

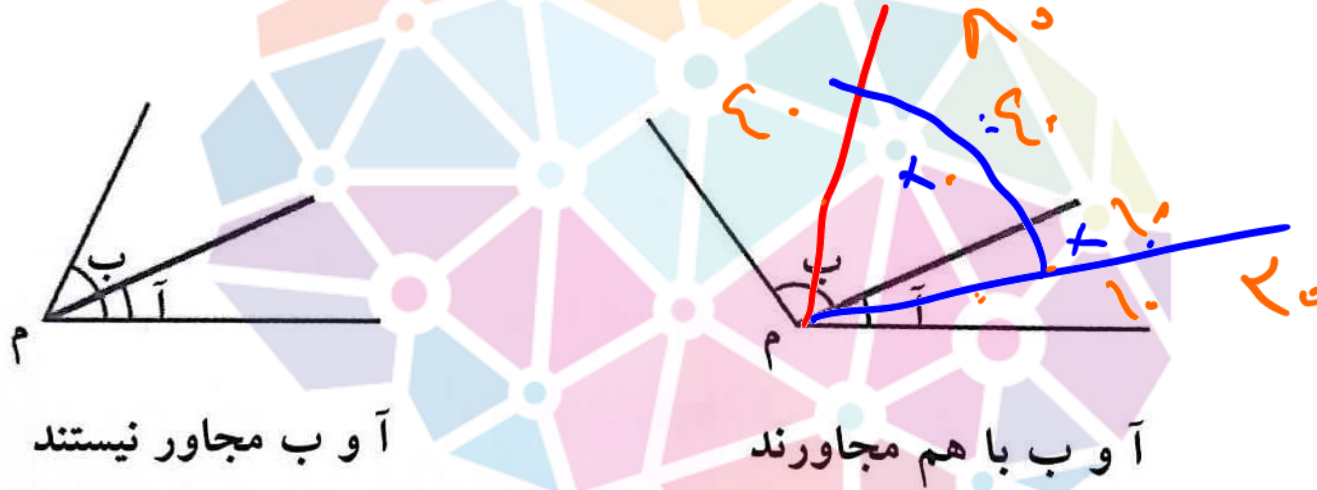


مغفوشلند

مرز بین تیرغوشان ایران



دو زاویه ی مجاور ، دو زاویه ای هستند که در راس و یک ضلع مشترک اند و دو ضلع دیگر در دو طرف ضلع مشترک هستند. به شکل های زیر توجه کنید :



$$10 + 70 = 80$$

$$\frac{10 + 70}{2} = 40$$

برای به دست آوردن زاویه ی بین نیم ساز های دو زاویه ی مجاور ، مجموع دو زاویه را بر ۲ تقسیم می کنیم .

مغوشان

سرزمین تیزهوشان ایران



متوازی الاضلاع : چهار ضلعی ای است که در آن ضلع های رو به رویش باهم موازیند .

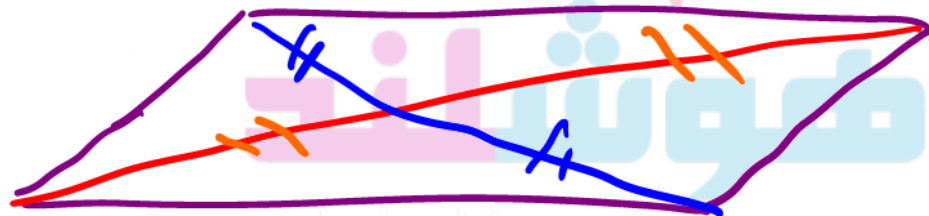
خواص متوازی الاضلاع :

(۱) ضلع های رو به رو باهم موازی اند (۲) ضلع های رو به رو باهم مساوی اند .

(۳) زاویه های رو به رو باهم برابرند . (۴) مجموع زاویه های مجاور به هر ضلع ، 180° درجه است .

