



«تقارن محوری و مرکزی»

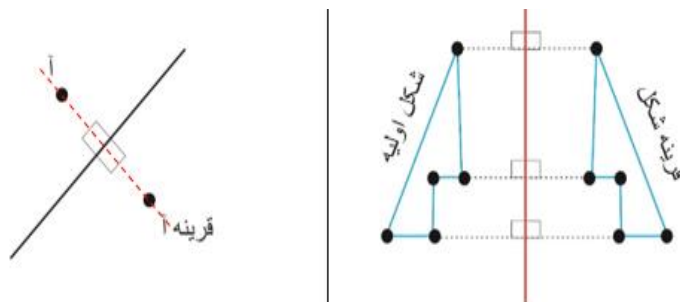
هرگاه شکل و قرینه‌اش نسبت به «خط تقارن» بر روی هم قرار گیرند، آن شکل تقارن محوری دارد و خط تقارن «محور تقارن» آن شکل نامیده می‌شود.

هرگاه قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک نقطه، روی خود شکل قرار بگیرد به آن نقطه «مرکز تقارن» شکل می‌گویند.

شکلی که مرکز تقارن داشته باشد، دارای تقارن مرکزی است.

تقارن محوری: در تقارن محوری، قرینه‌ی یک شکل را نسبت به یک خط رسم می‌کنیم و به آن خط «خط تقارن» می‌گوییم.

محور تقارن یا خط تقارن شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده طوری که اگر از روی این خط تا بزنیم قسمت چپ و راست روی هم می‌افتد به این دو قسمت که دو طرف خط تقارن قرار دارد قرینه می‌گویند.



همان‌طور که دیده می‌شود، برای پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط کافی است رأس‌های شکل را نسبت به خط قرینه کنیم و آن‌ها را مانند شکل اولیه به هم وصل کنیم.

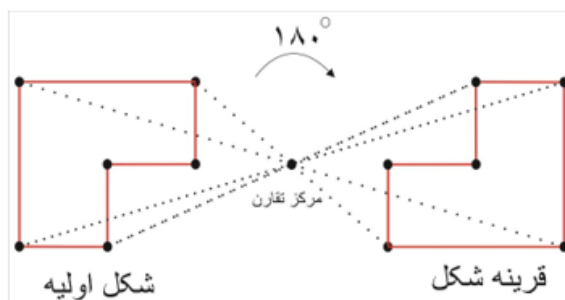
تقارن مرکزی: در تقارن مرکزی شکل را دور یک نقطه به اندازه نیم دور (۱۸۰ درجه) می‌چرخانیم. به عبارت دیگر قرینه‌ی یک شکل را نسبت به یک نقطه رسم می‌کنیم و به آن نقطه، مرکز تقارن می‌گوییم.





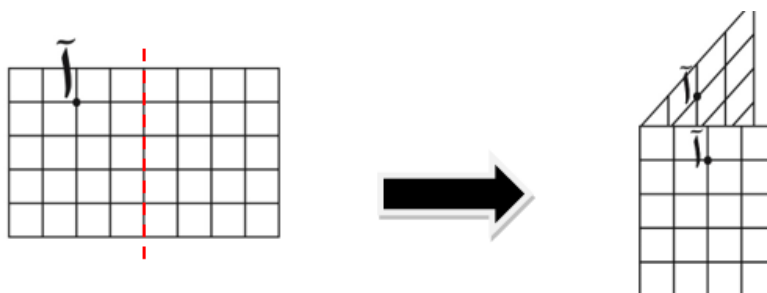
« تقارن محوری و مرکزی »

مانند نمونه‌های مقابل:

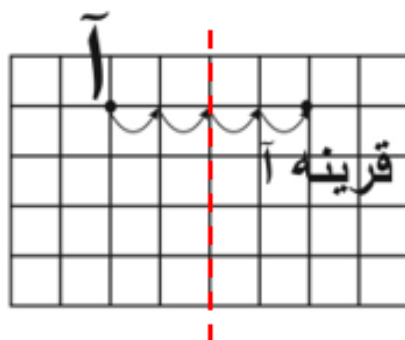


برای پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل یا یک نقطه نسبت به یک خط به شیوه‌های زیر عمل می‌کنیم.

