

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

## آموزش درس ریاضی پایه هشتم

### فصل سوم



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

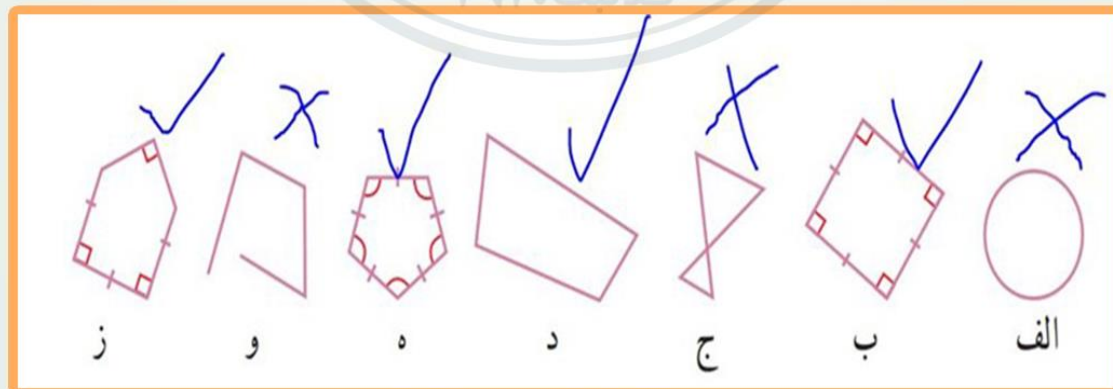
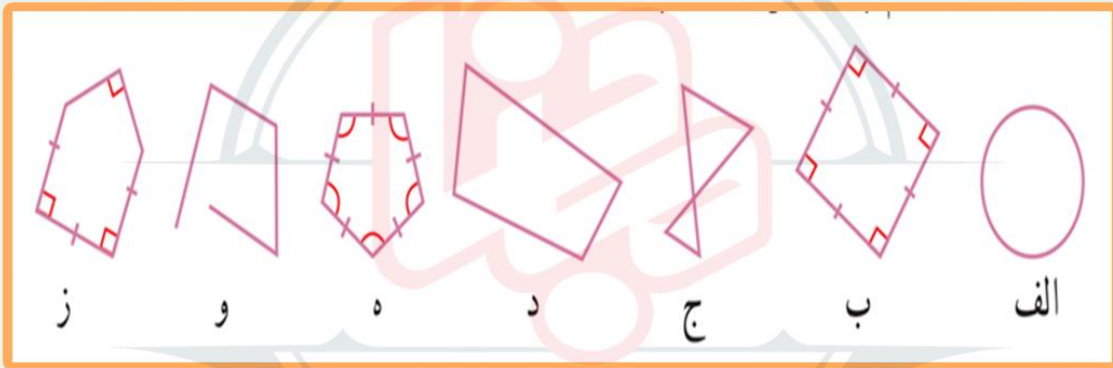
## مقدمه

چند ضلعی ها :

در صفحه به هر خط شکسته بسته، چند ضلعی گفته می شود به شرط اینکه ضلع ها یکدیگر را قطع نکنند؛ مگر در رأسها که دو ضلع به هم می رسند

**مثال:** کدام یک از شکل های زیر چند ضلعی است

با توجه به تعریف به راحتی می توان تشخیص داد که هر خط شکسته بسته چند ضلعی است



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)