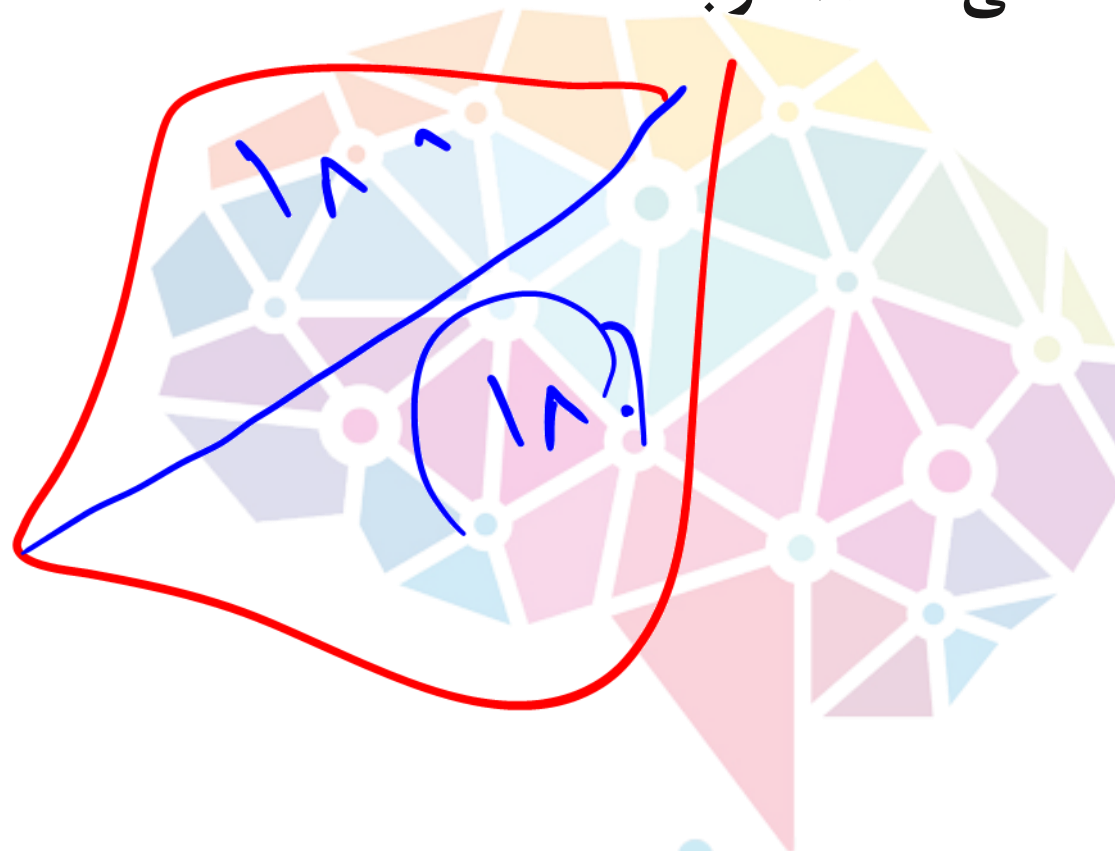
(۵) قطر های متوازی الاضلاع منصف یکدیگرند . (ولی قطر ها الزاما با یکدیگر برابر

نیستند)





مجموع زاویه های هر چهار ضلعی ، ۳۶۰ درجه است .

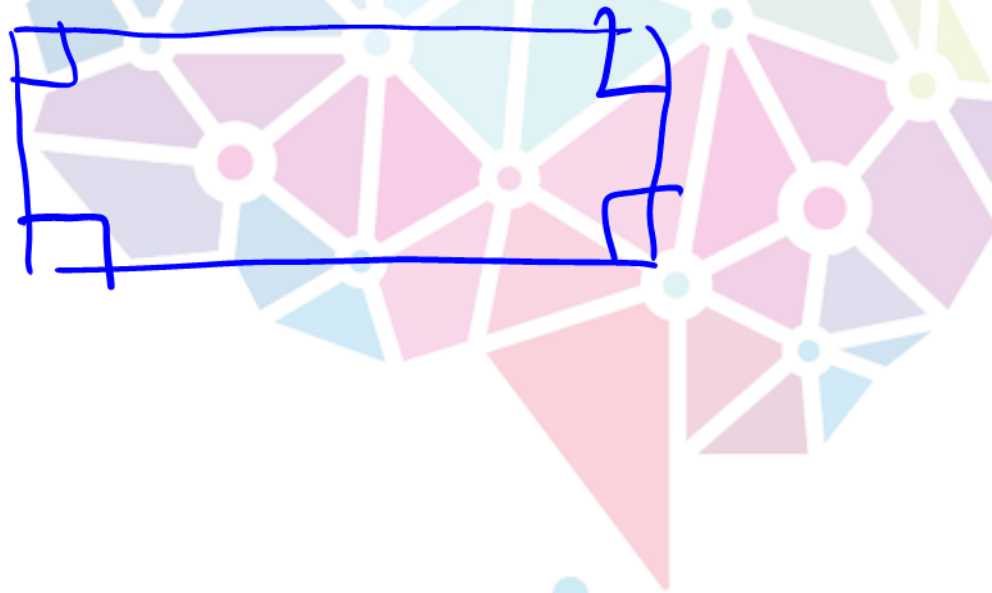


مغفوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران



مستطیل، متوازی الاضلاعی است که زاویه های آن قائمه هستند. مستطیل همه ی خاصیت های متوازی الاضلاع را دارا است. علاوه بر این در مستطیل قطر ها با هم برابرند و هر یک از زاویه ها ان 90° است.

