



تربیت و آموزش



مسابقات ریاضی هشتم بانک سوال



تربیت و آموزش



وحید اسدی کیا

- حدود ۲۱۰۰ تست حل شده
- حدود ۲۱۰۰ کتابچه کلیدی درس ریاضی آکس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل های کتاب درس ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ شخصی آکس

فصل ۶: مثلث
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر
قسمت اول: توان
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: جذر
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۸: آمار و احتمال .
پاسخ نامه کلیدی
فصل ۹: دایره
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا ..
پاسخ نامه کلیدی
فصل ۲: حساب اعداد طبیعی ...
پاسخ نامه کلیدی
فصل ۳: چندضلعی ها
پاسخ نامه کلیدی
فصل ۴: جبر و معادله
قسمت اول: عبارتهای جبری ...
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: معادله
پاسخ نامه کلیدی
فصل ۵: بردار و مختصات
پاسخ نامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا



۱۸۹. در مثلث متساوی الساقین ABC ، $PM \parallel AC$ و $NP \parallel AB$ است. اگر طول هر ساق ۵ واحد باشد، محیط متوازی الاضلاع $AMPN$ برابر است با: (آزمون ورودی)



۵ واحد باشد، محیط متوازی الاضلاع $AMPN$ برابر است با: (آزمون ورودی)



$$\overline{MB} = \overline{MP}$$

$$\overline{NP} = \overline{NC}$$

محیط متوازی الاضلاع

$$= \overline{AM} + \overline{MP} + \overline{NP} + \overline{NA}$$

الف ۷/۵ ب ۱۰

ج ۱۲ د ۱۵

$$= \overline{AM} + \overline{MB} + \overline{NC} + \overline{NA}$$

$$= \overline{AB} + \overline{AC} = 10$$

$$\text{محیط متوازی الاضلاع} = \overline{AB} + \overline{AC} = 10$$

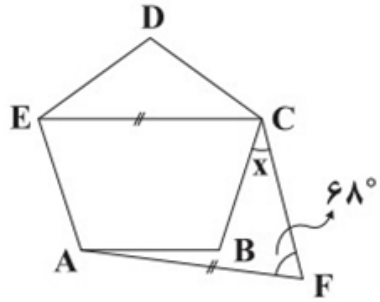




استاد وحید اسدی کیا

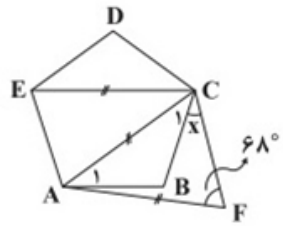


در شکل زیر، پنج‌ضلعی $ABCDE$ منتظم و $EC = AF$ می‌باشد. با توجه به شکل مقدار زاویه x چند درجه است؟



- ۳۲ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۳۶ (۳)
- ۴۰ (۴)

گزینه ۱) از آن جایی که پنج‌ضلعی $ABCDE$ منتظم است، پس قطرهای آن با هم برابرند. قطر AC را رسم می‌کنیم آن‌گاه خواهیم داشت:



$$\left. \begin{array}{l} AC = EC \\ EC = AF \end{array} \right\} \Rightarrow AC = AF \Rightarrow \text{مثلت } ACF \text{ متساوی الساقین}$$

$$\Rightarrow \hat{ACF} = \hat{F} = 68^\circ$$

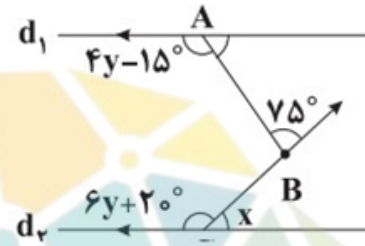
$$\text{متساوی الساقین } \triangle ABC \Rightarrow AB = BC \Rightarrow \text{از طرفی}$$

$$\Rightarrow \hat{B} = 108^\circ, \hat{A}_1 = \hat{C}_1 = \frac{180^\circ - 108^\circ}{2} = 36^\circ$$

$$x = \hat{ACF} - \hat{C}_1 = 68^\circ - 36^\circ = 32^\circ$$

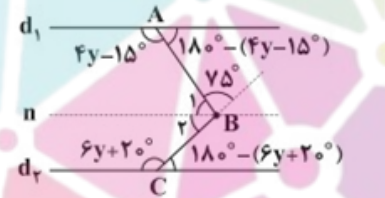
و در آخر خواهیم داشت:

