

**5**

نشاط:

ارسم  متوازي أضلاع بحيث .

**قاعدة:** كلّ متوازي أضلاع له زاوية قائمة هو مستطيل.

تطبيق:

 مثلّث قائم في،

الموازي لـ و المارّ من يقطع الموازي لـ و المارّ من في.

بيّن أنّ  مستطيل.

تطبيق 2:

 مستطيل،

 من  و من بحيث.

بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين:

 مثلّث قائم في،

 منتصف،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين منزلي: ت19 ص248: د) بيّن أنّ  مستطيل.

**6**

نشاط:

ارسم  مستطيل مركزه بحيث و.

**خاصيّة:** في المستطيل القطران متقايسان و يتقاطعان في المنتصف.

نشاط:

 منتصفها ،

ارسم متوازي أضلاع متقايس القطرين مركزه .

**قاعدة:** كلّ متوازي أضلاع قطراه متقايسان هو مستطيل.

تطبيق:

 دائرة مركزها،

 و قطران غير متعامدين لـ.

بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين:

 مثلّث متقايس الضّلعين في،

 و مناظرتي و بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين منزلي:

 مثلّث متقايس الضّلعين في،

 منتصف،

 بحيث  متوازي أضلاع.

1. بيّن أنّ .
2. استنتج أنّ  مستطيل.

**7**

**3**  المعيّن

نشاط:

ارسم  معيّن بحيث و.

**تعريف:** المعيّنهو رباعي جميع أضلاعه متقايسة.

**قاعدة:** كلّ رباعي جميع أضلاعه متقايسة هو معيّن.

تطبيق:

 دائرة مركزها و شعاع لها،

الموسّط العمودي لـ يقطع في و.

بيّن أنّ  معيّن.

تطبيق 2:

 دائرة مركزها،

 و من بحيث،

 منصّف .

1. بيّن أنّ مثلّث متقايس الأضلاع.
2. بيّن أنّ مثلّث متقايس الأضلاع.
3. استنتج أنّ  معيّن.

تمرين منزلي: ت2 ص237

**8**

نشاط:

ارسم  متوازي أضلاع بحيث .

**قاعدة:** كلّ متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان هو معيّن.

تطبيق:

 متوازي أضلاع،

 من و من بحيث.

بيّن أنّ معيّن.

تمرين:

 مثلّث متقايس الضّلعين في،

 منتصف،

 مناظرة  بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  معيّن.

تمرين منزلي:

 مثلّث متقايس الضّلعين في،

الموازي لـ و المارّ من يقطع الموازي لـ و المارّ من في.

بيّن أنّ  معيّن.

**9**

نشاط:

 بحيث،

ارسم  معيّن مركزه بحيث.

**خاصيّة:** في المعيّن يكون القطران متعامدان.

نشاط:

 منتصفها ،

ارسم متوازي أضلاع متعامد القطرين مركزه .

**قاعدة:** كلّ متوازي أضلاع قطراه متعامدان هو معيّن.

تطبيق:

 مثلّث قائم في،

 و مناظرتي  و بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  معيّن.

تمرين:

 مثلّث متقايس الضّلعين في،

 إرتفاع للمثلّث،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  معيّن.

تمرين منزلي:

 مثلّث متقايس الضّلعين في بحيث  و،

 إرتفاع للمثلّث،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  معيّن.

**10**

**4**  المربّع

**تعريفه:** المربّع هو رباعي جميع أضلاعه متقايسة و جميع زواياه قائمة.

**ملاحظات:**

* المربّع هو حالة خاصّة من المستطيل و المعيّن.
* قطرا المربّع هما متقايسان، متعامدان و جزء من منصّفات زواياه.

**القواعد المنحدرة من المستطيل:**

* كلّ مستطيل له ضلعان متتاليان متقايسان هو مربّع.
* كل مستطيل قطراه متعامدان هو مربّع.

تطبيق:

 مثلّث قائم في بحيث ،

الموازي لـ و المارّ من يقطع الموازي لـ و المارّ من في.

بيّن أنّ  مربّع.

**القواعد المنحدرة من المعيّن:**

* كلّ معيّن له زاوية قائمة هو مربّع.
* كلّ معيّن قطراه متقايسان هو مربّع.

تطبيق:

 مثلّث قائم في بحيث ،

 و مناظرتي  و بالنّسبة إلى.

بيّن أنّ  مربّع.

تمرين منزلي:

 مربّع مركزه ،

الموازي لـ و المارّ من يقطع الموازي لـ و المارّ من في .

بيّن أنّ  مربّع.

**11**

**5** مسائل تأليفيّة

**مسألة 1:**

 مستطيل مركزه ،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

1. بيّن أنّ  متوازي أضلاع.
2.  منتصف، بيّن أنّ  متوازي أضلاع.
3. استنتج أنّ معيّن.

تمرين منزلي:

 مستطيل مركزه ،

 منتصف،

 مناظرة بالنّسبة إلى.

1. بيّن أنّ  معيّن.
2. استنتج أنّ  متوازي أضلاع.

**12**

**مسألة 2:**

 معيّن،

العمودي على و المارّ من يقطع في.

1. أ- بيّن أنّ متوازي أضلاع.

ب- استنتج أنّ منتصف.

1.  مناظرة  بالنّسبة إلى، بيّن أنّ مستطيل.
2.  منتصف، بيّن أنّ  مستطيل.

تمرين منزلي:

 مستطيل مركزه ،

 مناظرة بالنّسبة إلى،

1. بيّن أنّ  متوازي أضلاع.
2.  منتصف، و مناظرة  بالنّسبة إلى.
3. بيّن أنّ  معيّن.
4. استنتج أنّ النّقاط ، و على إستقامة واحدة.
5. بيّن أنّ  منتصف.