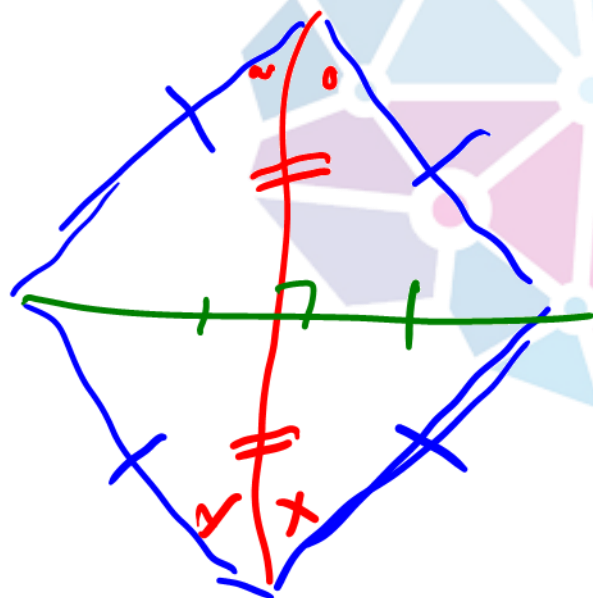


مغفوشانند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



لوزی متوازی الاضلاعی است که همه ی ضلع های آن با هم برابرند . لوزی همه ی خاصیت های متوازی الاضلاع را دارا است . هم چنین در لوزی قطر ها عمود منصف یکدیگرند . و در لوزی ، قطر ها نیم ساز زاویه هایش هستند .



مغوششاند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



مربع متوازی الاضلاعی است که همه ی ضلع هایش با هم برابر و همه ی زاویه هایش قائمه هستند .

مربع را به صورت های دیگری که در صورت سوال ۱۲۳ آمده است نیز تعریف می کنند .
مربع همه خاصیت های متوازی الاضلاع ، مستطیل و لوزی را دارد .

۴ مربع متوازی الاضلاع مستطیل و لوزی

مفوشلند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



دوزنقه چهار ضلعی است که فقط دو ضلع آن موازی است. پس دوزنقه متوازی الاضلاع

محسوب نمی شود. انواع دوزنقه در زیر رسم شده است: (ضلع ها با نشانگر $\longrightarrow$ با هم موازیند:

(۱) دوزنقه ی معمولی:

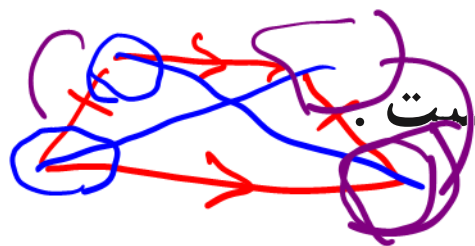


(۲) دوزنقه ی قائم الزاویه :



(۳) دوزنقه ی متساوی الساقین:





- دوزنقه ی متساوی الساقین دارای دو قاعده ی موازی و دو ساق برابر است .

- دوزنقه ی متساوی الساقین دارای دو قطر مساوی است .

- در هر دوزنقه ی ، مجموع دو زاویه ی مجاور به ساق ، 180° درجه است .

- در دوزنقه ی متساوی الساقین ، علاوه بر خاصیت فوق ، زاویه های مجاور به قاعده با هم

برابرند .