۱- تا کردن کاغذ

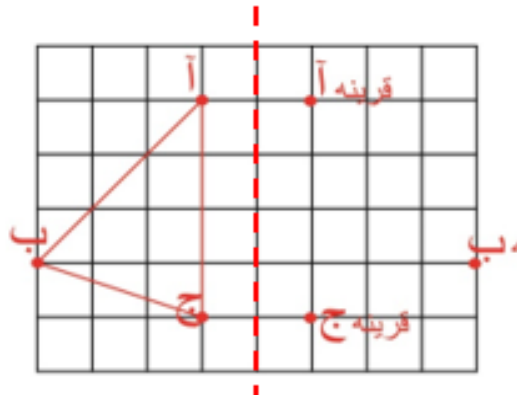


۲- شمارش خانه‌های شطرنجی

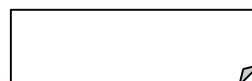
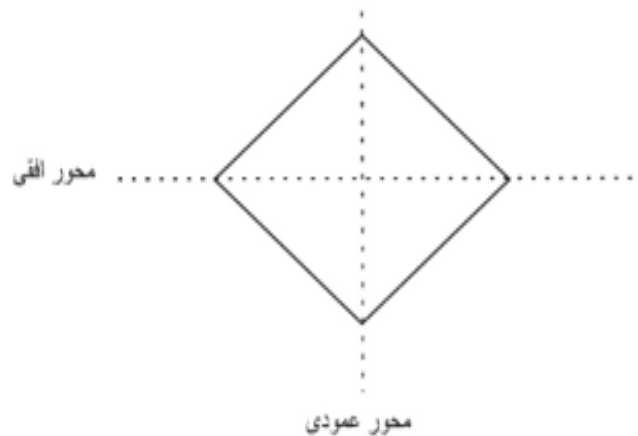


« تقارن محوری و مرکزی »

۳- برای پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل کافی است نقطه‌های اصلی (رأس‌های شکل) را پیدا کنیم. شماره‌گذاری کنیم و به یکی از روش‌های بالا قرینه‌ی هر نقطه را پیدا کنیم و در آخر آن‌ها را به هم وصل کنیم مانند شکل اگر شکل در صفحه‌ی شطرنجی باشد، برای پیدا کردن قرینه‌ی رأس‌ها نسبت به یک نقطه یا خط دیگر نیازی به خط‌کشی نیست و می‌توان از خطوط موازی یا صفحه‌ی شطرنجی استفاده کرد



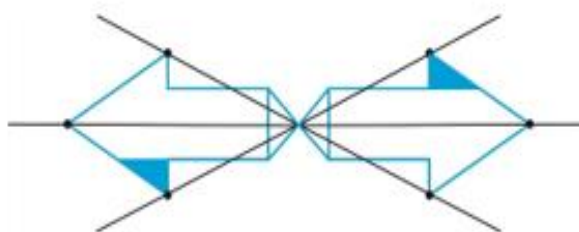
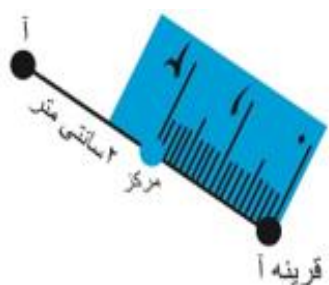
تقارن محوری هم به صورت عمودی و هم به صورت افقی دیده می‌شود. مانند زیر:





« تقارن محوری و مرکزی »

برخی از شکل ها بیش از یک خط تقارن (محور) دارند و برخی از شکل ها تقارن محوری ندارند. برای بدست آوردن قرینه‌ی نقطه نسبت به مرکز تقارن باید با کمک خط‌کش خطی از نقطه (آ) که مدنظر است و می‌خواهیم قرینه‌ی آن را بکشیم تا مرکز تقارن بکشیم و به همان اندازه ادامه دهیم در این صورت توانسته‌ایم نقطه‌ای پیدا کنیم که قرینه‌ی نقطه اولیه نسبت به مرکز تقارن یا (نقطه تقارن) است. برای پیدا کردن قرینه یک شکل نسبت به یک نقطه نیز باید رأس‌ها یا گوشه را شناسایی کنیم و از همان روش قبل ادامه دهیم.