در شکل زیر اگر $d_1 \parallel d_2$ و $\hat{B} = 75^\circ$ باشد، با توجه به اندازه‌های داده‌شده، زاویه x چند درجه است؟



- ۵ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۳۰ (۴)

گزینه ۲) از نقطه B خطی موازی d_1 و d_2 رسم می‌کنیم:



$$(n \parallel d_1, \text{مورب } AB) \Rightarrow \hat{B}_1 = 180^\circ - (4y - 15^\circ) = 195^\circ - 4y$$

$$(n \parallel d_2, \text{مورب } BC) \Rightarrow \hat{B}_2 = 180^\circ - (6y + 20^\circ) = 160^\circ - 6y$$

$$\hat{B} = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 195^\circ - 4y + 160^\circ - 6y$$

$$\hat{B} = 355^\circ - 10y$$

با توجه به شکل مکمل زاویه 75° برابر $180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ می‌باشد، پس:

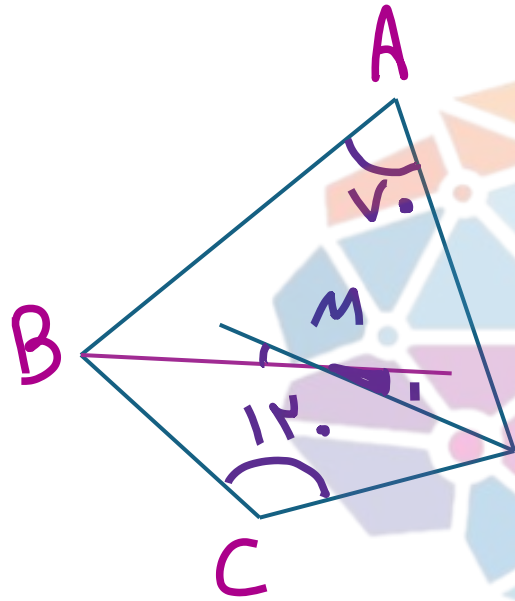
$$355^\circ - 10y = 105^\circ \Rightarrow 10y = 250^\circ \Rightarrow y = 25^\circ$$

$$x = 180^\circ - (6 \times 25^\circ + 20^\circ) = 180^\circ - 170^\circ = 10^\circ$$

در آخر خواهیم داشت:

دایره تشریحی مسأله ۲





نکته: در هر چهارضلعی محدب، اندازه‌ی

زاویه‌ی تند بین ضلع‌های دورادیه مقابل،

برابر است با نصف اختلاف دورادیه‌ی

دیگر چهارضلعی

$$\hat{M}_1 = \frac{\hat{C} - \hat{A}}{2}$$

$$\hat{M}_1 = \frac{120 - 70}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

مثال:



اوساط اضلاع و نیم سازه‌ها

۱۹۹. اوساط اضلاع یک چهار ضلعی محدب را به هم وصل کرده‌ایم. این چهار ضلعی الزاماً کدام است؟

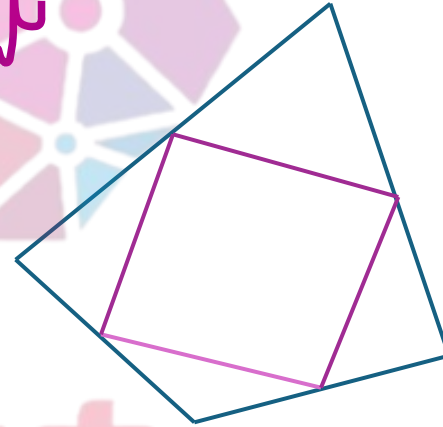
د متوازی الاضلاع

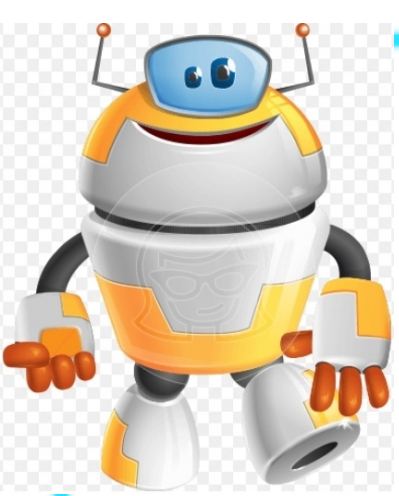
ج مربع

ب مستطیل

الف لوزی

نکته: هرگاه وسط‌های یک چهارضلعی محدب را متوالی کنیم، به هم وصل کنیم، همواره یک متوازی الاضلاع بوجود می‌آید.