توجه : دوزنقه حتما دارای دو قاعده که یکی از دیگری بزرگتر می باشد ، است . اگر در

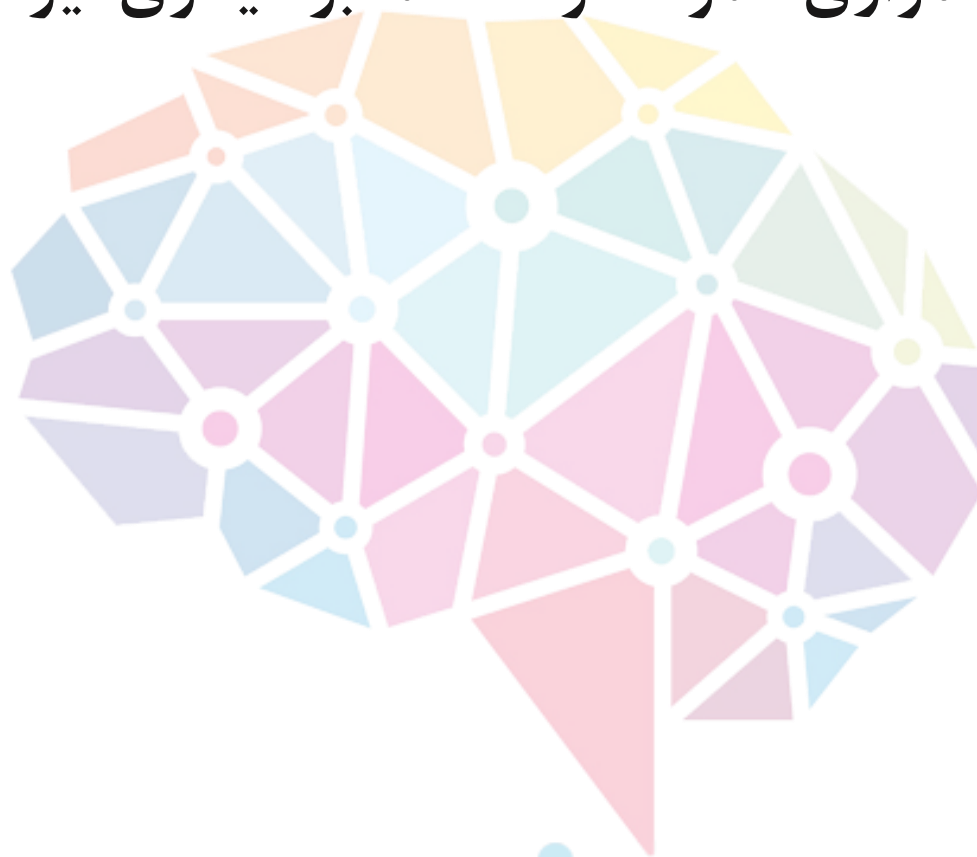
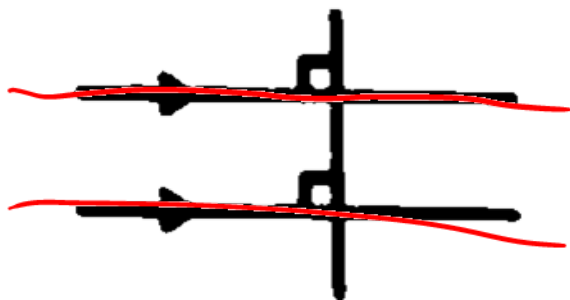
دوزنقه دو قاعده با هم برابر شوند ، دوزنقه تبدیل به متوازی الاضلاع می شود

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





اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود شود، حتماً بر دیگری نیز عمود است :



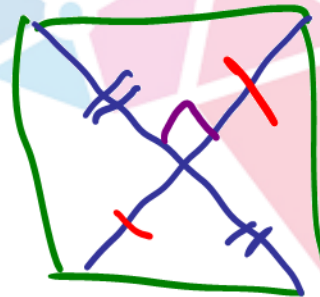
مغوشانند

سرزمین قیزقوشان ایران



هر چهار ضلعی ای که دو قطرش عمود منصف یکدیگر باشند ، متوازی الاضلاع است . (در واقع مربع یا لوزی که نوعی متوازی الاضلاع هستند)

محدسین: جمع نمودن هست مع نصف است

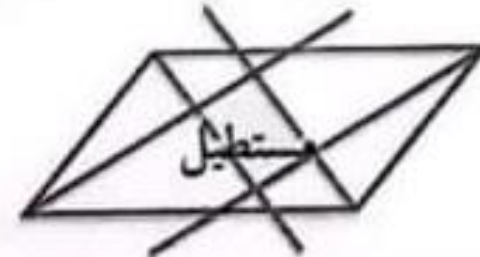
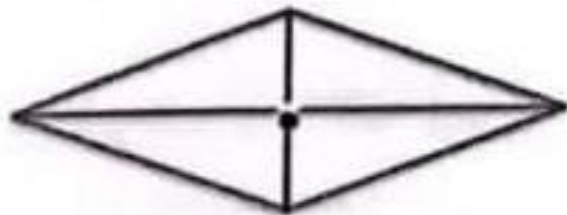


مغفوشانند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



از برخورد نیمساز های زاویه های هر مربع و هر لوزی ، فقط یک نقطه به وجود می آید .
- از برخورد نیمساز های هر متوازی الاضلاع ، یک مستطیل و از برخورد نیمساز های هر
مستطیل ، یک مربع به وجود می آید . به شکل های زیر توجه کنید :



مغوشلند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



- اگر وسط ضلع های یک متوازی الاضلاع را به صورت متوال به هم وصل کنیم ، یک متوازی الاضلاع به وجود می اید .

- اگر وسط ضلع های یک مستطیل را به صورت متوالی به هم وصل کنیم ، یک لوزی به وجود می اید .