برای کشیدن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک نقطه می‌توان از تلق شفاف استفاده کرد و با چرخش نیم دور یا ۱۸۰ درجه حول نقطه‌ی مرکز تقارن به راحتی قرینه‌ی شکل را نسبت به یک نقطه رسم کرد (تصویر شکل را با ماژیک روی تلق می‌کشید و تلق شفاف را از نقطه‌ی مرکز تقارن قالب و محکم نگه داشته و تلق را می‌چرخانیم).



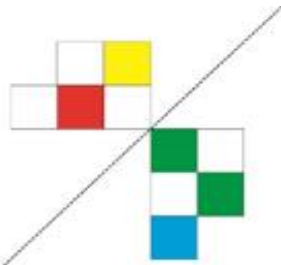


« تقارن محوری و مرکزی »

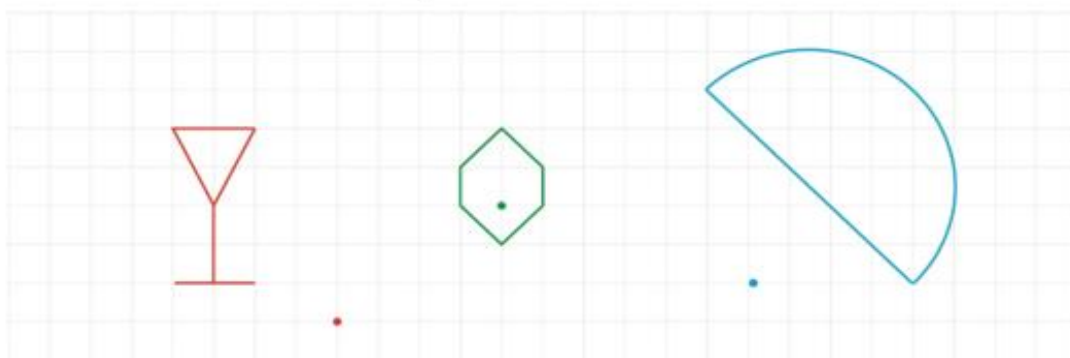
۱- برای هر شکل خط یا محور تقارن رسم کنید.



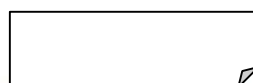
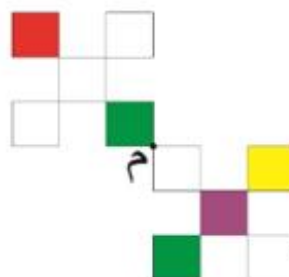
۲- شکل های زیر را طوری رنگ آمیزی کنید که خط داده شده، محور تقارن شکل باشد.



۳- قرینه ی هر شکل را نسبت به مرکز تقارن داده شده رسم کنید.



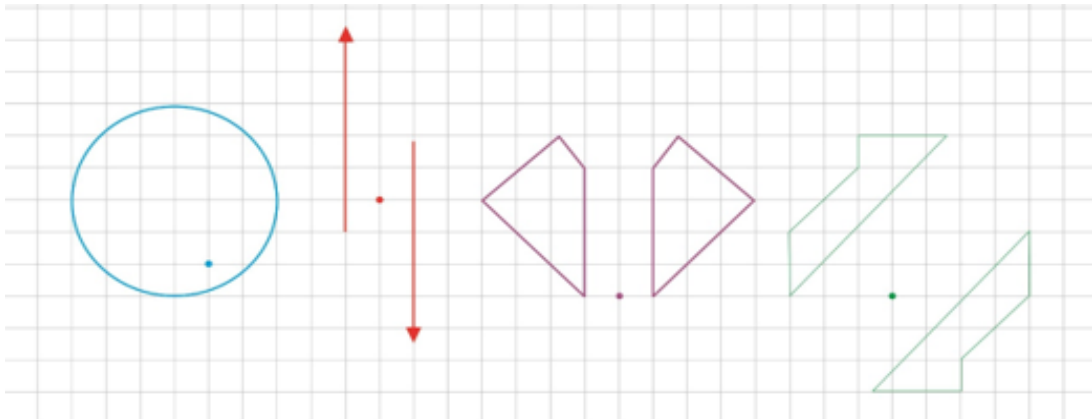
۴- شکل های زیر را طوری رنگ آمیزی کنید که نقطه ی م مرکز تقارن باشد.



