

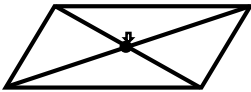


### چند ضلعی ها:

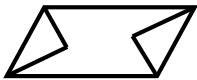
۱- متوازی الاضلاع ۲- مستطیل ۳- لوزی ۴- مربع ۵- ذوزنقه

#### ۱- متوازی الاضلاع:

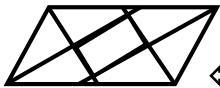
هرگاه دو خط موازی، دو خط موازی دیگر را طوری قطع کنند که شکل زیر حاصل شود، به این شکل متوازی الاضلاع می گویند.



- در متوازی الاضلاع اضلاع روبرو باهم موازی و مساویند.
- متوازی الاضلاع خط تقارن ندارد ولی مرکز تقارن دارد که همان محل برخورد قطر هاست.
- در متوازی الاضلاع زاویه های روبرو باهم برابرند.
- در متوازی الاضلاع، مجموع زوایای داخلی ۳۶۰ درجه است. {چهارضلعی}
- در متوازی الاضلاع، قطر ها یکدیگر را نصف می کنند و با هم برابر نیستند.
- در متوازی الاضلاع، هر دو زاویه ی مجاور، مکمل یکدیگرند {مجموع آنها ۱۸۰ درجه است.}



از برخورد نیمساز زوایای مجاور، زاویه ی قائمه تشکیل میشود.

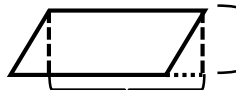


در متوازی الاضلاع، قطر ها نیمساز زاویه های رأسها نیستند.



از برخورد نیمسازهای زاویه ها، همواره مستطیل به وجود می آید.

از برخورد قطر ها، چهار مثلث به وجود می آید که مساحت های برابر دارند.



قاعده

مساحت متوازی الاضلاع = [ارتفاع × قاعده]

محیط متوازی الاضلاع = [مجموع دو ضلع مجاور × ۲]



اگر وسطهای اضلاع را به هم متصل کنیم، متوازی الاضلاعی دیگر در داخل آن بوجود می آید.



متوازی الاضلاع دو قاعده بزرگ و دو قاعده کوچک دارد.

#### ۲- مستطیل:

- متوازی الاضلاعی است که چهار زاویه ی قائمه یا همان ۹۰ درجه دارد.
- در مستطیل، قطر ها یکدیگر را نصف می کنند.
- در مستطیل، قطر ها با هم برابرند.
- در مستطیل، مجموع زاویه ها ۳۶۰ درجه است.



# مجتمع آموزشی غیر دولتی پسرانه بهان

موسسه فرهنگی - آموزشی پسرانه غیر دولتی بهان

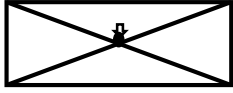
برای پایه های: پنجم تا نهم

نام و نام خانوادگی :

جزوه درس ریاضی: چندضلعی ها

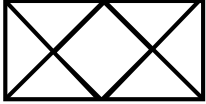
نام دبیر : آقای مدهوش

• در مستطیل، هر دو زاویه ی مجاور، مکمل یکدیگرند.



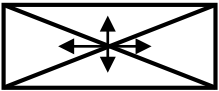
• مستطیل دو خط تقارن دارد و مرکز تقارن هم همان محل برخورد قطر هاست.

• در مستطیل، قطر ها نیمساز زاویه های رأسها نیستند.



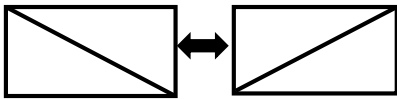
• از برخورد نیمساز زوایای مجاور، زاویه ی قائمه تشکیل میشود.

• از برخورد نیمساز زاویه ها، مربع بوجود می آید.



• از برخورد قطر ها چهار مثلث بوجود می آید که مساحت های برابر دارند.

• هر قطر مستطیل، دو مثلث قائم الزاویه بوجود می آورند که قطر ها وتر های مثلث های قائم الزاویه هستند.