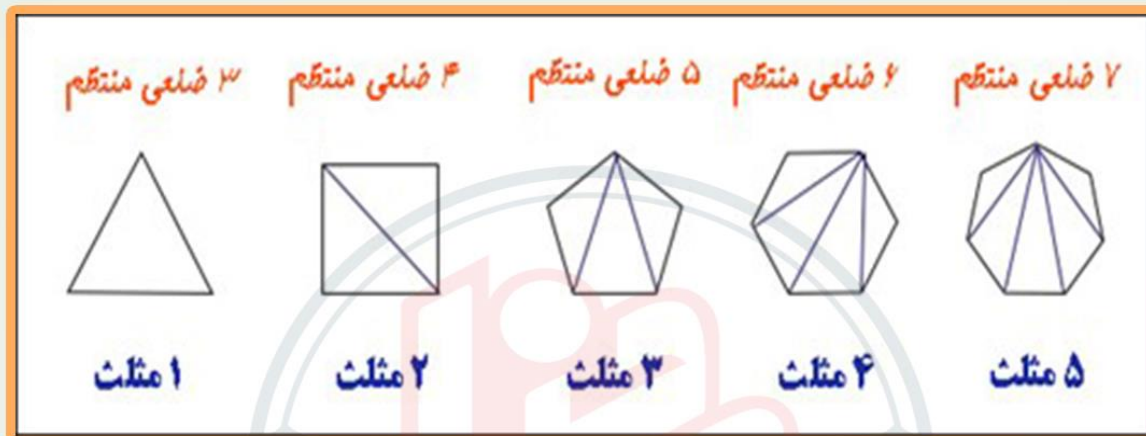


# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

**نکته:** اگر در یک چندضلعی همه ضلع ها با هم و همه زوایه ها با هم مساوی باشند، میگوییم آن چندضلعی منتظم است .

**مثال :**



**مرکز تقارن :**

اگر شکلی را حول یک نقطه،  $180^\circ$  درجه دوران دهیم و نتیجه دوران، روی خودش منطبق شود، می‌گوییم شکل **مرکز تقارن** دارد و نقطه مورد نظر، مرکز تقارن شکل است.



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

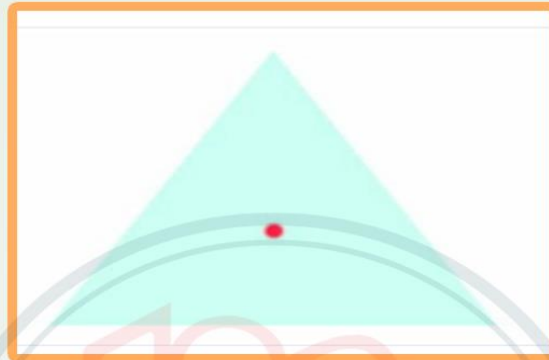
[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)

# گروه مردمی مجنا

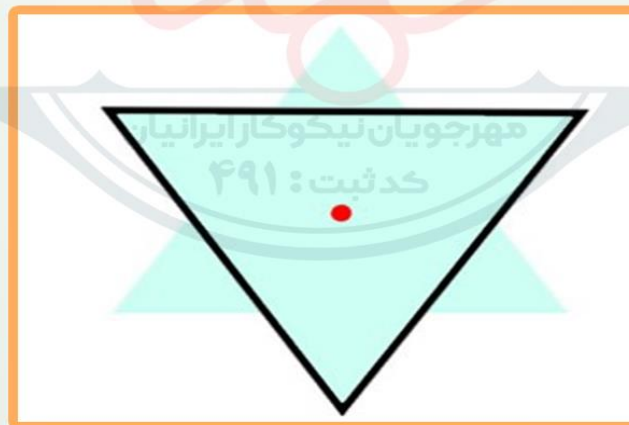
کمیته آموزش و پژوهش

مثلث متساوی الاضلاع زیر را در نظر بگیرید. نقطه قرمز، مرکز دوران این شکل را نمایش می‌دهد. آیا این شکل، مرکز تقارن دارد؟

مثال :



اگر مثلث متساوی الاضلاع بالا را حول مرکز دوران آن، به اندازه  $180^\circ$  درجه بچرخانیم، به شکل زیر می‌رسیم



شکل بالا مرکز تقارن نداریم زیرا به شکل اولیه برنگشت

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

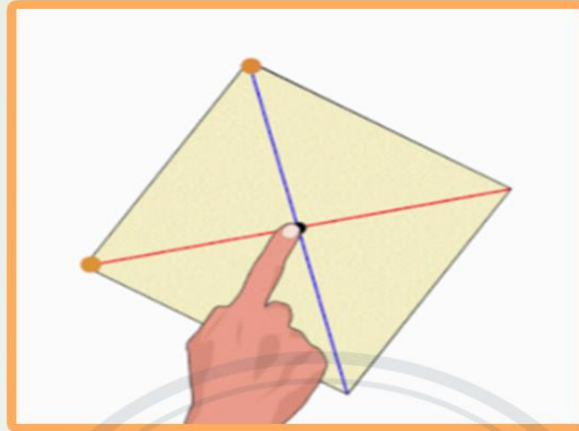
[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