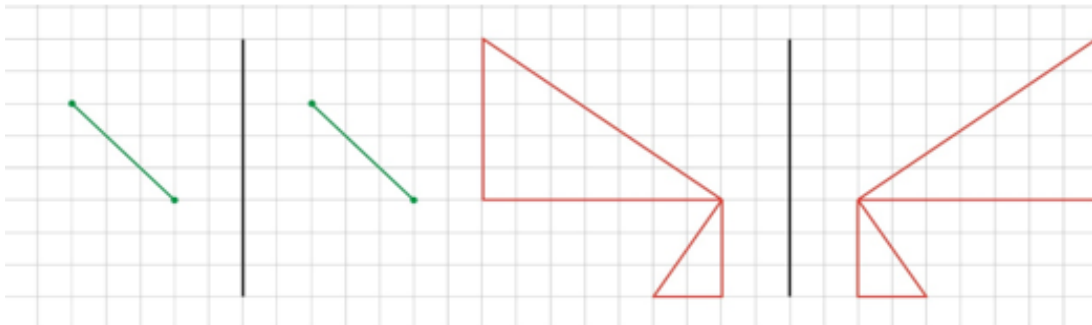


تقارن محوری و مرکزی

۱- کدامیک از شکل‌های زیر، تقارن مرکزی را نشان می‌دهد؟ آن‌ها را با علامت ✓ مشخص کنید.



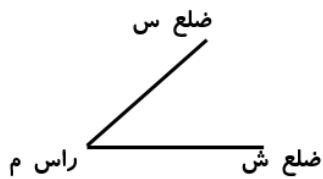
۲- کدامیک از شکل‌های زیر، تقارن محوری را نشان می‌دهد؟ آن‌ها را با علامت ✓ مشخص کنید.





« زاویه و نیمساز »

زاویه از برخورد دو خط با هم ایجاد می شود .



هر زاویه ، دو ضلع و یک رأس دارد که برای خواندن آن می توان فقط از رأس (م) استفاده کرد و یا به صورت (ش م س) یا (س م ش) زاویه را خواند .

انواع زاویه : زاویه راست (۹۰ درجه) زاویه تند (کمتر از ۹۰ درجه)

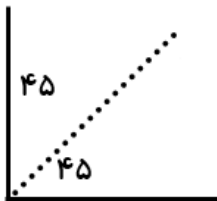
زاویه باز (بیشتر از ۹۰ درجه و کمتر از ۱۸۰ درجه) زاویه نیم صفحه (۱۸۰ درجه)



ابزار اندازه گیری زاویه ، نقاله نام دارد .

مجموع زاویه های مثلث ۱۸۰ درجه است .

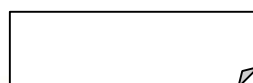
نیم خطی که زاویه را به دو زاویه ی مساوی تقسیم می کند ، نیمساز نام دارد .



« زاویه و نیمساز »

با یک دست ورزی می توان ثابت کرد که مجموع زاویه های مثلث برابر با ۱۸۰ درجه است .

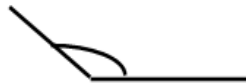
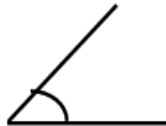
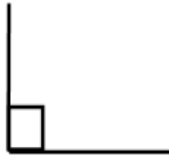
برای این کار می توان گوشه های یک مثلث را قیچی کرده کنار هم قرار داد یا با کمک طلق شفاف روی گوشه ها گذاشته و با رنگ آمیزی گوشه ها ، ۱۸۰ درجه بودن آن را روی یک خط راست یا نیم صفحه نشان داد .



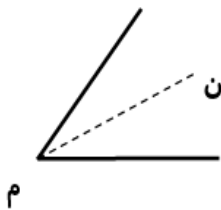


« زاویه و نیمساز »

۱- اندازه زاویه ها را مشخص کن و نام هر کدام را بنویس .

