جمع واعداد المُدرس لؤي الدمني

تذكرة ببعض القوانين الهامة

متوازي الأضلاع

•هو مضلع رباعي فيه كل ضلعان متقابلان متوازيان ومتساويان بالطول وقطراه متناصفان كما أن فيه كل زاويتان متقابلتان متساويتان وكل زاويتان متجاورتان متكاملتان.

محيطه $P =$ مجموع اطوال اضلاعه

مساحته $S =$ الارتفاع $\times$ القاعدة

المستطيل:

•هو متوازي أضلاع، زواياه جميعها قائمة وقطراه متساويان بالطول.

محيطه $P = 2($الطول $+$ العرض$)$

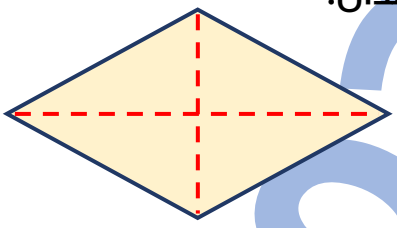
مساحته $S =$ العرض $\times$ الطول

المعين:

•هو متوازي أضلاع، أضلاعه جميعها متساوية وقطراه متعامدان.

محيطه $P = 4($طول الضلع$)$

مساحته $S = \frac{\text{جداء قطريه}}{2}$



المربع:

•هو متوازي أضلاع، أضلاعه جميعها متساوية وجميع زواياه تكون قائمة وقطراه متساويان ومتعامدان.

محيطه $P = 4($طول الضلع$)$

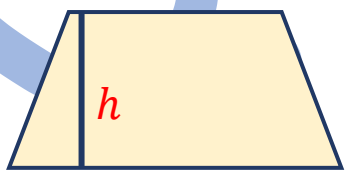
مساحته $S = ($طول الضلع$)^2$

شبه المنحرف:

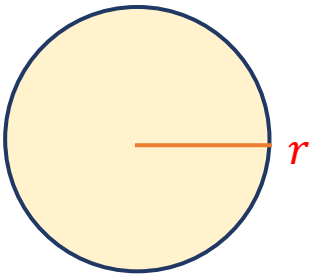
•هو مضلع رباعي فيه ضلعان متقابلان متوازيان تسميان قاعدتا شبه المنحرف.

محيطه $P =$ مجموع اطوال اضلاعه

مساحته $S = \left(\frac{\text{مجموع القاعدتين}}{2}\right) \times$ الارتفاع



الدائرة



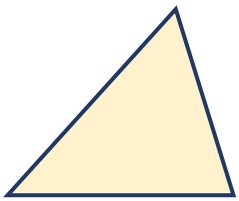
- مجموعة نقاط تبعد عن نقطة ثابتة المسافة نفسها.

بأسلوب آخر: هي خط منحني مغلق.

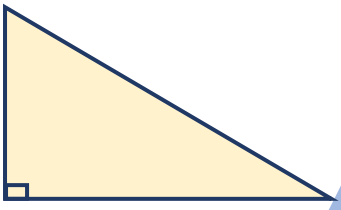
محيطها $P = 2\pi r$

مساحتها $S = \pi r^2$

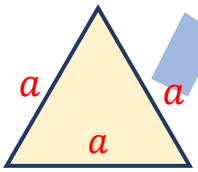
المثلث:



- محيطه يساوي مجموع أطوال اضلاعه.
- مساحته تساوي $S = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2}$



- مساحة المثلث القائم تساوي $S = \frac{\text{جداء الضلعين القائمتين}}{2}$



- المثلث متساوي الأضلاع حيث طول ضلعه a

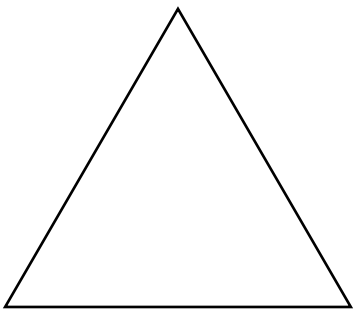
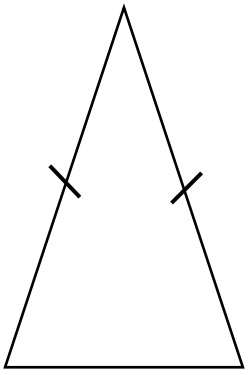
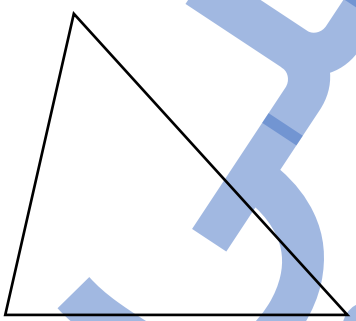
ارتفاعه $h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ مساحته $S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