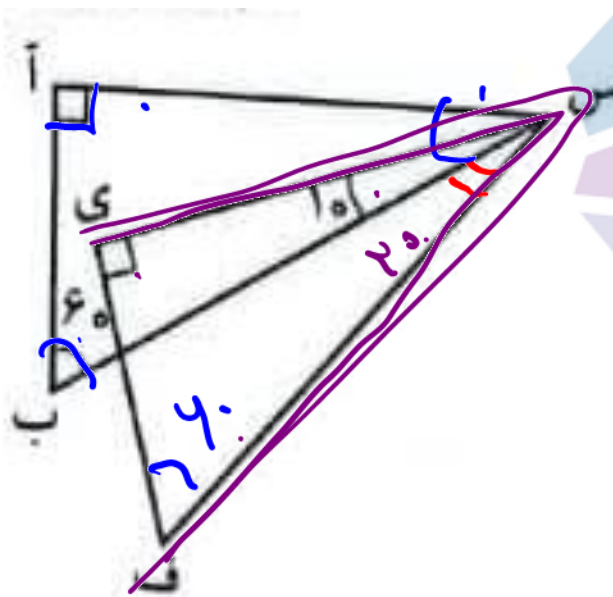
- اگر وسط ضلع های یک لوزی را به صورت متوالی به هم وصل کنیم ، یک مستطیل به وجود می اید .

- اگر وسط ضلع های یک مربع را به صورت متوالی به هم وصل کنیم ، یک مربع به وجود می اید .





مثلث های قائم الزاویه (آ ب س) و (ف ی س) با هم مساوی اند و اندازه ی پاره خط (ب س) با (ف س) برابر است . اندازه ی زاویه ی (ف س ب) کدام است ؟



$$\hat{S} = 30$$

$$\hat{F} = 40$$

$$20 = \hat{S} - \hat{F}$$

$$30 - 10 = 20$$

(۱) ۵۰ درجه

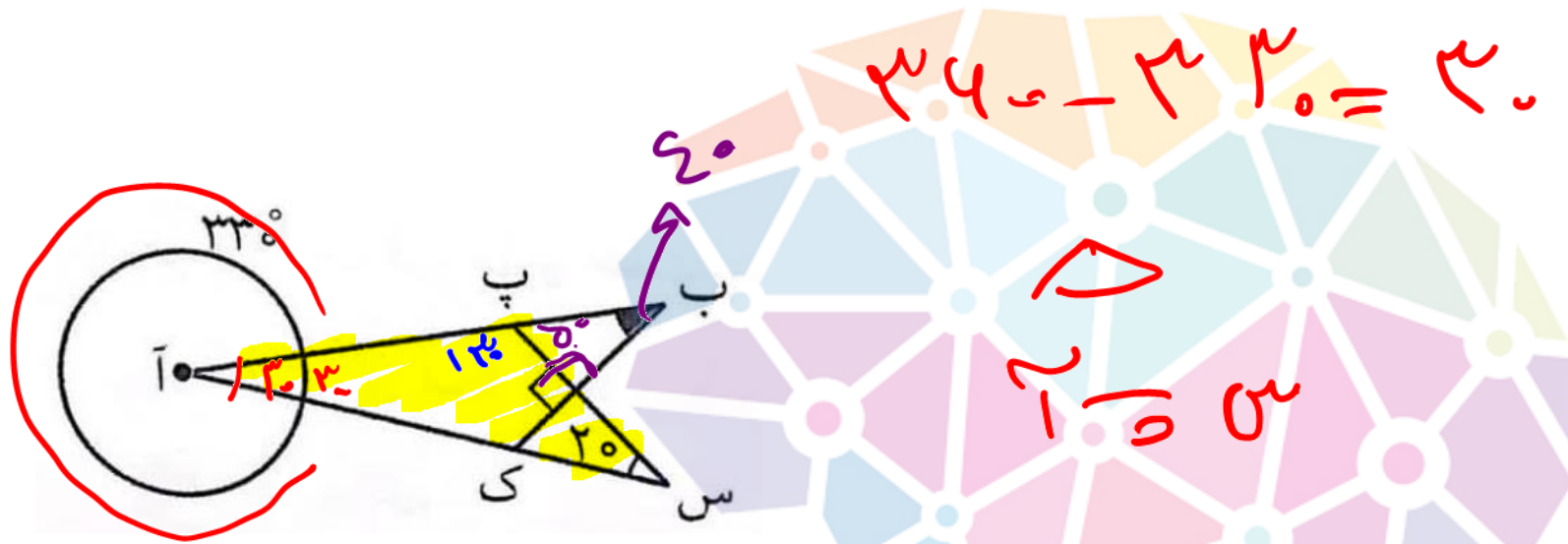
(۲) ۴۰ درجه

(۳) ۳۰ درجه

(۴) ۲۰ درجه



در شکل زیر ، اندازه ی زاویه (ب) چند درجه است ؟ (آ مرکز دایره است)