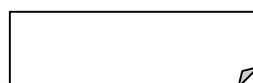
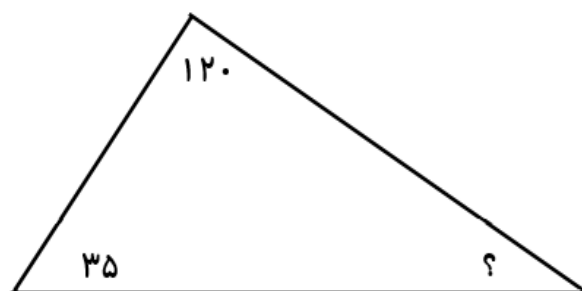
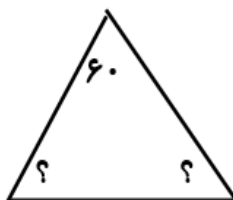
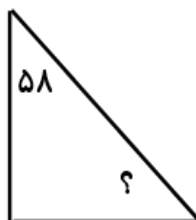


۲- خط (م ن) در شکل روبه رو چه نام دارد ، آن را تعریف کن .



۳- مجموع زاویه های یک مثلث چند درجه است ؟

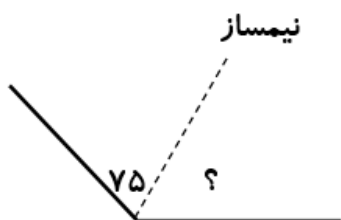
۴- در مثلث های زیر اندازه ی زاویه ی مشخص شده را بنویس .



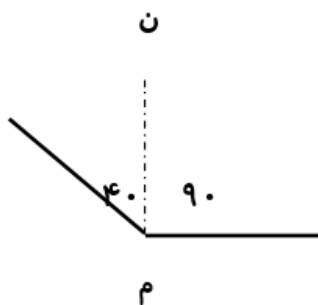
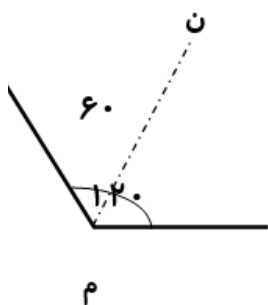


« زاویه و نیمساز »

۱- در شکل های زیر اندازه ی زاویه ی مورد نظر را به دست آور.

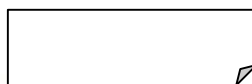


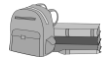
۲- با توجه به شکل های زیر در کدام شکل ، نیم خط (م ن) نیمساز زاویه ی (م) است ؟



۳- یک زاویه رسم کن و نیمساز آن را با کمک نقاله بکش .

۴- یک مثلث بکش که یکی از زاویه های آن ۶۰ درجه باشد . اندازه ی دو زاویه ی دیگر را مشخص کن .





« زاویه و نیمساز »

۵- به ساعت دیواری و زاویه ای که با عقربه های کوچک و بزرگ درست شده نگاه کن .



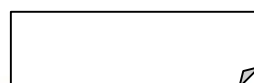
الف (چه زاویه ای است ؟

ب (این زاویه چند درجه است ؟

ج (عقربه ی ثانیه شمار رو طوری بکش که نیمساز زاویه باشد .



« زاویه و نیمساز »





« چند ضلعی ها و مجموع زوایای داخلی »

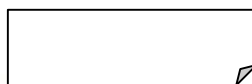
در سال گذشته ، در مورد چهار ضلعی ها آشنا شدیم . اکنون برای درک بهتر ویژگی های چهار ضلعی را در جدول بیان می کنیم .

چهار ضلعی ها : جدول مربوط به ویژگی های ضلع های چهار ضلعی

مربع	لوزی	مستطیل	متوازی الاضلاع	چهار ضلعی ها
*	*	X	X	همه ی ضلع ها برابرند
X	X	X	X	فقط دو ضلع موازی دارند
*	*	*	*	ضلع های روبه رو به دو مساوی هستند
*	*	*	*	ضلع های روبه رو به دو موازی هستند

جدول مربوط به ویژگی های زاویه های چهار ضلعی ها :

مربع	لوزی	مستطیل	متوازی الاضلاع	چهار ضلعی ها
*	*	*	*	زاویه روبه رو به دو مساوی هستند
*	X	*	X	همه زاویه ها مساوی هستند
۴	صفر	۴	صفر	تعداد زاویه های قائمه





