

## الدرس الأول : مضلعات رباعية

**المضلع الرباعي:** هو مضلع يتكون من أربع قطع مستقيمة نهايتها أحدها عند بداية الأخرى حيث أن القطعة الواصلة بين أي نقطتين داخله تقع بكاملها داخل المضلع

دمج المربع

**متوازي الأضلاع:** شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

**خصائص متوازي الأضلاع:**

- (١) كل ضلعين متقابلين متوازيين
- (٢) كل ضلعين متقابلين متساويين
- (٣) كل زاويتين متقابلتين متساويتين
- (٤) القطران ينصف كل منهما الآخر

**المربع:** شكل رباعي جميع أضلاعه متساوية وجميع زوايا قوائم

**خصائص المربع:**

- (١) كل ضلعين متقابلين متوازيين و متساويين
- (٢) كل الأضلاع متساوية
- (٣) كل الزوايا متساوية و قائمة
- (٤) القطران متساويان و متعامدان و ينصف كل منهما الآخر

**شبه المنحرف:** شكل رباعي مغلق فيه ضلعان متوازيان و الضلعان الآخران غير متوازيان

كل ضلع من الضلعين المتوازيان في شبه المنحرف يسمى قاعدة

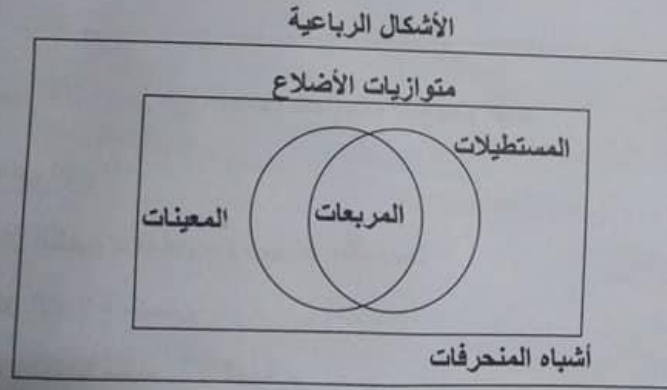
كل ضلع من الضلعين الغير متوازيين في شبه المنحرف يسمى ساق

المعيني : هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان في الطول ( وهذا يعني  
أضلاع المعيني متساوية في الطول )

خصائص المعيني :

- (١) كل ضلعين متقابلين متوازيين و متساويين
- (٢) كل الأضلاع متساوية
- (٣) كل زاويتين متقابلتين متساويتين
- (٤) القطران متعامدان و ينصف كل منهما الآخر

مثل شكل من الآتي العلاقة بين الأشكال الهندسية



ملاحظات :

- (١) كل مربع معين
- (٢) كل مربع مستطيل
- (٣) كل شكل رباعي قطراه متساويان ينصف كل منهما الآخر هو مستطيل

- ٤) كل شكل رباعي قطراه متعامدان ينصف كل منهما الآخر هو معين  
٥) كل مربع متوازي أضلاع  
٦) كل معين متوازي أضلاع  
٧) كل مستطيل متوازي أضلاع

لاحظ أيضا :

- ١) ليس كل معين مستطيل  
٢) ليس كل مستطيل معين  
٣) ليس كل معين مربع  
٤) ليس كل مستطيل مربع

حل سؤال (١) صفحة ٨

أ) كل معين مستطيل

عبارة غير صحيحة لان الشكل الرباعي الذي اضلاعه متساوية و فيه زاويتان متقابلتان كل واحد منهما ٧٠ درجة و الزاويتان الباقيتان متساويتان وقياس كل منهما ١١٠ درجة

ب) بعض متوازيات الأضلاع معينات

عبارة صحيحة لان المربع متوازي أضلاع و هو معين

ج) كل مربع مستطيل

عبارة صحيحة لان المربع زوايا قوائم و كل ضلعين متقابلين متساويين و متوازيين وهذا تعريف المستطيل

د) متوازي الأضلع شبة منحرف

عبارة صحيحة لان متوازي الأضلاع هو شكل رباعي فيه ضلعين متقابلين متوازيين و هذا تعريف شبه المنحرف

هـ) متوازي الأضلاع و المستطيل و المربع و المعين جميعها أشباه منحرفات المربع المستطيل و المعين هي متوازيات أضلاع و كل متوازي أضلاع شبه منحرف كما في الفرع (د)

حل تمارين و مسائل صفحة ١٠

السؤال الأول :

- أ ) يكون متوازي الأضلاع مستطيل إذا كانت زواياه قائمة  
ب) يكون المستطيل مربع إذا كانت الأضلاع متساوية  
جـ) يكون المعين مربع إذا كان فيه زاوية قائمة ( إذا كان احد زواياه قائمة )

السؤال الثاني :

- أ) عبارة غير صحيحة لان من خصائص متوازي الأضلاع أيضا أن يكون الضلعين متساويين  
ب) عبارة صحيحة  
جـ) عبارة صحيحة  
د) عبارة صحيحة

السؤال الثاني :

جميعها مشتركة في شرط و جود ضلعين متقابلين متوازيين  
كل مربع معين

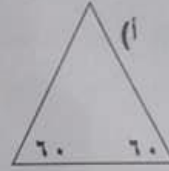
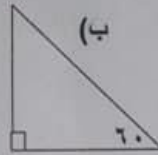
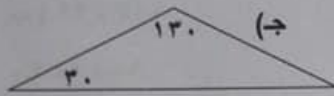
كل مربع مستطيل  
كل مربع مستطيل و معين و متوازي اضلاع  
جميع هذه الأشكال تمثل شبه منحرف

## الدرس الثاني : مجموع قياس زوايا المثلث

نوع المربع

مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠ درجة

مثال: جد قياس الزاوية المجهولة فيما يلي



الحل :

الزاوية المجهولة في المثلث =  $180 -$  ( مجموع قياس الزوايا المعروفة )

$$\text{أ) ق } \neq \text{ س } = 180 - (60 + 60)$$

$$120 - 180 =$$

$$60 \text{ درجة} =$$

$$\text{ب) ق } \neq \text{ س } = 180 - (60 + 90)$$

$$150 - 180 =$$

$$30 \text{ درجة} =$$

$$\text{ج) ق } \neq \text{ س } = 180 - (30 + 130)$$

$$160 - 180 =$$



$$= 20 \text{ درجة}$$

حل السؤال (1) صفحة ١٢

$$ق \times ١ = ١٨٠ - (٤٢ + ٩٠)$$

$$= ١٢٢ - ١٨٠$$

$$= ٤٨ \text{ درجة}$$

مثال: جد قياس الزاوية الثالثة في مثلث قياس زاويتين فيه كما يلي :

$$(١) ٧٢ ، ٥٣$$

$$(ب) ١١٧ ، ٢٢$$

$$(ج) ٩٠ ، ١٤$$

الحل:

$$(أ) ق \times س = ١٨٠ - (٧٢ + ٥٣)$$

$$= ١٢٥ - ١٨٠ = ٥٥ \text{ درجة}$$

$$(ب) ق \times س = ١٨٠ - (١١٧ + ٢٢)$$

$$= ١٣٩ - ١٨٠ =$$

$$= ٤١ \text{ درجة}$$

$$(ج) ق \times س = ١٨٠ - (٩٠ + ١٤)$$

$$= ١٠٤ - ١٨٠ =$$

$$= ٦٧ \text{ درجة}$$

حل السؤال (٢) صفحة ١٢

نفرض قياس الزاوية الثالث س

$$(أ) \text{ ق } \neq \text{ س} = 180 - (23 + 115)$$

$$138 - 180 =$$

$$= 42 \text{ درجة}$$

$$(ب) \text{ ق } \neq \text{ س} = 180 - (47 + 65)$$

$$112 - 180 =$$

$$= 68 \text{ درجة}$$

مثال: هل يوجد مثلثات قياس زواياها كما يلي :

$$(أ) 65, 93, 22$$

$$(ب) 80, 53, 41$$

الحل :

$$(أ) 180 = 65 + 93 + 22$$

إذن يوجد مثلث

$$(ب) 174 = 80 + 53 + 41$$

إذن لا يوجد مثلث

حل فكر وناقش صفحة ١٢

يجب أن يكون قياس زوايا المثلث  $= 180$  حتى يوجد مثلث بهذه القياسات

$$175 = 75 + 57 + 43$$

إذن لا يوجد مثلث بهذه القياسات



حل نشاط صفحة ١٣

(١)  $ق \neq أ + ق \neq ب + ق \neq د = ١٨٠$  لان مجموع قياس زوايا المثلث أ ب يساوي ١٨٠