(۱) ۵۰ درجه

(۲) ۴۰ درجه

(۳) ۳۰ درجه

(۴) ۲۰ درجه

(۵) ۱۰ درجه

$$180 - (20 + 30) = 130 = \angle$$

$$180 - (90 + 50) = 40$$



در چهار ضلعی (آ ب س د) داریم : آ د = ب س و زاویه ی (د آ س) = 50° و زاویه ی (س آ ب) = 65° و زاویه ی (آ س ب) = 70° ، اندازه ی (آ ب س) کدام است ؟

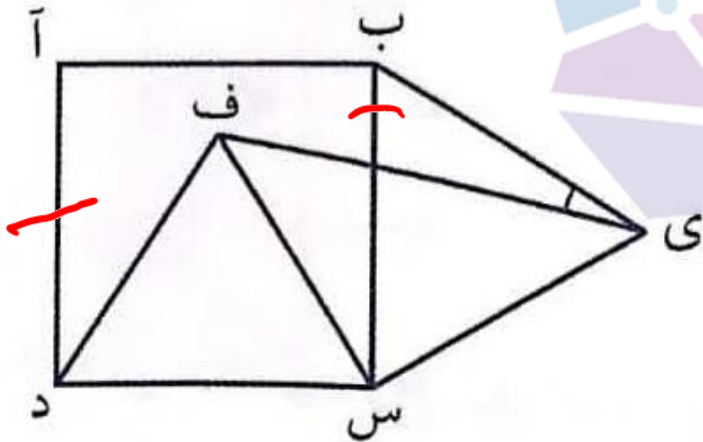
(۱) 50°

(۲) 55°

(۳) 60°

(۴) 65°

(۵) نمی توان تعیین کرد .