« چند ضلعی ها و مجموع زوایای داخلی »

جدول مربوط به ویژگی های تقارن در چهار ضلعی :

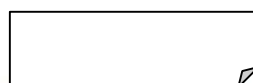
مربع	لوزی	مستطیل	متوازی الاضلاع	چهار ضلعی ها
*	*	*	*	مرکز تقارن دارد
۴	۲	۲	صفر	تعداد خط های تقارن

جدول مربوط به ویژگی های قطرهای چهار ضلعی

مربع	لوزی	مستطیل	متوازی الاضلاع	چهار ضلعی ها
*	*	*	X	قطرها با هم مساوی هستند
*	*	*	*	قطر ها یکدیگر را نصف می کنند
*	*	X	X	قطرها بر هم عمودند
*	*	X	X	قطرها نیم ساز هستند

مجموع زاویه های چند ضلعی :

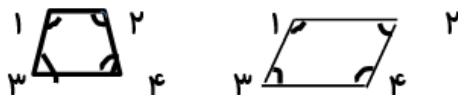
مجموع زاویه های هر چهار ضلعی برابر با ۳۶۰ درجه می باشد .



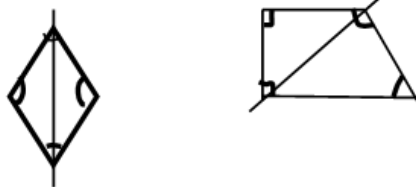


« چند ضلعی ها و مجموع زوایای داخلی »

- ۱- مجموع زاویه های داخلی یک چهارضلعی برابر با درجه است .
- ۲- زاویه های داخلی شکل های زیر را اندازه بگیر سپس با هم جمع کن، به چه نتیجه ای می رسی ؟ در یک جمله بنویس.

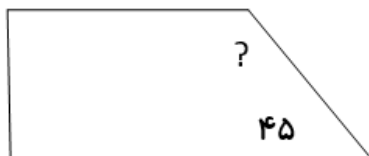


- ۳- با توجه به مثلث ها مجموع زاویه های داخلی اشکال زیر را مشخص کن.



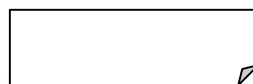
- ۴- سه عدد نام ببر که همراه با عدد ۷۰ زاویه های داخلی یک متوازی الاضلاع را تشکیل دهد.

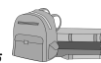
- ۵- در شکل زیر اندازه زاویه های خواسته شده را بدست آور .



- ۶- یک چهارضلعی انتخاب کن و پس از اندازه گیری زاویه های آن مشخص کن که مجموع زاویه های داخلی آن چند درجه می شود؟

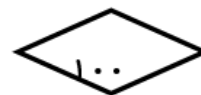
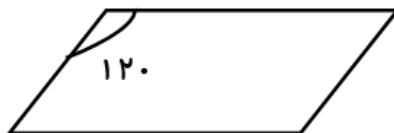
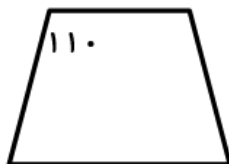
- ۷- متوازی الاضلاعی رسم کن که قطرهای آن ۲ و ۴ سانتی متر باشد .





« چند ضلعی ها و مجموع زوایای داخلی »

۱- اندازه زاویه ی خواسته شده را حساب کنید .



۲- درستی یا نادرستی را مشخص کنید :

(الف) مجموع زاویه های داخلی یک مربع با یک دوزنقه برابر است .

(ب) متوازی الاضلاع ۲ زاویه قائمه دارد .

(پ) اگر مجموع سه زاویه یک چهارضلعی ۲۹۰ درجه باشد زاویه چهارم ۷۰ درجه است .

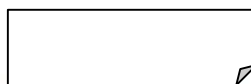
(ت) شکلی که فقط دو زاویه راست دارد مربع نام دارد .

(ث) در لوزی قطر ها همیشه برابر نیستند .

۳- زاویه های دو شی (مثل سینی و میز) را اندازه بگیر و اندازه آن را با رسم شکل بنویس .



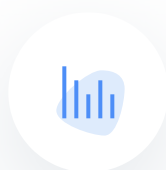
« چند ضلعی ها و مجموع زوایای داخلی »





اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد