



هوشاناد

از مجموعه
مربیان

مسابقات ریاضی هفتم



۲۰۰۰ تست حل شده
۳۰۰۰ نکته کلیدی درس ریاضی کتاب هفتم
طرحه بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درس ریاضی
روز به روز دانش آموزان مدارس، معلمان و اولیایان
با پاسخ‌های کاملی

فصل ۶: سطح و حجم
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۸: بردار و مختصات
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۹: آمار و احتمال
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۲: اعداد صحیح
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۳: جبر و معادله
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۴: هندسه و استدلال
پاسخ‌نامه کلیدی

فصل ۵: اعداد طبیعی
پاسخ‌نامه کلیدی

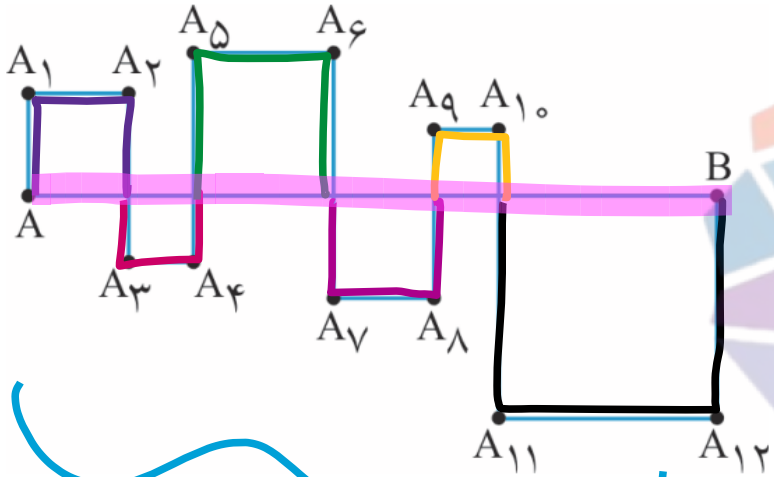
استاد وحید اسدی کیا



۴۰. در شکل زیر، مربع‌ها روی قطعات پاره خط AB تشکیل شده‌اند. طول پاره خط AB، ۲۴ سانتی‌متر است. طول خط

(مسابقات جهانی ریاضی)

شکسته‌ی $AA_1A_2A_3 \dots A_{11}A_{12}B$ چه قدر است؟



$$\begin{array}{r} 1 \\ 24 \\ \hline 24 \\ \hline 72 \end{array}$$

- ۱) ۴۸ سانتی‌متر
- ۲) ۷۲ سانتی‌متر
- ۳) ۹۶ سانتی‌متر
- ۴) ۵۶ سانتی‌متر
- ۵) ۱۰۶ سانتی‌متر

۲۴

ممنون از خانم - مدیر فصل ۴ (هدیه) از سوال آما به
 از خانم - مدیر فصل ۴ (هدیه) از سوال آما به
 و زها حاصل شود
 زواها حاصل شود





