

❁ دوزنقه چهارضلعی است که فقط دو ضلع آن با هم موازی هستند

❁ متوازی الاضلاع چهارضلعی که ضلع های روبروی آن دو به دو با هم مساوی و موازی هستند و زاویه های روبرو با هم مساوی هستند . در متوازی الاضلاع قطرها همدیگر رو نصف می کنن ولی خط تقارن و نیمساز نیستند

❁ لوزی متوازی الاضلاعی است که هر چهار ضلع آن با هم برابرند و قطرهای آن همدیگر را نصف می کنند در لوزی قطرها خط تقارن و نیمساز هستند

❁ مستطیل متوازی الاضلاعی است که هر چهار زاویه آن برابر و  $90^\circ$  درجه می باشد در مستطیل طول قطرها با هم برابر و یکدیگر را نصف می کنند در مستطیل قطرها خط نیمساز و تقارن نیستند

❁ مربع متوازی الاضلاعی است که هر چهار ضلع آن با هم مساوی و چهار زاویه آن با هم مساوی و  $90^\circ$  درجه می باشد در مربع قطرها با هم برابر و یکدیگر را نصف می کنند در مربع قطرها خط تقارن و نیمساز نیز هستند

❁ مجموع زاویه های داخلی چهار ضلعی  $360^\circ$  درجه می باشد

## دانشنی های ریاضیات دوره ی ابتدایی

دانشنی های ریاضیات دوره ی ابتدایی				
نام شکل	محیط	مساحت	تعداد خط تقارن	تعداد قطر
مربع	اندازه یک ضلع $\times 4$	اندازه یک ضلع $\times$ خودش	4	2
مستطیل	$2 \times (\text{طول} + \text{عرض})$	طول $\times$ عرض	2	2
متوازی الاضلاع	(مجموع 2 ضلع متوالی) $\times 2$	قاعده $\times$ ارتفاع	ندارد	2
دوزنقه متساوی الساقین	مجموع 4 ضلع (اضلاع)	مجموع دو قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	1	2
دوزنقه قائم الزاویه	مجموع 4 ضلع (اضلاع)	مجموع دو قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	2
لوزی	اندازه یک ضلع $\times 4$	حاصلضرب دو قطر تقسیم بر 2	2	2
مثلث قائم الزاویه	مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	ندارد
مثلث متساوی الساقین	مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	1	ندارد
مثلث متساوی الاضلاع	مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	3	ندارد
مثلث مختلف الاضلاع	مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	ندارد
دایره	قطر $\times \frac{14}{3}$	شعاع $\times$ شعاع $\times \frac{14}{3}$	بی شمار	بی شمار
فرمول حساب کردن تعداد قطرهای چند ضلعی : فرمول بدست آوردن تعداد پاره های یک خط : $2 \div (n - 3) \times n = \text{اقطار چند ضلعی}$ $2 \div (n - 1) \times n = \text{پاره های یک خط (تعداد نقطه)}$				

بسمه تعالی

دانستنیهای ریاضیات دوره ی ابتدایی

نام شکل	شکل	محیط	مساحت	تعداد خط تقارن	تعداد دوطرف
مربع		اندازه یک ضلع $\times 4$	اندازه یک ضلع $\times$ خودش	4	2
مستطیل		(طول + عرض) $\times 2$	طول $\times$ عرض	2	2
متوازی الاضلاع		مجموع دو ضلع متوالی $\times 2$	قاعده $\times$ ارتفاع	ندارد	2
دورنگه ی متساوی الساقین		مجموع چهار ضلع (اضلاع)	مجموع دو قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	1	2
دورنگه ی قائم الزویه		مجموع چهار ضلع (اضلاع)	مجموع دو قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	2
لوزی		اندازه یک ضلع $\times 4$	حاصلضرب دو قطر تقسیم بر 2	2	2
مثلث قائم الزویه		مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	ندارد
مثلث متساوی الساقین		مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	1	ندارد
مثلث متساوی الاضلاع		مجموع سه ضلع یا یک ضلع $\times 3$	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	3	ندارد
مثلث مختلف الاضلاع		مجموع سه ضلع	قاعده $\times$ ارتفاع تقسیم بر 2	ندارد	ندارد
دایره		قطر $\times 3/14$	شعاع $\times$ شعاع $\times 3/14$	خیلی زیاد	خیلی زیاد

بخش پذیری بر:

2	اعدادی بر 2 بخش پذیرند که رقم یکان آن ها 0، 2، 4، 6 یا 8 یا به عبارتی (زوج) باشند.
3	اعدادی بر 3 بخش پذیرند که مجموع رقم های آن ها بر 3 بخش پذیر باشند.
4	اعدادی بر 4 بخش پذیرند که دو رقم سمت راست آن ها بر 4 بخش پذیر باشند.
5	اعدادی بر 5 بخش پذیرند که رقم یکان آن ها صفر یا 5 باشند.
6	اعدادی بر 6 بخش پذیرند که هم بر 2 و هم بر 3 بخش پذیر باشند.
9	اعدادی بر 9 بخش پذیرند که مجموع رقم های آن ها بر 9 بخش پذیر باشند.
10	اعدادی بر 10 بخش پذیرند که هم بر 2 و هم بر 5 بخش پذیر باشند (رقم یکان آن ها صفر باشد).
12	اعدادی بر 12 بخش پذیرند که هم بر 3 و هم بر 4 بخش پذیر باشند.
14	اعدادی بر 14 بخش پذیرند که هم بر 2 و هم بر 7 بخش پذیر باشند.
15	اعدادی بر 15 بخش پذیرند که هم بر 3 و هم بر 5 بخش پذیر باشند.



دوازنقه	دوازنقه قائم الزاویه	دوازنقه	متوازی الاضلاع	مستطیل	لوزی	مربع	چهارضلعی
متساوی الساقین 							
×	×	×	×	×	✓	✓	همه ضلع ها برابرند
✓	✓	✓	×	×	×	×	فقط دو ضلع موازی دارند
×	×	×	✓	✓	✓	✓	ضلع های روبرو مساوی هستند
×	×	×	✓	✓	✓	✓	ضلع های روبرو موازی هستند
✓	×	×	×	✓	×	✓	قطرها با هم مساوی هستند
×	×	×	✓	✓	✓	✓	قطرها یکدیگر را نصف می کنند
×	×	×	×	×	✓	✓	قطرها بر هم عمودند
✓	×	×	✓	✓	✓	✓	هر قطر شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند
×	×	×	×	×	✓	✓	قطرها نیمساز هستند
×	×	×	✓	✓	✓	✓	زاویه های روبرو باهم مساویند
×	×	×	×	✓	×	✓	همه زاویه ها مساوی هستند
صفر	۲ تا	صفر	صفر	۴ تا	صفر	۴ تا	تعداد زاویه های راست
×	×	×	✓	✓	✓	✓	مرکز تقارن دارد
۱ تا	صفر	صفر	صفر	۲ تا	۲ تا	۴ تا	تعداد خط های تقارن

مربع	لوزی	مستطیل	متوازی الاضلاع
			
اضلاع رو به رو موازیند .	اضلاع رو به رو موازیند .	اضلاع رو به رو موازیند .	اضلاع رو به رو موازیند .
اضلاع رو به رو مساویند .	اضلاع رو به رو مساویند .	اضلاع رو به رو مساویند .	اضلاع رو به رو مساویند .
دو قطر دارد .	دو قطر دارد .	دو قطر دارد .	دو قطر دارد .
قطرها با هم برابرند .	قطرها با هم برابر نیستند .	قطرها با هم برابرند .	قطرها با هم برابر نیستند .
مجموع زاویه های داخلی $360$ درجه است .	مجموع زاویه های داخلی $360$ درجه است .	مجموع زاویه های داخلی $360$ درجه است .	مجموع زاویه های داخلی $360$ درجه است .
مرکز تقارن دارد .	مرکز تقارن دارد .	مرکز تقارن دارد .	مرکز تقارن دارد .
قطرها همدیگر را نصف می کنند	قطرها همدیگر را نصف می کنند	قطرها همدیگر را نصف می کنند	قطرها همدیگر را نصف می کنند .
همه زاویه ها با هم برابرند . چهار زاویه ی راست دارد .	زاویه های رو به رو مساویند .	همه زاویه ها با هم برابرند . چهار زاویه ی راست دارد .	زاویه های رو به رو مساویند .
زاویه های مجاور مکمل اند . ( $180$ درجه )	زاویه های مجاور مکمل اند . ( $180$ درجه )	زاویه های مجاور مکمل اند . ( $180$ درجه )	زاویه های مجاور مکمل اند . ( $180$ درجه )
چهار محور تقارن دارد .	دو محور تقارن دارد .	دو محور تقارن دارد .	محور تقارن ندارد .
چهار ضلع آن مساویند .	چهار ضلع آن مساویند .	***	***
قطر های آن بر هم عمودند .	قطر های آن بر هم عمودند .	***	***
قطر های آن خط تقارن هستند .	قطر های آن خط تقارن هستند .	***	***
قطر های آن نیمساز زاویه ها هستند .	قطر های آن نیمساز زاویه ها هستند .	***	****
چهار ضلعی منتظم است	***	***	***

شباهت های متوازی الاضلاع- مستطیل- لوزی-مربع

۱- چهار ضلعی هستند.