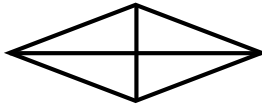


• محیط مستطیل  $= 2 \times [عرض + طول]$

• مساحت مستطیل  $= [عرض \times طول]$

## ۳- لوزی :

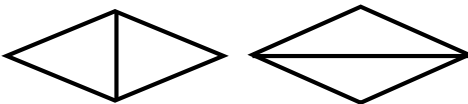
• لوزی متوازی الاضلاعی است که چهار ضلع آن با هم برابرند.



• در لوزی قطر ها عمود منصف یکدیگرند.

• در لوزی قطر ها با هم برابر نیستند.

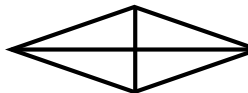
• هر لوزی یک متوازی الاضلاع است ولی هر متوازی الاضلاع یک لوزی نیست.



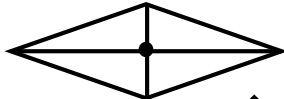
• هر قطر لوزی، دو مثلث متساوی الساقین بوجود می آورد.

• در لوزی زوایای روبرو با هم برابرند.

• در لوزی مجموع زاویه ها ۳۶۰ درجه است.



• در لوزی هر دو زاویه ی مجاور، مکمل یکدیگرند.



• در لوزی قطر ها نیمساز زاویه های رأسها هستند.

• از برخورد قطر ها، چهار مثلث قائم الزاویه ی هم مساحت بوجود می آید.

• از برخورد قطر های لوزی، همیشه نقطه بوجود می آید که همان مرکز تقارن است.

• لوزی دو خط تقارن دارد که همان قطر هایش هستند و مرکز تقارن دارد که همان محل برخورد قطر هاست.

• محیط لوزی  $= [یک ضلع \times ۴]$



# مجتمع آموزشی غیر دولتی پسرانه بهان

موسسه فرهنگی - آموزشی پسرانه غیر دولتی بهان

برای پایه های: پنجم تا نهم

نام و نام خانوادگی:

جزوه درس ریاضی: چندضلعی ها

نام دبیر: آقای مدهوش

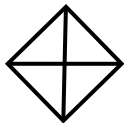
• مساحت لوزی  $\square$  ۲  $\square$  قطر کوچک  $\times$  قطر بزرگ  $\square$  از چپ به راست میخوانیم

## ۴- مربع:

- متوازی الاضلاعی است که چهار ضلع مساوی و چهار زاویه ی قائمه دارد.
- مربع یه چهار ضلعی منتظم است و با داشتن اندازه ی یک ضلع، میتوان مربع را رسم کرد.



• در مربع قطرهای عمود منصف یکدیگرند.

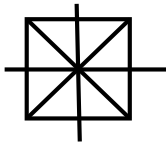


• در مربع قطرهای با هم برابرند.

• هر مربع یک لوزی است ولی هر لوزی یک مربع نیست.

• در مربع زاویه ها هم با هم برابرند.

• هر مربع یک مستطیل است ولی هر مستطیل یک مربع نیست.



• مربع ۴ خط تقارن دارد که دو عدد آن قطر مربع و دو عدد دیگر از اضلاع میگذرند.



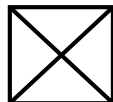
• محل برخورد قطرهای مرکز تقارن مربع است.

• در مربع مجموع زاویه ها ۳۶۰ درجه است.



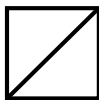
• در مربع، از وصل کردن وسطهای اضلاع بهم، مربع بوجود می آید.

• در مربع، زاویه های مجاور، مکمل یکدیگرند.



• در مربع، قطرهای نیمساز زاویه های رأسها هستند.

• از برخورد قطرهای چهار مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین بوجود می آید.



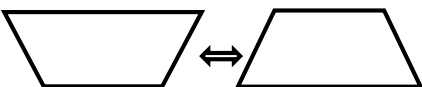
• هر قطر مربع، دو مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین بوجود می آورد.