نکته: در یک مثلث هرگاه وسط دو ضلع را به هم وصل کنیم، پارامتری

وجود می آید که موازی و نیمی از ضلع سوم

مثلث است. (تالس)



$$\overline{MN} \parallel \overline{BC} \text{ و } \overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC}$$

$$\overline{MN} \parallel \frac{1}{2} \overline{BC}$$



۲۰۰. اگر اوساط اضلاع یک چهار ضلعی که قطرهای آن برهم عمودند را به طور متوالی به هم وصل کنیم، یک

به دست می آید.

(مسابقات علمی)



موازی
مساوی
مساوی

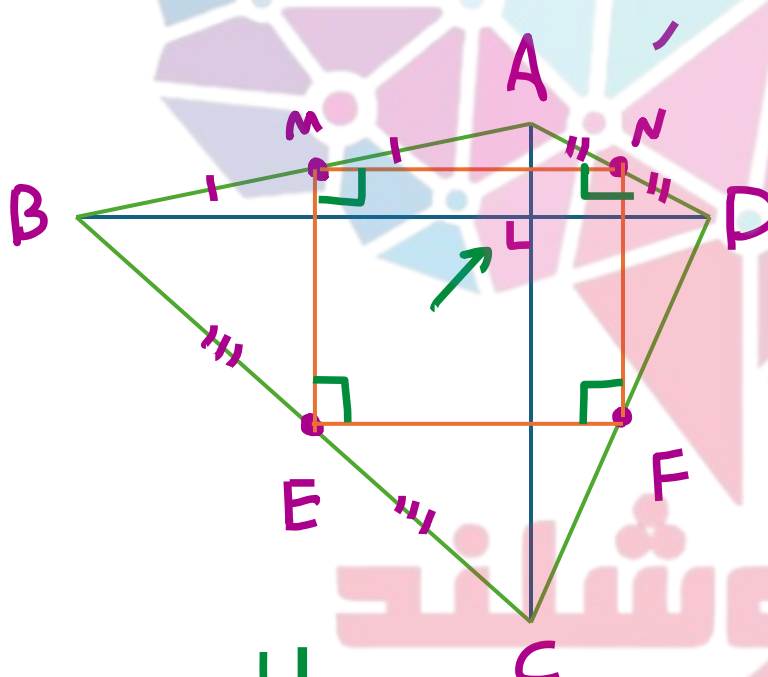
موازی
متوازی الاضلاع

مربع

مستطیل

الف لوزی

در مثلث ABD ، MN موازی و نصف BD است



$$\overline{MN} \parallel \frac{1}{2} \overline{BD}$$

$$\overline{ME} \parallel \frac{1}{2} \overline{AC}$$

$$\overline{EF} \parallel \frac{1}{2} \overline{BD}$$

$$\overline{NF} \parallel \frac{1}{2} \overline{AC}$$

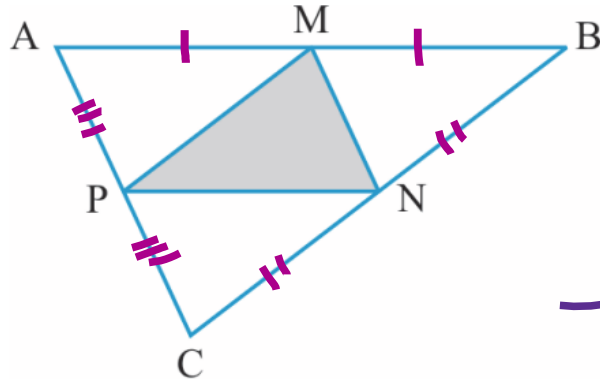
$$\overline{MN} \parallel \overline{EF} \text{ و } \overline{ME} \parallel \overline{NF} \Rightarrow \text{مستطیل } MNFE$$