۲- اضلاع روبه رو موازی و مساوی می باشند.

۳- چهار زاویه دارند.

۴- زوایای روبه رو هم اندازه می باشند

۵- دو قطر دارند.

۶- قطر ها همدیگر را نصف می کنند.

شباهت متوازی الاضلاع و لوزی:

این دوشکل علاوه بر شباهت های عمومی شباهت های ویژه ای هم دارند.

شباهت های ویژه

۱- هر دوشکل زاویه های تند و باز دارند.

۲- قطر های هر دوشکل کوچک و بزرگ است.

تفاوت این دوشکل:

۱- اضلاع متوازی الاضلاع دوجه دومتساوی و موازی است ولی تمام اضلاع در لوزی برابر است.

۲- قطر های متوازی الاضلاع بر هم عمود نمی باشند. ولی در لوزی قطر ها عمده هستند. (چون اضلاع لوزی برابر است.

۳- متوازی الاضلاع خط تقارن ندارد ولی در لوزی قطر ها خط تقارن می باشند و قطر ها عمود و منصف هستند.

## ☀ مثلث یا سه گوش

یک چندضلعی با سه ضلع است. مثلث شکلی مسطح است که از اتصال سه نقطه غیرهم‌خط در صفحه به وجود می‌آید. مثلث دارای سه ضلع، سه زاویه، و سه رأس است.

☀ مساحت مثلث را از رابطه زیر به دست می‌آورند:  $۲ \div (\text{قاعده} \times \text{ارتفاع}) = \text{مساحت}$

## ☀ محیط مثلث

محیط مثلث را از رابطه زیر به دست می‌آورند: مجموع سه ضلع = محیط مثلث

☀ نیمساز یک زاویه از مثلث خط راستی است که از یک رأس مثلث گذشته و آن زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم کند. اگر نیمسازهای سه زاویه مثلث را رسم کنیم این خطوط در نقطه‌ای درون مثلث همدیگر را قطع خواهند کرد.

## ☀ روابط بین ضلع‌های مثلث

در مثلث مجموع هر دو ضلع، بزرگتر از ضلع سوم است. در مثلث هر ضلع، بزرگتر از تفاضل بین دو ضلع دیگر است.

## ☀ روابط بین زوایای مثلث

مجموع زاویه‌های داخلی مثلث ۱۸۰ درجه است.

مجموع زاویه‌های خارجی مثلث ۳۶۰ درجه است.

هر زاویه خارجی برابر مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور آن است.

مجموعه زوایای خارجی هر مثلث، دو برابر مجموع زوایای داخلی آن است.



☼ روابط بین ضلع‌ها و زوایای مثلث

روابط بین ضلع‌ها و زوایا در مثلث زاویه مقابل به ضلع بزرگتر از زاویه مقابل به ضلع کوچکتر بزرگتر است.

ضلع مقابل به زاویه بزرگتر از ضلع مقابل به زاویه کوچکتر بزرگتر است.

زوایای مقابل به اضلاع برابر برابرند و برعکس .

هر مثلث متساوی الساقین متقارین است. عمود از رأس به قاعده مثلث متساوی الساقین قاعده و زاویه رأس آن را نصف می‌کند .

زوایای قاعده مثلث متساوی الساقین برابرند.

در مثلث قائم الزاویه زوایای حاده متمم اند.

در مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین، زوایای قاعده ۴۵ درجه اند.

در مثلث متساوی الاضلاع تمام زوایای داخلی برابرند، هر یک ۶۰ درجه است. مثلثهای متساوی الاضلاع سه محور تقارن دارند.

اگر یکی از زوایای مثلث قائم الزاویه‌ای ۳۰ درجه باشد، ضلع مقابل به آن نصف وتر است.

☼ مجموع اندازه زوایای مثلث

مجموع اندازه زوایای هر مثلث برابر ۱۸۰ درجه است.