مثلا شکل زیر مرکز تقارن دارد زیرا پس از چرخش، شکل اولیه حاصل شد



توازی و تعامد :

فعالیت کتاب را به دقت بخوانید

فعالیت

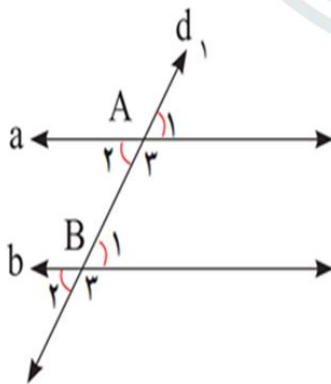


اگر خطی مانند  $d_1$ ، خطوط  $a$  و  $b$  را مانند شکل با زاویه‌های مساوی قطع کرده باشد، خط‌های  $a$  و  $b$  با هم موازیند.

به خط  $d_1$ ، خط مورب می‌گویند.

موازی بودن خط‌های  $a$  و  $b$  را به صورت  $a \parallel b$  نمایش می‌دهند.

هر خطی که دو خط موازی را قطع کند با آنها زاویه‌های مساوی می‌سازد.



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

WWW.MAJNA.IR



# گروه مردمی مجنا

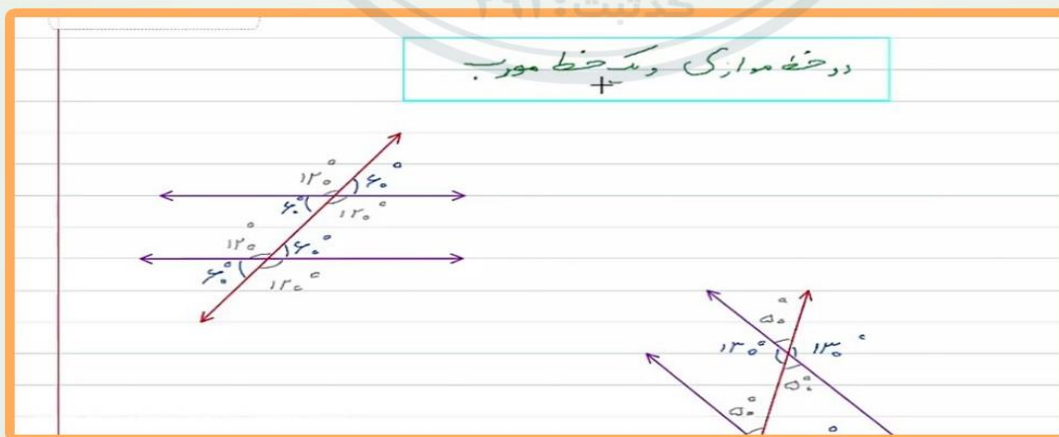
کمیته آموزش و پژوهش

اگر ما دو خط موازی داشته باشیم و یک خط مورب آن دو خط را قطع کند در شکل بالا زاویه  $A_1, A_2$  با هم برابر است زیرا متقابل به راس هستند چون خط  $d$  مورب است و دو خط موازی را قطع کرده پس این زاویه ها با هم برابرند و همچنین زاویه  $B_1, B_2$  .  
حال زاویه  $A_1, A_3$  با هم برابرند زیرا مکمل هم هستند یعنی اگر دو زاویه را با هم جمع کنیم زاویه  $180$  درجه به دست می آید.

$$\begin{aligned} A_1 &= B_1 \\ A_1 &= B_2 \\ A_3 &= B_3 \\ B_1 &= A_3 \end{aligned}$$

مهرجویان نیکوکار ایرانیان  
کد ثبت: ۴۹۱

مثال :



