

فصل سوم چندضلعی ها

Hasan.Roshangar@gmail.com

نمونه سوال امتحانی

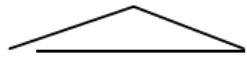
۱- جملات درست را با \checkmark و نادرست را با \times مشخص کنید.

الف) نه ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد.

ب) با مثلث متساوی الاضلاع هر سطحی را می توان کاشی کاری کرد.

ت) مستطیل متوازی الاضلاعی است که زاویه قائمه دارد.

ث) لوزی متوازی الاضلاعی که چهار زاویه مساوی دارد.

ج) شکل  یک چند ضلعی است.

ح) نیم دایره یک محور تقارن دارد.

خ) لوزی که قطر هایش برابر باشند، مربع نام دارد.

د) در چند ضلعی های منتظم محل برخورد محورهای تقارن، همان مرکز تقارن است.

ذ) مستطیل منتظم است

ر) با شش ضلعی های منتظم به تنهایی می توان کاشی کاری کرد

ز) در متوازی الاضلاع زاویه های مجاور مکمل هستند.

س) هر متوازی الاضلاع حتما دو زاویه تند دارد

ش) در یک ذوزنقه با داشتن یک زاویه می توان بقیه زوایا را مشخص کرد

ص) دو خط عمود بر یک خط با هم موازی اند.

ل) مثلث متساوی الساقین یک سه ضلعی منتظم است.

ن) مستطیل دارای ۲ محور تقارن است.

م) پنج ضلعی منتظم ۵ محور تقارن دارد.

(۲) جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) چهار ضلعی که فقط دو ضلع موازی دارد نام دارد.
- ب) مجموع زوایای خارجی یک هشت ضلعی درجه است .
- ت) اگر خطی دو خط موازی را قطع کند با آن زاویه های بوجود می آورد.
- ث) اندازه ی زاویه ی هر مثلث برابر است با مجموع دوزاویه ی غیر مجاورش .
- ج) دوخط موازی با یک خط باهم هستند.
- ح) اگر خطی بریکی از دوخط موازی عمود باشد بردیگری نیز است .
- خ) دوخط عمود بر یک خط با هم هستند .
- د) دوزنقه ی متساوی الساقین محور تقارن
- ذ) مثلث متساوی الاضلاع دارای محور تقارن است .
- ر) در هر مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین، هر زاویه تند برابر درجه است .

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱-۳) اگر اندازه ی یکی از زاویه های خارجی یک n ضلعی 35 درجه باشد اندازه ی زاویه ی داخلی مجاور آن درجه می باشد.

الف) 35 (ب) 180 (ج) 145 (د) 360

۲-۳) اگر a, b و c سه خط باشند و $a \perp b$ و $a \perp c$ باشد، آن گاه است .

الف) $a \parallel b$ (ب) $b \parallel c$ (ج) $b \parallel c$ (د) $a \parallel c$

۳-۳) به چند ضلعی که دست کم یک زاویه آن از 180 درجه بیشتر باشد، چند ضلعی می گویند.

الف) مقعر (ب) محدب (ج) گزینه 4 و 2 (د) کوژ

۴-۳) اندازه هر زاویه داخلی دوازده ضلعی منتظم درجه است .

الف) 1800 (ب) 180 (ج) 150 (د) 120

۳-۵) متوازی الاضلاع دارای است

الف) مرکز تقارن ب) محور تقارن ج) الف وب د) هیچکدام

۳-۶) تمام خاصیت های لوزی و مستطیل را دارد.

الف) مربع ب) متوازی الاضلاع ج) ذوزنقه د) مثلث

۳-۷) کدام نوع مثلث مرکز تقارن دارد؟

الف) قائم الزاویه ب) متساوی الاضلاع

ج) متساوی الساقین د) هیچ نوع مثلثی مرکز تقارن ندارد

۳-۸) اگر نتیجه دوران 180° درجه حول نقطه ای از شکل، روی خود شکل منطبق شود آن شکل.....

الف) محور تقارن دارد ب) مرکز تقارن دارد

ج) هم محور تقارن وهم مرکز تقارن دارد د) نه محور تقارن ونه مرکز تقارن دارد

۳-۸) کدام یک از شکل های زیر مرکز تقارن ندارند؟

الف) ۸ ضلعی منتظم ب) مربع ج) ۶ ضلعی منتظم د) سه ضلعی منتظم

۳-۹) یک دوازده ضلعی منتظم دارای چند محور تقارن است؟

الف: ۲۴ ب: ۱۰ ج: ۱۲ د: ۶

۳-۱۰) کدام شکل محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد؟

الف: لوزی ب: مستطیل ج: متوازی الاضلاع د: ذوزنقه متساوی الساقین

۳-۱۱) کدام شکل زیر با دوران 90° درجه حول مرکز در جهت عقربه ی ساعت روی خودش قرار می گیرد؟

