

سؤالات ریاضی پیشرفته



۱ اگر نیمساز یک زاویه‌ی مستطیل را رسم کنیم، اندازه‌ی زاویه‌های به دست آمده چند درجه است؟
 (۱) 40° (۲) 90° (۳) 45° (۴) هیچ کدام

۲ اندازه‌ی یک زاویه‌ی مثلث متساوی الساقین 58° است. اندازه‌ی زاویه‌ی سوم آن چند درجه است؟



(۱) 64 (۲) 32 (۳) 21 (۴) 44
 $58 \times 2 = 116$
 $180 - 116 = 64$

۳ زاویه‌ای 60° است. اگر ضلع زاویه را بزرگ‌تر کنیم. زاویه چه تغییری می‌کند؟

(۱) زاویه بزرگ‌تر می‌شود. (۲) زاویه کوچک‌تر می‌شود. (۳) زاویه تغییر نمی‌کند. (۴) هیچکدام

۴ اگر نیمسازهای زاویه‌های مثلث متساوی الاضلاعی را به هم وصل کنیم. در محل اتصال چه شکلی ایجاد می‌شود؟

(۱) لوزی (۲) مربع (۳) نقطه (۴) مستطیل

۵ نیمسازهای هر چهار زاویه‌ی داخلی یک متوازی الاضلاعی که مستطیل نمی‌باشد، رسم شده‌اند. از برخورد این نیمسازها

همواره چه شکل تشکیل می‌شود؟

(۱) مربع

(۲) مستطیل

(۳) متوازی الاضلاعی که مستطیل نیست.

(۴) شبه لوزی

(۵) با اطمینان نمی‌توان پاسخ داد.

(کاتگوری)

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

توانایی درک مجموع زوایای یک مثلث

توانایی به دست آوردن اندازه‌ی زاویه‌ی مجهول با استفاده از ویژگی زاویه‌ها

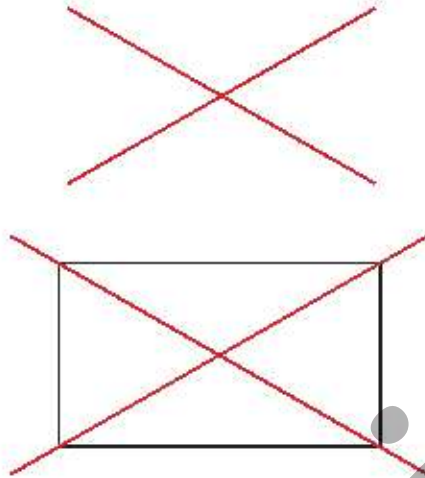
توانایی به دست آوردن زاویه‌ی مجهول با به کارگیری مفهوم نیمساز



علوی

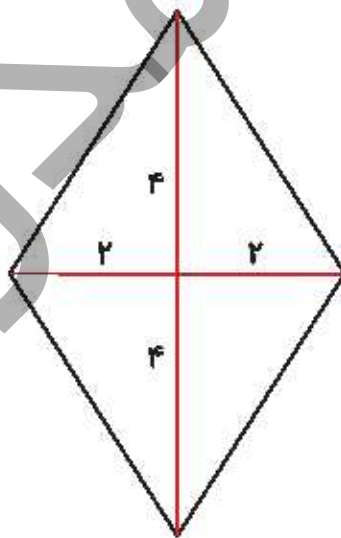
مثال: با توجه به خطهای زیر، یک مستطیل رسم کنید که قطرهای آن ۲ سانتی‌متر باشد.

پاسخ: در مستطیل، قطرها باهم برابرند، سپس روی هر دو خط باید ۲ سانتی‌متر را طوری جدا کنید که قطرها همدیگر را نصف می‌کنند. یعنی از محل تقاطع قطرها، در هر طرف ۱ سانتی‌متر باید جدا کنیم.



مثال: یک لوزی رسم کنید که قطرهای آن ۴ و ۸ سانتی‌متر باشد.

پاسخ: برای رسم این لوزی، باید ابتدا دو خط عمود برهم رسم کنیم و اندازه‌های داده شده را روی این دو خط طوری جدا کنیم که قطرها همدیگر را نصف کنند.



فعالیت کلاسی



کدام دسته از اعداد زیر، زاویه‌های یک چهارضلعی را نمایش می‌دهند؟ نوع چهارضلعی را مشخص کن.

پ: $34^\circ = 85^\circ, 85^\circ, 85^\circ, 85^\circ$

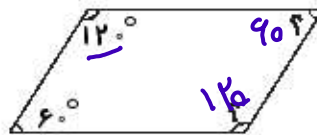
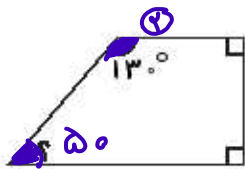
ت: $34^\circ = 90^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 95^\circ$

الف: $36^\circ = 15^\circ, 30^\circ, 15^\circ, 30^\circ$

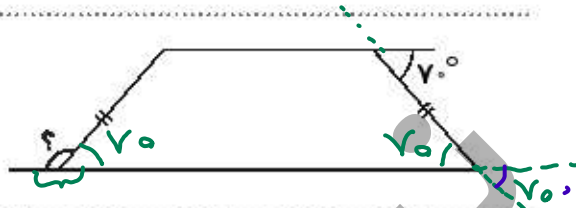
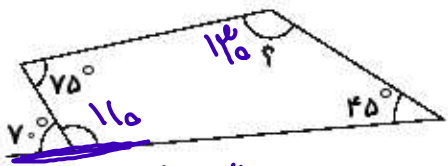
ب: $35^\circ = 140^\circ, 30^\circ, 90^\circ, 90^\circ$

متوازی‌الاضلاع
ذوزنقه مساوی‌الساقین

۲ در شکل‌های زیر اندازه‌ی زاویه‌های (؟) را به دست بیاور.



$$130^\circ + \text{?} = 180^\circ \rightsquigarrow \text{?} = 50^\circ$$

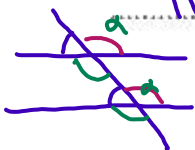


$$180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

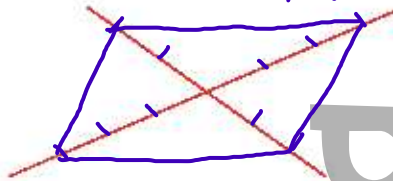
$$180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$110^\circ + 75^\circ + 45^\circ = 230^\circ$$

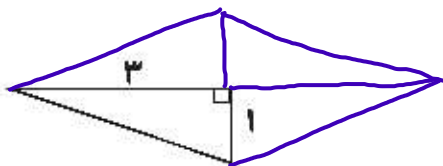
$$360^\circ - 230^\circ = 130^\circ$$



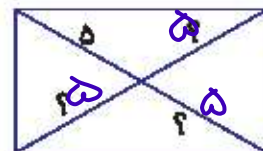
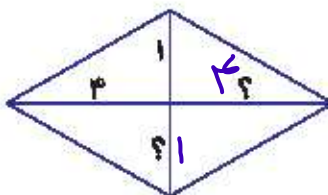
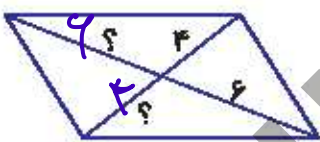
۳ متوازی‌الاضلاعی رسم کنید که قطرهای آن a و b باشد و روی خط‌های زیر قرار بگیرد.



۴ در شکل زیر $\frac{1}{4}$ از یک لوزی داده شده است، شکل را کامل کن.



۵ در هر شکل اندازه‌ی قسمت مشخص شده را حساب کن.



تمرین

۱ هر عبارت را به پاسخ صحیح خود وصل کن.

مستطیل و مربع

لوزی

متوازی‌الاضلاع



در قطرهای عمود بر یکدیگرند.

در زاویه‌های روبه‌رو با هم مساوی ولی قائمه نیستند.

در قطرهای با هم برابرند.



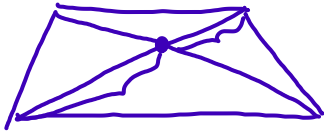
۲) درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: مجموع زوایای یک چهارضلعی 400° است.

ب: قطر در مربع قطرها و نیمسازها، محور تقارن شکل نیز هستند. **لوزی**

پ: در متوازی الاضلاع قطرها نیمساز زاویه‌ها هستند.

ت: در دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین قطرها همدیگر را نصف می‌کنند.



۳) در جای خالی هر عبارت کلمه‌ی مناسب بگذار.

الف: چهارضلعی که فقط دو ضلع موازی داشته باشد **دوزنقه** نام دارد.

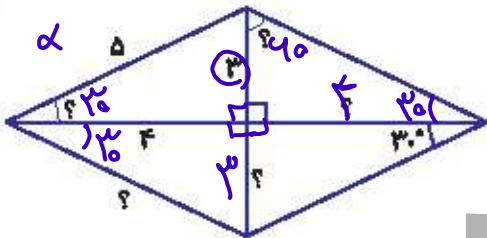
ب: در لوزی قطرها بر هم **مخودند** هستند.

پ: چهارضلعی که ۴ زاویه قائمه دارد **مستطیل** (مربع) نامیده می‌شود.

۴) اگر در یک چهارضلعی اندازه‌ی سه زاویه 298° باشد، اندازه‌ی زاویه چهارم چند درجه است؟

$$360 - 298 = 62$$

۵) در لوزی زیر اندازه‌ی قسمت‌های خواسته شده را مشخص کن.

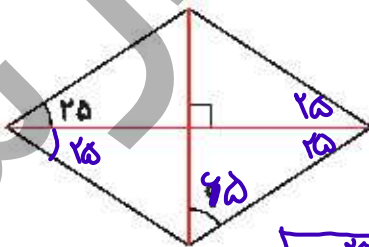


$$90 - 30 = 60$$

۶) در هر یک از شکل‌های زیر مقدار (؟) را حساب کن.



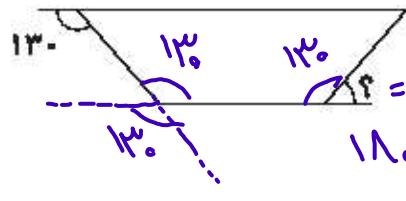
(الف)



(ب)



$$90 - 25 = 65$$



(پ)

$$180 - 130 = 50$$

سوالات ریاضی پیشرفته



۱) مجموعه زاویه‌های یک چند ضلعی برابر با مجموعه‌های زاویه‌های دو مثلث است؟

(۴) شش ضلعی

(۳) سه ضلعی

(۲) پنج ضلعی

(۱) چهار ضلعی

۲) در کدام یک از چهارضلعی‌های زیر قطرها باهم برابرند؟

(۴) دوزنقه متساوی‌الساقین

(۳) دوزنقه قائم الزاویه

(۲) لوزی

(۱) متوازی الاضلاع

۲ در کدام یک از چهار ضلعی‌های زیر قطرها و نیمساز زاویه‌ها روی خط تقارن هستند؟

۴ متوازی الاضلاع

۲ مستطیل

۲ دوزنقه

۱ مربع

۴ کدام یک با سایر گزینه‌ها تشابه ندارد؟

۱ مستطیل

۲ لوزی

۳ مربع

۴ دوزنقه

۵ یک کاغذ مربع شکل داریم. آن را در راستای یک خط راست برش می‌زنیم. کدام یک از شکل‌های زیر نمی‌تواند نتیجه

این برش باشد؟

۱ مربع

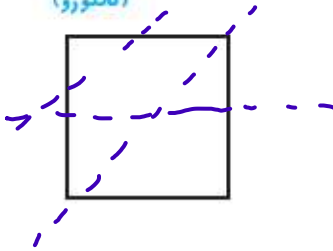
۲ مستطیل

۳ مثلث قائم‌الزاویه

۴ پنج ضلعی

۵ مثلث متساوی‌الساقین

(کاغذور)



زنگ تفریح

داستان ۱۳ و ۱۴،

برای ضرب اعداد در ۱۳ و ۱۴ مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

قدم اول: رقم سمت راست مضروب را سه برابر یا چهار برابر می‌کنیم و به عنوان اولین رقم سمت راست جواب می‌نویسیم.

قدم دوم: به ترتیب اعداد را سه برابر یا چهار برابر می‌کنیم و با عدد سمت راست جمع می‌کنیم.

قدم سوم: اولین رقم سمت چپ مضروب، اولین رقم سمت چپ حاصل ضرب خواهد بود.

مثال:

$$\begin{array}{r}
 21 \times 13 \\
 \text{قدم اول: } 1 \times 3 = 3 \\
 \text{قدم دوم: } (2 \times 3) + 1 = 7 \\
 \text{قدم سوم: } 273
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21 \times 14 \\
 \text{قدم اول: } 1 \times 4 = 4 \\
 \text{قدم دوم: } (2 \times 4) + 1 = 9 \\
 \text{قدم سوم: } 294
 \end{array}$$

نکته: هر جا حاصل دو رقمی شد، یکان را نوشته و دهگان را با عدد سمت چپ جمع می‌کنیم.

فعالیت شما:

$$32 \times 14$$

$$42 \times 13$$

$$221 \times 13$$