۲۰۶. M و N و P وسط‌های ضلع‌های مثلث ABC هستند. در این صورت نسبت مساحت مثلث MNP به مساحت مثلث

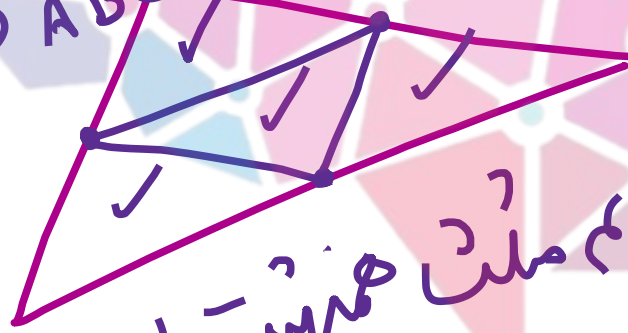
ABC برابر است با:

(المپیاد ریاضی)



$$\frac{S_{\Delta MNP}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{4}$$

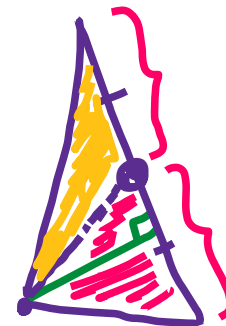
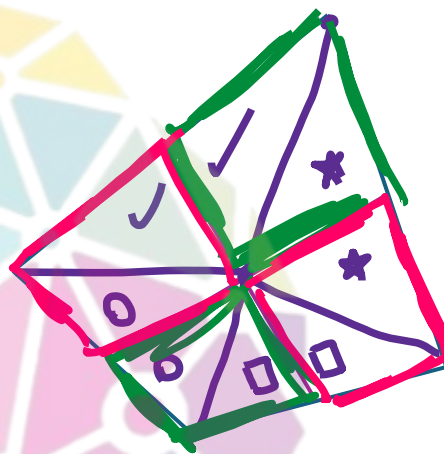
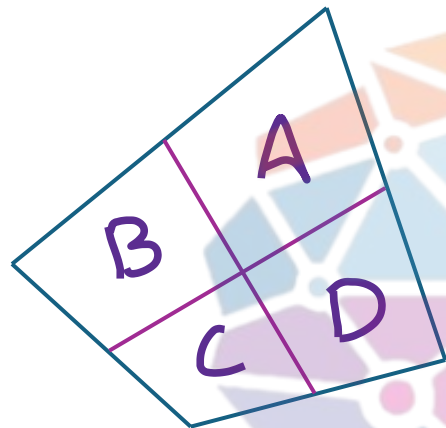
$$S_{\Delta ABC}$$



نکته: هرگاه وسط
 ضلع‌های مثلث را به هم وصل کنیم، مساحت مثلث همیشه بویچود می‌آید.

- الف $\frac{1}{2}$
- ب $\frac{1}{3}$
- ج $\frac{1}{4}$ (circled)
- د $\frac{1}{6}$
- ه عددی غیر از این‌ها





$$S_A + S_C = S_B + S_D$$

مغز شلند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



۲۰۷. در چهارضلعی محدب مقابل، اوساط اضلاع مقابل را به یکدیگر وصل کرده و مساحت ۳ قسمت نوشته شده است. مساحت قسمت A چند سانتی متر مربع است؟ (مسابقات جهانی ریاضی)

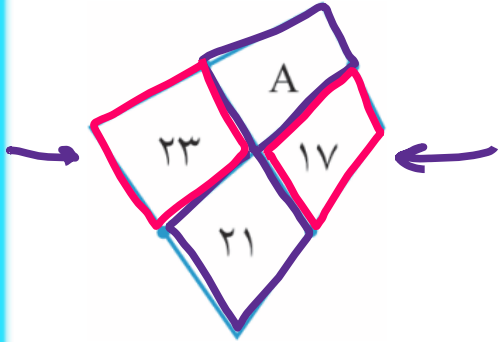
الف ۱۸

ج ۲۰

ب ۱۹

د ۲۱

$$S_A + 21 = 17 + 23 \Rightarrow S_A = 19$$



هوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



ذوزنقه

چهارضلعی است که فقط دو ضلع موازی دارد و دو ضلع دیگر موازی نیستند

۲۱۱. در یک ذوزنقهی متساوی الساقین، قاعده‌ی کوچک با هر ساق برابر و قاعده‌ی بزرگ دو برابر هر یک از آنها است.