الف: ۱۰ ضلعی منتظم ب: ۸ ضلعی منتظم ج: ۷ ضلعی منتظم د: ۶ ضلعی منتظم

۳-۱۲) متوازی الاضلاعی که اضلاع آن برابر ولی قطر ها نامساوی است، نام دارد؟

الف : مربع ب: مستطیل ج : لوزی د) متوازی الاضلاع

۱۳-۳) مجموع زوایه های داخلی و خارجی ۱۰ ضلعی برابر است با

۳۶۰ (د)

۱۰۸۰ (ج)

۱۸۰۰ (ب)

۱۴۴۰ (الف)

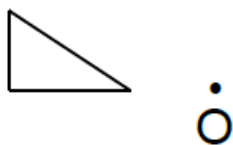
۴- مجموع زوایه های داخلی و خارجی یک هشت ضلعی منتظم را به دست آورید.

۵- جدول زیر را کامل کنید.

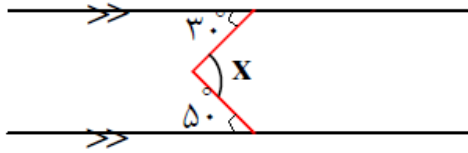
نام شکل	مربع	مستطیل	لوزی	دایره	متوازی الاضلاع	مثلث	ذوزنقه
تعداد محور تقارن	۴					متساوی الاضلاع	متساوی الساقین
مرکز تقارن	دارد						

۶- دو خاصیت مشترک از لوزی و مستطیل را بنویسید.

۷- قرینه ی شکل زیر را نسبت به نقطه O رسم کنید.

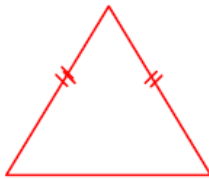


۸- در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه X چند درجه است؟



۹- اندازه هر زاویه داخلی یک چند ضلعی منتظم 150 درجه است. تعداد اضلاع آن را معلوم کنید.

۱۰- الف) مجموع زاویه های داخلی و خارجی یک 12 ضلعی چند درجه است؟



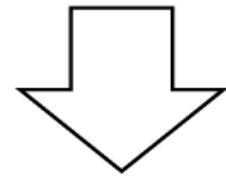
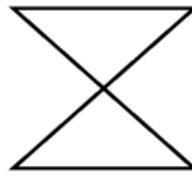
ب) محور تقارن شکل روبه‌رو را رسم کنید.

ج) مناسب ترین اشکال برای کاشی کاری.....و.....و..... هستند.

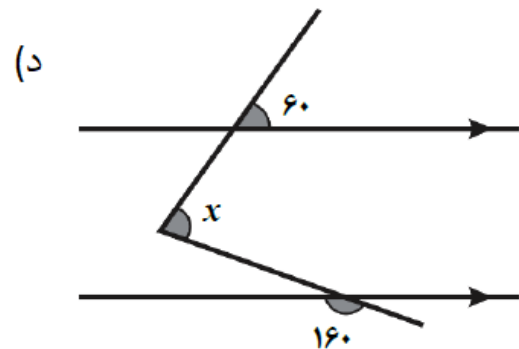
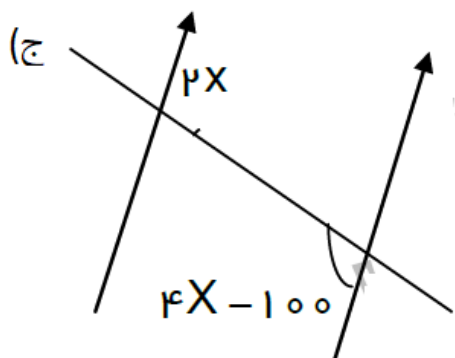
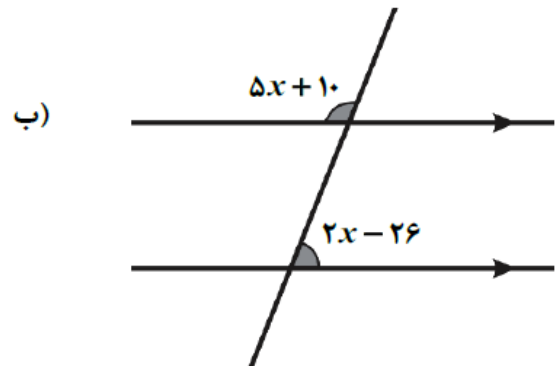
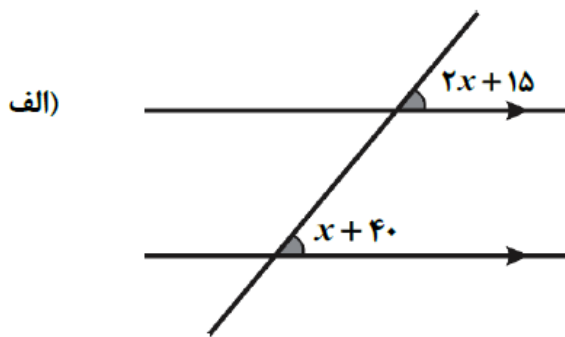
۱۱- در یک 12 ضلعی منتظم اندازه‌ی زاویه های زیر را بنویسید:

- الف) مجموع زاویه های داخلی :
- ب) مجموع زاویه های خارجی :
- ج) اندازه‌ی یک زاویه داخلی :
- د) اندازه‌ی یک زاویه خارجی :

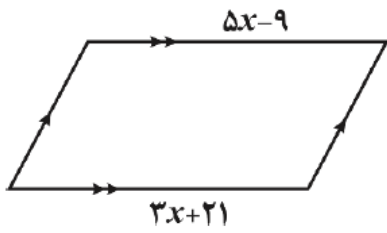
۱۲- کدام یک از شکل های زیر چند ضلعی است؟ با ذکر دلیل؟



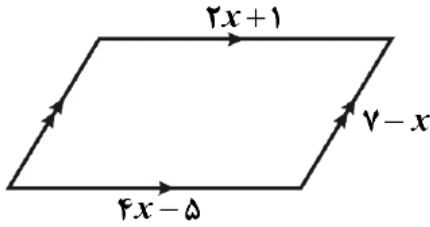
۱۳- اندازه ی را در هر یک از شکل های زیر بدست آورید.



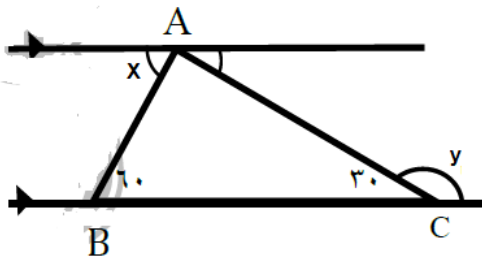
۱۴- در شکل مقابل مقدار x را بدست آورید.



۱۵- محیط متوازی الاضلاع روبرو را بدست آورید.

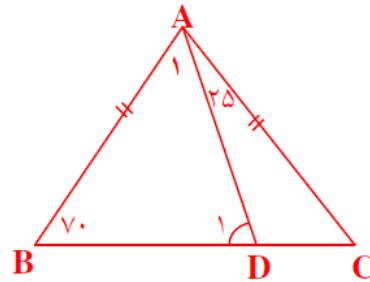


۱۶- در هر شکل اندازه زاویه های خواسته شده را بنویسید.



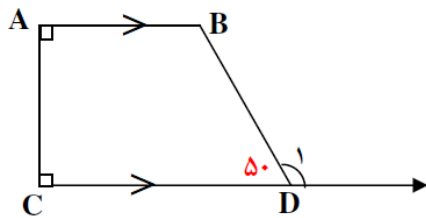
$x =$

$y =$



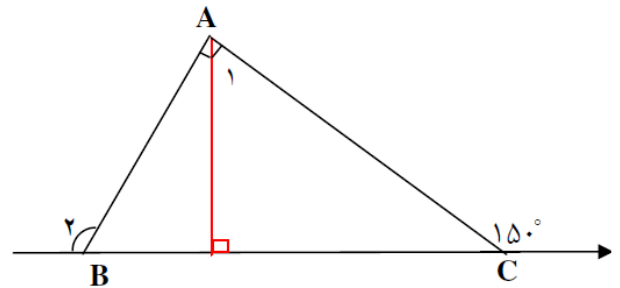
$\hat{A}_1 =$ درجه

$\hat{D}_1 =$ درجه



$\hat{D}_1 =$

$\hat{B}_1 =$



$\hat{A}_1 =$

$\hat{B}_1 =$



نکته

تعداد قطرهای یک n ضلعی:

فرمول تعداد قطرهای یک n ضلعی بر حسب n برابر است با: $\frac{n(n-3)}{2}$

این رابطه برای همه ی چندضلعی ها (محدب یا مقعر) کاربرد دارد.

❖ مثال،

تعداد قطرهای یک ۶ ضلعی برابر است با:

$$\frac{6 \times (6 - 3)}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = 9$$

۱۷ - تعداد قطرهای یک ۱۳ ضلعی چند تا است؟

- الف) ۴۵ ب) ۵۴ ج) ۶۰ د) ۶۵

۱۸ - پاسخ سوالات زیر را با ذکر دلیل بیان کنید.

الف) اگر مجموع زوایای داخلی و خارجی یک n ضلعی 2700° درجه باشد مقدار n چقدر است؟

ب) اندازه هر زاویه داخلی و خارجی یک ۸ ضلعی منتظم چند درجه است؟

ج) ۱۵ ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟

د) آیا ۹ ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد؟