(٢)  $ق \neq ج + ق \neq ٢ \neq ق + ٤ \neq ٤ = ١٨٠$  لان مجموع قياس زوايا المثلث أ ج د يساوي ١٨٠

(٣)  $ق \neq ج د ب = ١٨٠$  لأنها زاوية مستقيمة

(٤)  $ق \neq ٣ + ق \neq ٤ = ١٨٠$  لأنهما يشكلان زاوية مستقيمة

(٥)  $ق \neq ب + ق \neq ١ \neq ق + ٣ \neq ق = ٣ \neq ج + ق \neq ٢ \neq ق + ٤ \neq ٤ = ١٨٠ + ١٨٠ = ٣٦٠$

$ق \neq ب + ق \neq ١ \neq ق + ٣ \neq ق = ٣ \neq ج + ق \neq ٢ \neq ق + ٤ \neq ٤ = ١٨٠$

(٦)  $ق \neq ١ + ق \neq ٢ = ق \neq أ$  لأنهما يشكلان زاوية

(٧)  $ق \neq أ + ق \neq ب + ق \neq ج = ١٨٠$  لان مجموع قياس زوايا المثلث أ ب ج يساوي ١٨٠

(٨) مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠

حل تمارين و مسائل صفحة ١٤

السؤال الأول :

(أ)  $١٨٠ - (٧٥ + ٣٠) = س$

$١٨٠ - ١٠٥ =$

$٧٥ =$

(ب)  $١٨٠ - (٦٣ + ٦٥) = س$

$١٨٠ - ١٢٨ =$

$٥٢ =$

(ج)  $١٨٠ - (٢٠ + ٥٠) = س$

ربع الوبح

$$٧٠ - ١٨٠ =$$

$$١١٠ =$$

$$(٢٣ + ٩٠) - ١٨٠ = \text{س (د)}$$

$$١٢٣ - ١٨٠ =$$

$$٦٨ =$$

السؤال الثاني :

(أ) نفرض أن الزاوية الثالثة س

$$\text{س (س)} = ١٨٠ - (٩١ + ٥٤)$$

$$١٤٥ - ١٨٠ =$$

$$٣٥ =$$

$$\text{س (ب)} = ١٨٠ - (٢٠ + ١٣٠)$$

$$١٥٠ - ١٨٠ =$$

$$٣٠ =$$

السؤال الثالث :

مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠

$$\text{(أ) } ١٨٠ = ٤٥ + ٦٠ + ٧٥ \text{ إذن يوجد مثلث}$$

$$\text{(ب) } ١٨٠ = ٩٥ + ٢٥ + ٦٠ \text{ إذن يوجد مثلث}$$

السؤال الرابع :

الزاوية (م) قائمة إذن ق  $\neq$  م = ٩٠

الزاوية ن = نصف قياس الزاوية م = ٤٥

اذن قياس كل زاوية من زوايا القاعدة = ٤٥

قياس زاوية الرأس = ع ٢ = ٤٥ × ٢ = ٩٠

السؤال الخامس:

مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠

( أ )  $١٧٢ = ٧٤ + ٤٤ + ٥٤$  خطأ لان مجموع زوايا المثلث يساوي ١٨٠

نغير في احد قياس الزوايا ليصبح مجموع قياس الزوايا = ١٨٠

مثلا ٨٢ ، ٤٤ ، ٥٤

أو ٧٤ ، ٤٤ ، ٦٢

أو ٧٤ ، ٥٢ ، ٥٤

( ب )  $٢٠٠ = ١٢٠ + ٤٠ + ٤٠$  خطأ لان مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠

نغير في إحدى قياسات الزوايا ليصبح مجموع قياس الزوايا يساوي ١٨٠

مثلا ١٠٠ ، ٤٠ ، ٤٠

أو ١٢٠ ، ٢٠ ، ٤٠