اندازه‌ی زاویه‌ی حاده‌ی این ذوزنقه چند درجه است؟

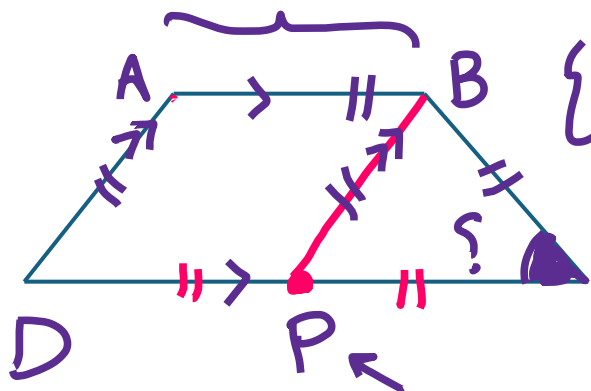
از B به وسط DC (یعنی P) وصل کنیم و ضلع کوچک را بکشیم

د ۷۵

ج ۶۰

ب ۴۵

الف ۳۰



نکته: چهارضلعی که دو ضلع موازی و موازی داشته باشد، متوازی الاضلاع است پس در نظر مقابل، $ABPD$ متوازی الاضلاع است پس $\overline{AD} \parallel \overline{BP}$

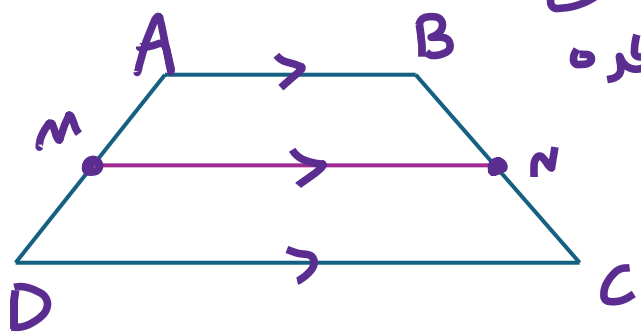
پس مثلث PBC ، متساوی الساقین می شود پس هر دو به ۹۰ درج

۲ برابر AB

$$\hat{C} = \frac{180}{3} = 60$$



نکته: در هر ذوزنقه، هرگاه دو ضلع دوسان را به هم وصل کنیم، دایره‌ها، سطحی بوجود



می آید که اندازه‌های آن، برابر با نصف مجموع دو قاعده‌ی ذوزنقه است یعنی داریم:

$$\overline{MN} = \frac{\overline{AB} + \overline{DC}}{2}$$

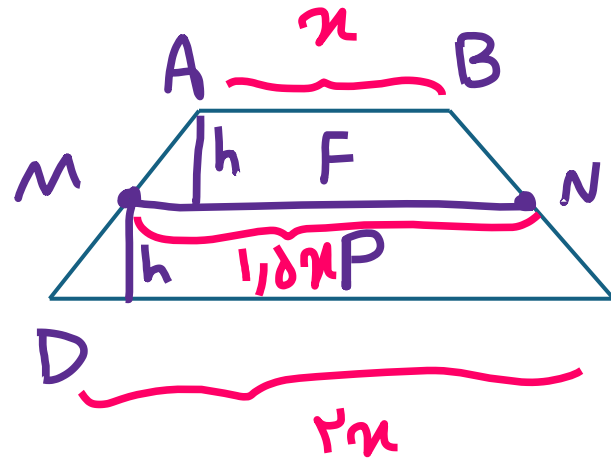
مغز شلنگ
سرزمین تیزهوشان ایران



۲۱۲. در دوزنقه‌ی ABCD، قاعده‌ی بزرگ‌تر، دو برابر قاعده‌ی کوچک‌تر است. خطی که اوساطِ ساق‌های دوزنقه را به هم

(کنکور)

وصل می‌کند، مساحت دوزنقه را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟



د $\frac{5}{3}$

ج $\frac{3}{5}$

ب $\frac{7}{5}$

الف $\frac{5}{7}$

$$\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{DC} \Rightarrow \overline{MN} = \frac{x + 2x}{2} = \frac{3x}{2} = 1.5x$$

$$S_{ABNM} = \frac{(x + 1.5x) \times h}{2}$$

$$\frac{S_{ABNM}}{S_{MNCD}} = \frac{\frac{(x + 1.5x) \times h}{2}}{\frac{(1.5x + 2x) \times h}{2}} = \frac{2.5x}{3.5x} = \frac{5}{7}$$

تکمیل: از ۱۳۳ تا ۱۸۳ شماره‌های در ایام برید

$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{\text{ارتفاع} \times (\text{قاعده بزرگ} + \text{قاعده کوچک})}{2}$$