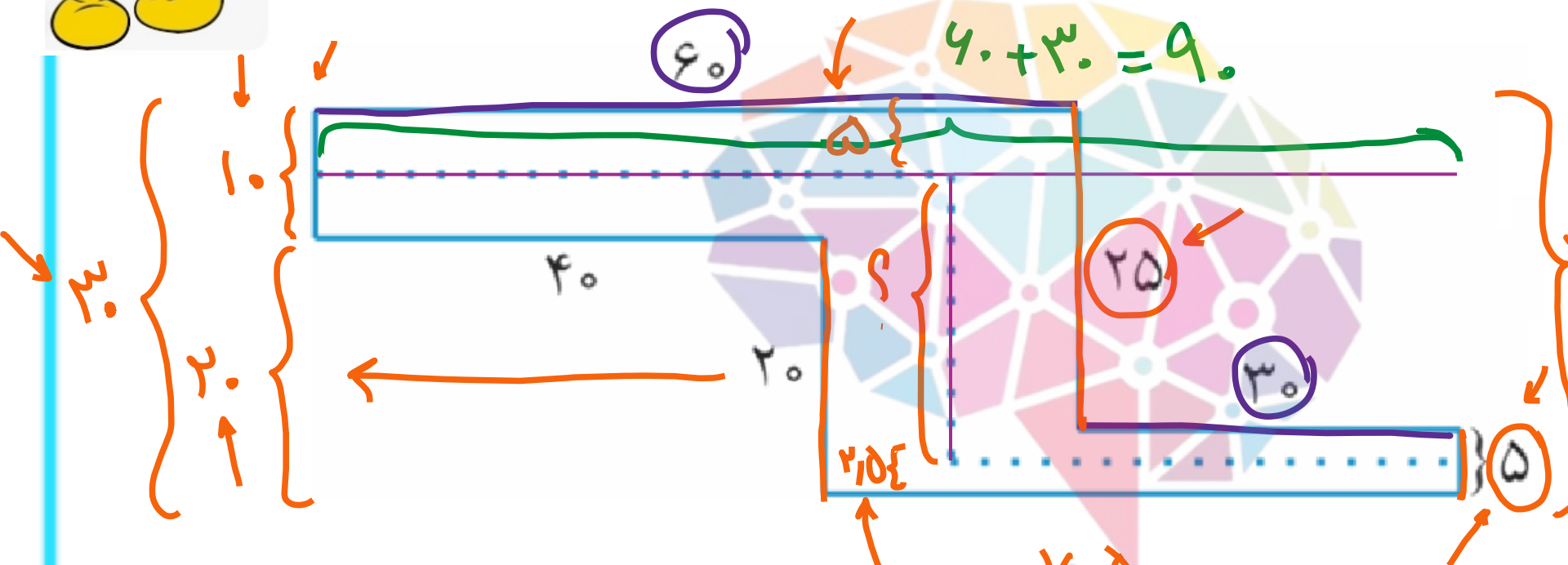
استاد وحید اسدی کیا





۴۴. خط نقطه چین از وسط شکل مقابل گذشته است. با توجه به اندازه‌های

داده شده، طول آن چه قدر است؟ (آزمون ورودی + المپیاد ریاضی)

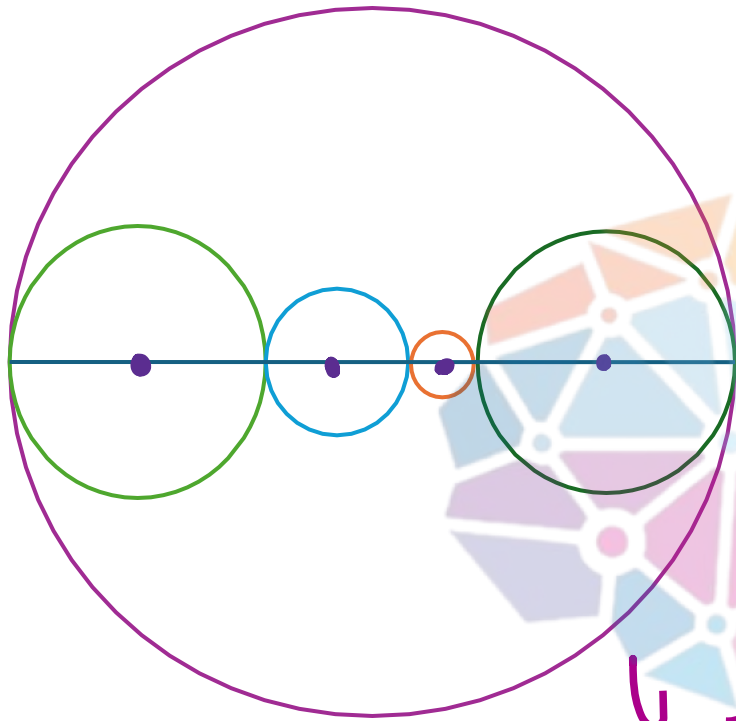


- 1) 112,5
- 2) 112
- 3) 111,5
- 4) 110,5

$$\left. \begin{aligned} \text{خط عمودی} &= 30 - (5 + 21,5) = 22,5 \\ \text{خط افقی} &= 90 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 112,5$$



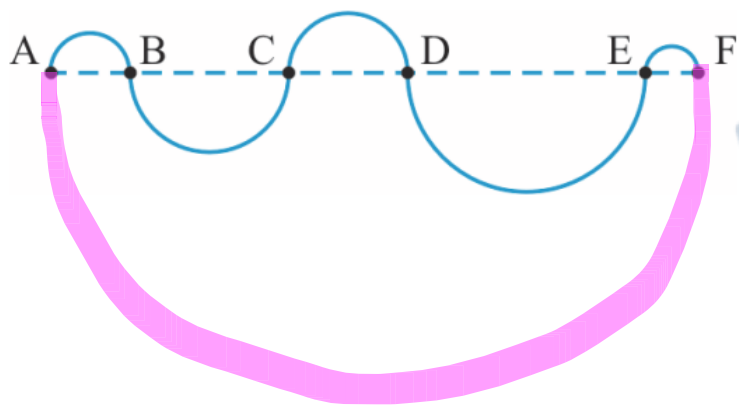
نکته: در مثل مقابل اللمحه دایره های کوچک
را با هم جمع کنیم، محیط دایره بزرگ برداریم
می آید.



نتیجه: مجموع محیط دایره های کوچک با
محیط دایره بزرگ برابر است.