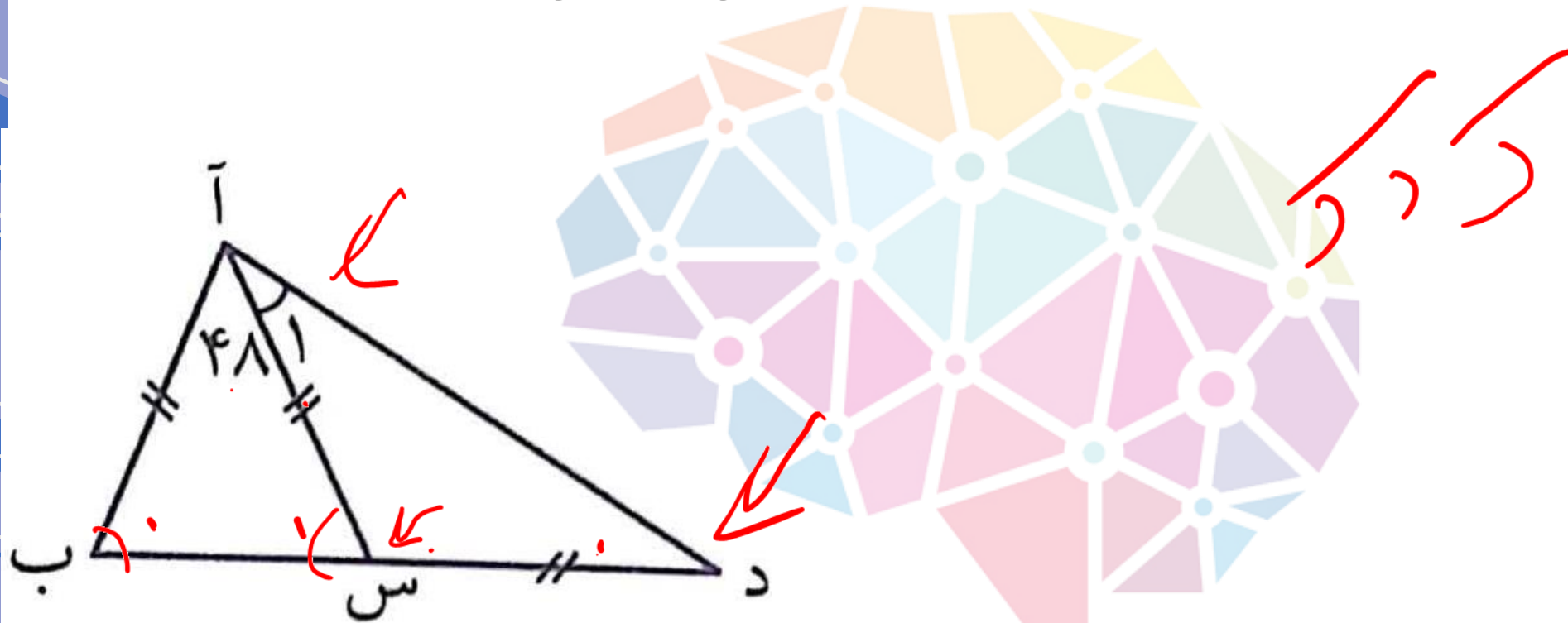


مغوششاند

سرزمین تیزهوشان ایران



زاویه ی ۱ در شکل زیر چند درجه است ؟ (آ ب) = (آ س) = (س د) ؟



(۱) 22°

(۲) 30°

(۳) 31°

(۴) 32°

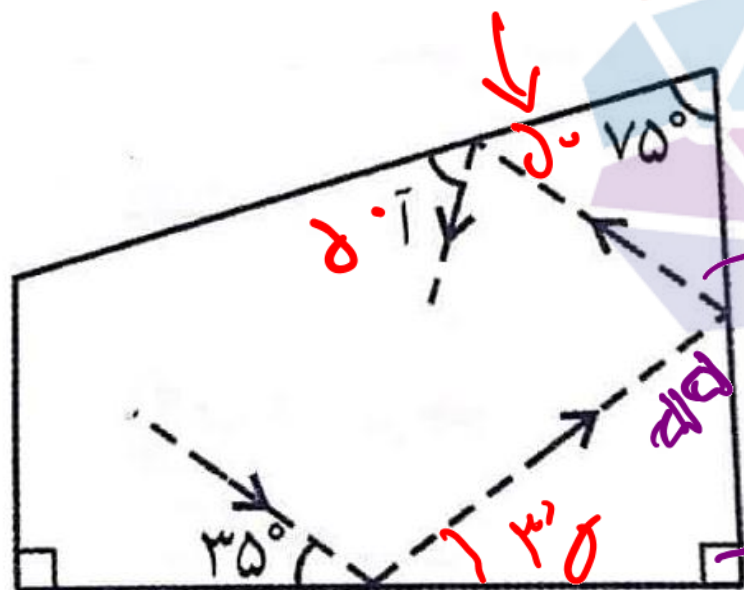
(۵) 33°

مغفوشانند

سرزمین قیزهوشان ایران



در شکل زیر ، کسیر توپی را نشان داده ایم که با زاویه ی 35° به یکی از دیواره های میز برخورد می کند و مسیرش را ادامه می دهد . اندازه ی زاویه (آ) کدام است ؟



$$180 - (90 + 75) = 15$$

35° (۱)

40° (۲)

$$180 - (75 + 55) = 50$$

45° (۳)

50° (۴)

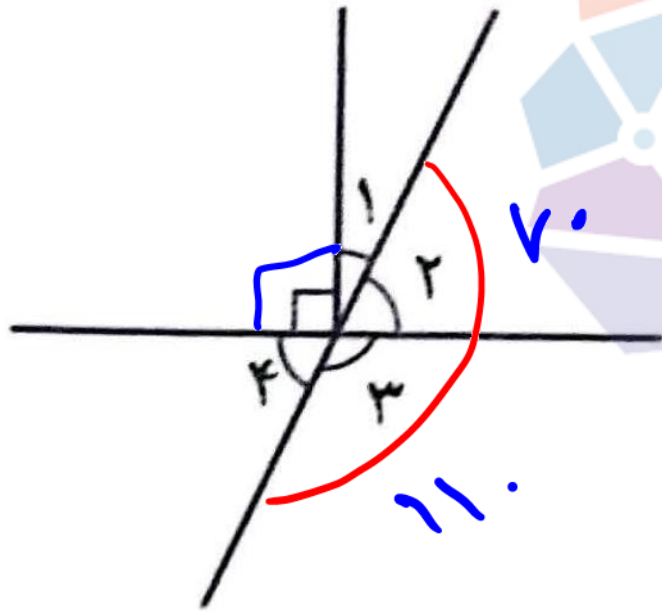
60° (۵)

مغوششاند

مرکز ملی تیزهوشان ایران



در شکل زیر ، اختلاف زاویه های $\widehat{2}$ ، $\widehat{3}$ ، $\widehat{40}$ درجه است . اندازه ی زاویه ی $\widehat{1}$ چند درجه است ؟



$$40^\circ (1)$$

$$50^\circ (2)$$

$$20^\circ (3)$$

$$70^\circ (4)$$

$$\widehat{2} + \widehat{3} = 110$$

$$\widehat{2} - \widehat{3} = 20$$

$$\widehat{2} = \frac{110 + 20}{2} = 65$$

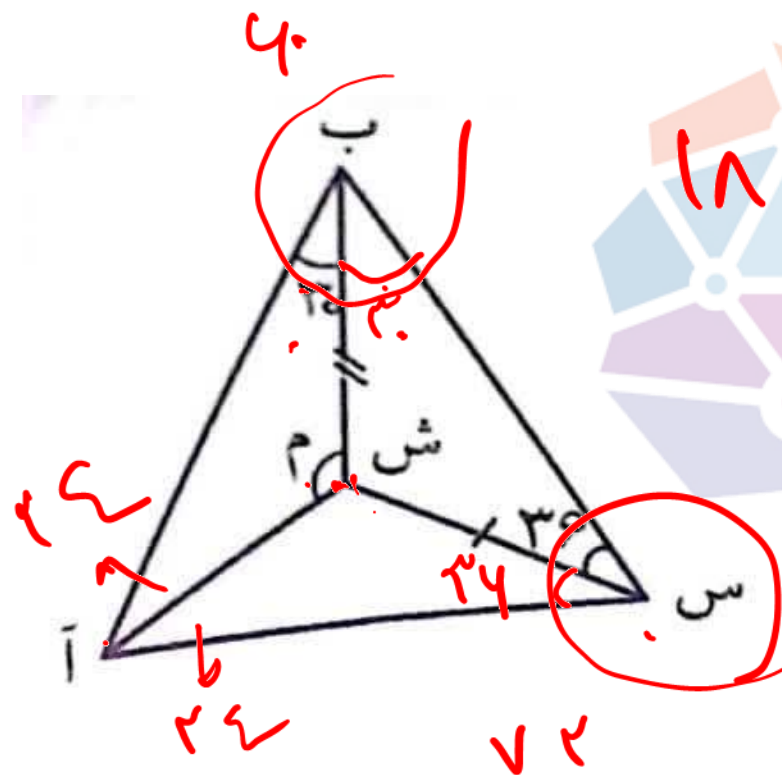
$$\widehat{3} = \frac{110 - 20}{2} = 45$$

$$\widehat{1} + \widehat{2} = 90$$

$$\widehat{1} + 45 = 90$$



اگر دو ضلع علامت زده شده ، نیمساز باشند ، زاویه ی (م) چند درجه است؟



$$180 - (40 + 72) = 68$$

$$\frac{68}{2} = 34$$

$$180 - (26 + 34) = 120$$

(۱) ۱۰۰ درجه

(۲) ۱۰۶ درجه

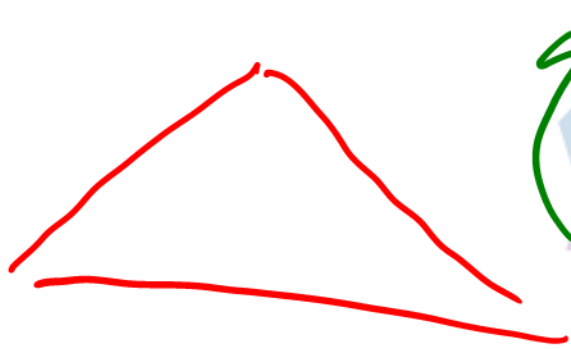
(۳) ۱۱۰ درجه

(۴) ۱۱۶ درجه

(۵) ۱۲۶ درجه



در یک مثلث ، اندازه ی زاویه کوچکتر $\frac{2}{3}$ زاویه ی متوسط و بزرگ ترین زاویه $\frac{1}{3}$ برابر زاویه ی متوسط آن است . اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین زاویه ی این مثلث چه قدر میشود؟



$$\angle O = \frac{2}{3} \angle D$$

$$\angle D = \frac{1}{3} \angle O$$

کوچولو = $\angle O$

متوسطا = $\angle D$

بزرگ = $\angle D$

۹۳ (۱)

۹۸ (۲)

۱۰۳ (۳)

۱۰۵ (۴)

۱۱۰ (۵)

$$\angle O + \angle D + \angle D = 180$$

$$\frac{1}{3} \angle O + \angle O + \frac{1}{3} \angle O = 180$$

$$\Rightarrow \angle O + \angle O = 180 \rightarrow 4 \angle O = 180 \rightarrow \angle O = 45$$



در یک مثلث قائم الزاویه ، نسب زاویه تند بزرگ تر به زاویه تند کوچکتر ، $2\frac{3}{5}$ است . خمس اندازه ی زاویه ی کوچکتر برابر است با :



۱۲(۱) درجه

۱۰(۲) درجه

۹ (۳) درجه

۸(۴) درجه

۵ (۵) درجه

مغفوشلند

مرکز ملی تیزهوشان ایران