تعريف المثلث: هو خط منكسر مغلق، مؤلف من ثلاث قطع مستقيمة يسمى كلاً منها ضلعاً في المثلث وله ثلاث زوايا مجموع قياساتها 180°.

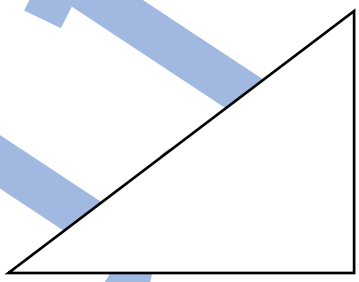
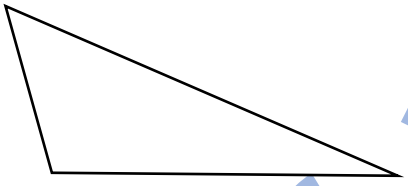
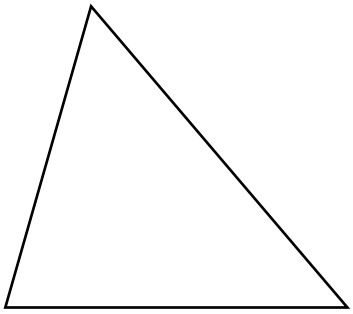
تصنيف المثلث:

يمكن تصنيف المثلث حسب أضلاعه وحسب زواياه كما يأتي:

أولاً حسب الأضلاع

مثلث متساوي الأضلاع	مثلث متساوي الساقين	مثلث مختلف الأضلاع
		
وتكون جميع أطوال أضلاعه متساوية وقياسات زواياه متساوية ويساوي كل منها 60°	ويكون فيه ضلعان متساويان تسميان ساقا المثلث الضلع الثالثة تسمى القاعدة وتكون زاويتا القاعدة متساويتان	وتكون جميع أطوال أضلاعه مختلفة وقياسات زواياه مختلفة

ثانياً حسب الزوايا

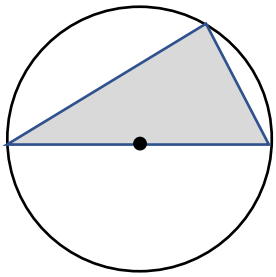
المثلث قائم الزاوية	المثلث منفرج الزاوية	المثلث حاد الزاوية
		
يحوي على زاوية قائمة وزاويتان حادتان مجموعهما 90° أي أنهما متتامتان. له ضلعان تشكلان الزاوية القائمة والضلع الثالثة تسمى الوتر وتكون أطول ضلع في المثلث.	يحوي على زاوية منفرجة (قياس إحدى زواياه يزيد على 90°)	ويكون قياس كل من زواياه أقل من 90°

مراجعة لبعض القواعد الهامة:

- نستطيع إثبات ان المثلث قائم عن طريق عكس مبرهنة فيثاغورث، يجب أن تتحقق العلاقة:

$$(\text{أطول ضلع})^2 = (\text{الضلع الأول})^2 + (\text{الضلع الثاني})^2$$

- كل مثلث تمر برؤوسه دائرة وأحد أضلاعه قطر فيها هو مثلث قائم ووتره هو قطر الدائرة.
نستنتج أن كل مثلث قائم تمر برؤوسه دائرة مركزها يقع في منتصف الوتر.



- الضلع المقابل للزاوية 30° في المثلث القائم تساوي نصف طول الوتر.

- في المثلث القائم المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول الوتر.

- مبرهنة فيثاغورث: تستخدم في المثلث القائم عند معرفة طولي ضلعين ويطلب منا حساب طول الضلع الثالثة وهي تنص على أنَّ

$$(\text{الوتر})^2 = (\text{الضلع القائمة } 2)^2 + (\text{الضلع القائمة } 1)^2$$

انتهت