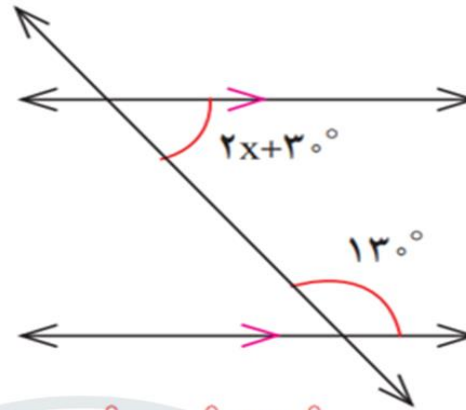
جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش



$$2x + 30^\circ + 130^\circ = 180^\circ$$

زاویه ۱۳۰ درجه باید با زاویه که متغیر داره جمع بشه چون مکمل هم هستند

سپس

$$2x = 180 - 130 - 30$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

مهرجویان نیکوکار ایرانیان

کد ثبت: ۴۹۱

چهار ضلعی ها :

چهار ضلعی ای که ضلع های روبه روی آن دو به دو با هم موازیاند، متوازی الاضلاع

نام دارد



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

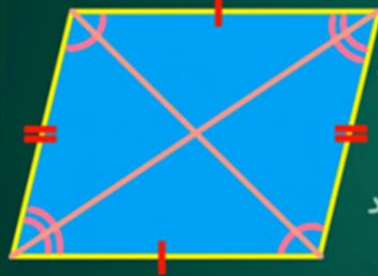
[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

## متوازی الاضلاع



تعداد ضلع ها : ۴

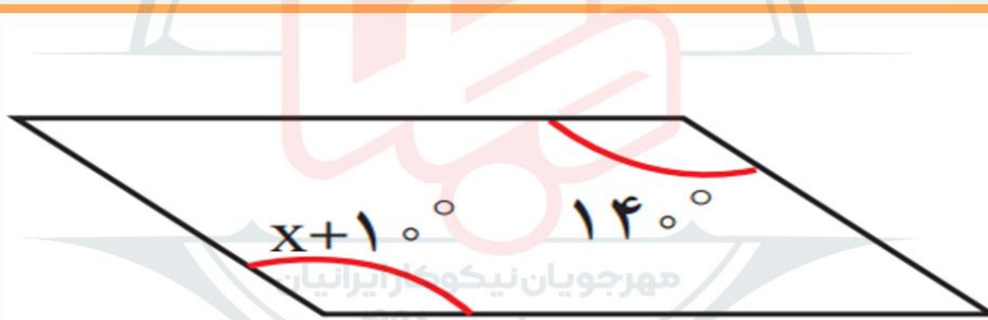
تعداد ضلع های مساوی : ضلع های روبرو مساویند

تعداد زاویه ها : ۴

تعداد زاویه های مساوی : زاویه های روبرو مساویند

تعداد قطر : ۲

زاویه های رو به رو در متوازی اضلاع با هم برابر است



$$x + 10 = 140$$

$$x = 140 - 10$$

$$x = 130$$

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

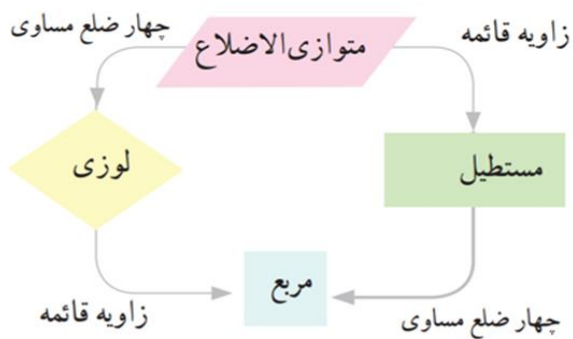
[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)





# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش



متوازی الاضلاع	لوزی	مستطیل	مربع	
✓	✓	✓	✓	
✓	✗	✓	✗	
✓	✓	✗	✗	
✓	—	—	—	

زاویه های داخلی :

زاویه هایی که درون یک چندضلعی قرار دارند، زاویه های داخلی آن چندضلعی نامیده میشوند. مجموع زاویه های داخلی یک مثلث ۱۸۰ درجه است