• مساحت مربع  $\square$  [یک ضلع  $\times$  خودش]

• محیط مربع  $\square$  [یک ضلع  $\times$  ۴]

## ۵- دوزنقه:

• چهار ضلعی است که فقط دو ضلع موازی دارد.



• دوزنقه بر دو نوع است:

• دوزنقه ی متساوی الساقین: دوزنقه ایست که دو ساق مساوی دارد و نه موازی.



• دوزنقه ی قائم الزاویه: دوزنقه ایست که دو زاویه ی قائمه دارد.



# مجتمع آموزشی غیر دولتی پسرانه بهان

موسسه فرهنگی - آموزشی پسرانه غیر دولتی بهان

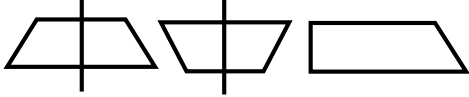
برای پایه های: پنجم تا نهم

نام و نام خانوادگی:

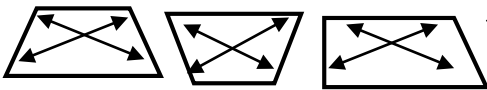
جزوه درس ریاضی: چندضلعی ها

نام دبیر: آقای مدهوش

• دوزنقه ی متساوی الساقین فقط یک خط تقارن دارد و دوزنقه ی قائم الزاویه خط تقارن ندارد.

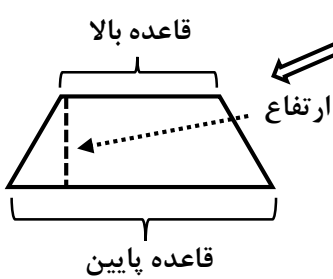


• در دوزنقه، هر دو زاویه ی مجاور هم مکمل یکدیگرند.



• در دوزنقه، زاویه های روبرو مساوی نیستند.

• مساحت دوزنقه =  $\frac{1}{2} \times$  ارتفاع  $\times$  (قاعده پایین + قاعده بالا) از چپ به راست میخوانیم



• محیط دوزنقه = [مجموع تمام اضلاع]

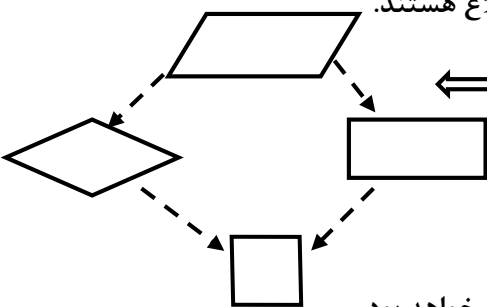


## چند نکته مهم در مورد چهار ضلعی ها

۱- مستطیل و لوزی و مربع و دوزنقه از متوازی الاضلاع بوجود می آیند.

۲- مساحت متوازی الاضلاع و مربع و لوزی براساس مساحت مستطیل؛ و مساحت مثلث و دوزنقه براساس مساحت متوازی الاضلاع به دست می آیند.

۳- متوازی الاضلاع، مستطیل، مربع و لوزی، چهار شکل مختلف از متوازی الاضلاع هستند.



۴- رابطه ی زیر را در اشکال متوازی الاضلاع و مستطیل و مربع و لوزی داریم:

۵- در مربع و لوزی، قطر ها و نیمسازها برهم منطبق هستند.

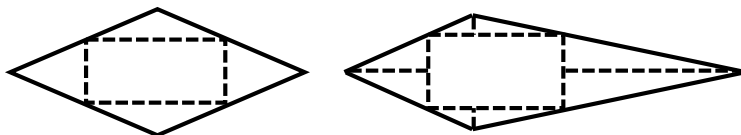
۶- اگر چهار ضلعی دارای دو قطر مساوی و برهم عمود باشد، در اینصورت

از وصل شدن وسطهای اضلاع بطور متوالی، شکلی که بوجود می آید همواره مربع خواهد بود



که مساحت آن همیشه نصف مساحت شکل اولیه است.

۷- در صورتی که قطر ها عمود باشند ولی مساوی نباشند، شکل بوجود آمده همواره مستطیل و مساحت آن نصف مساحت



شکل اولیه است.