فرمول بدست آوردن مجموع زوایای داخلی چند ضلعی برابر است با:

$$S = (n - 2) \times 180^\circ$$

• S: مجموع زوایای داخلی

• n: تعداد ضلع ها

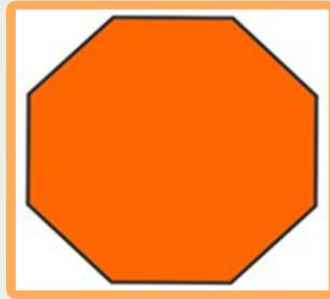
جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

مثال: زاویه های داخلی شکل زیر را به دست آورید



چون شکل ما ۸ ضلعی است  
طبق فرمول داریم

$$S = (8 - 2) \times 180^\circ$$

$$S = (6) \times 180^\circ$$

$$S = 1080^\circ$$



جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)



# گروه مردمی مجنا

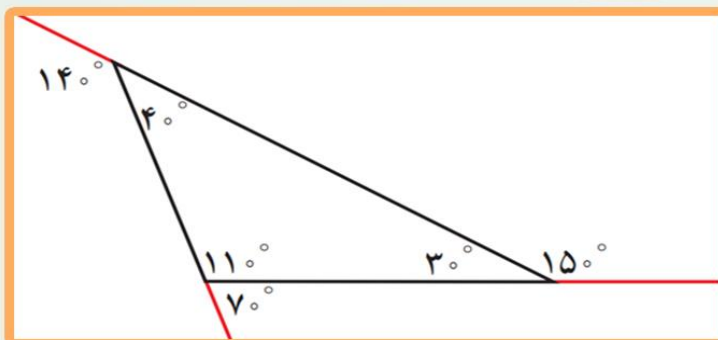
کمیته آموزش و پژوهش

تعداد ضلع‌ها	مجموع زاویه‌های داخلی	اندازه هر زاویه
۳ مثلث متساوی الاضلاع	$180^\circ$	$\frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$
۴ مربع	$360^\circ$	$\frac{360^\circ}{4} = 90^\circ$
۵	$540^\circ$	$\frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$
۶	$720^\circ$	$\frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$

زاویه‌های خارجی :

زاویه‌ای که در هر رأس یک چند ضلعی محدب، بین یک ضلع و امتداد دیگر تشکیل می‌شود، زاویه خارجی آن رأس نامیده می‌شود. کوکار ایرانیان

کد ثبت: ۴۹۱



یعنی زاویه ۱۵۰ و ۷۰ و ۱۴۰  
زاویه‌های خارجی هستند

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

**نکته:** زاویه خارجی با زاویه ای که کنار خود دارد باید مکمل باشند یعنی  $۱۸۰$  درجه باشند یعنی  $۱۵۰$  باید با  $۳۰$  درجه بشود  $۱۸۰$  درجه .

مثال :

$$\hat{A}_1 = 180^\circ - (30^\circ + 80^\circ) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$
$$\hat{A}_2 = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

مهرجویان نیکوکار ایرانیان  
کد ثبت: ۴۹۱

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ \\ \hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B} + \hat{C}$$






بنابراین در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی برابر با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور آن است.

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

# گروه مردمی مجنا

کمیته آموزش و پژوهش

جدول زیر را خوب یاد بگیرید

تعداد ضلع‌ها	شکل	مجموع زاویه‌های داخلی	مجموع زاویه‌های داخلی و خارجی	مجموع زاویه‌های خارجی
۳		$1 \times 180^\circ$	$3 \times 180^\circ$	$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
۴		$2 \times 180^\circ$	$4 \times 180^\circ$	$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
۵		$3 \times 180^\circ$	$5 \times 180^\circ$	$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
۶		$4 \times 180^\circ$	$6 \times 180^\circ$	$2 \times 180^\circ = 360^\circ$
n		$(n-2) \times 180^\circ$	$n \times 180^\circ$	$2 \times 180^\circ = 360^\circ$

به نظرتان چرا زاویه خارجی هر شکل برابر  $360^\circ$  درجه شده؟

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

[WWW.MAJNA.IR](http://WWW.MAJNA.IR)