۵۰. طول مسیر خط چین ۱۰۰ متر است و مسیر غیر خط چین از نیم دایره‌هایی تشکیل شده که همگی مرکزشان روی مسیر خط چین قرار گرفته است. طول مسیر غیر خط چین، چند متر است؟ (عدد پی را $\frac{3}{14}$ در نظر بگیرید.)
(آزمون پایش سمپاد)



$$\text{لغز هج دایره} = \frac{3,14 \times \text{قوا}}{2}$$

$$= \frac{100 \times 3,14}{2} = 157 \text{ متر}$$

۱ ۳۱۴ متر

۲ ۲۰۰ متر

۳ ۱۵۷ متر

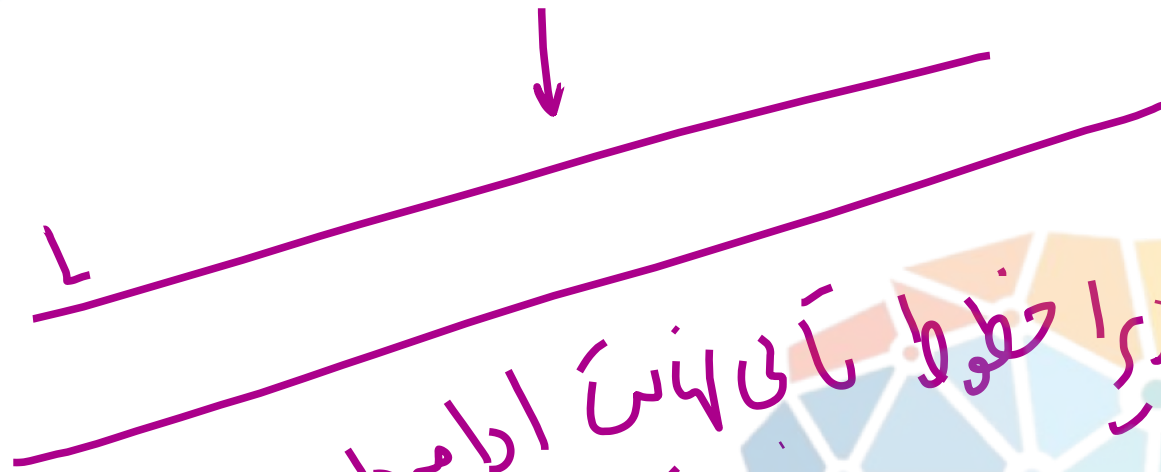
۴ نمی توان مشخص کرد.



مفوق نند
سرزمین تیزهوشان ایران



مقایسه‌ی پاره‌خط‌ها



نکته: خطوط بالادگر مقایسه نمی‌شوند زیرا خطوطی با آبی‌ها نیستند اما می‌توانند مقایسه شوند.
نکته: نیم‌خط‌ها بالادگر مقایسه نمی‌شوند زیرا با آبی‌ها مقایسه ندارند.
نکته: پاره‌خط‌ها با هم قابل مقایسه هستند.

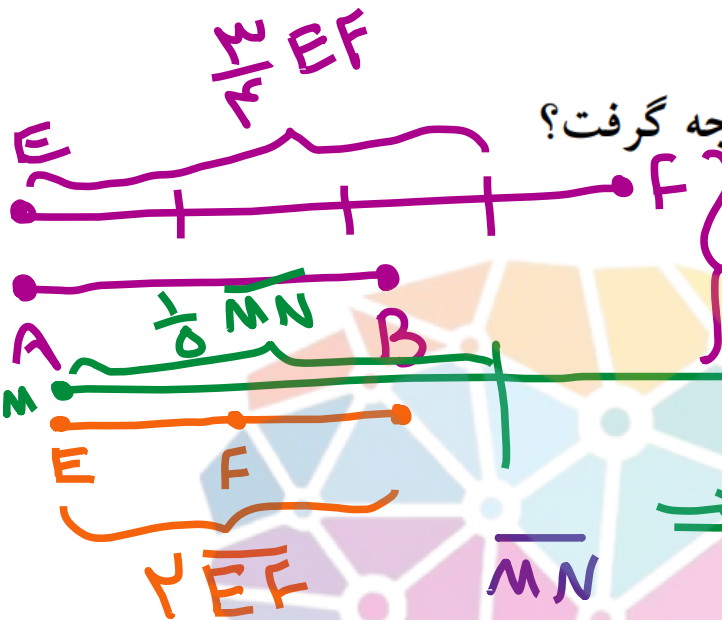
- (۱) •
- (۲) •



(مسابقات ریاضی)

$$(1) \begin{cases} \overline{AB} < \frac{3}{4} \overline{EF} \\ \overline{EF} < \frac{1}{5} \overline{MN} \\ \frac{1}{4} \overline{MN} = \frac{1}{4} \overline{pq} \end{cases}$$

۶۰. از نامساوی‌های زیر، کدام گزینه‌ی زیر را می‌توان نتیجه گرفت؟



$$\Rightarrow \overline{AB} < \overline{EF} \quad (1)$$

$$\overline{EF} > pq \quad (1)$$

$$\overline{MN} < \overline{AB} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \overline{EF} = \overline{pq} \quad (3)$$

$$\overline{AB} > pq \quad (4)$$

$$\overline{AB} < pq \quad (5)$$

$$\Rightarrow \overline{EF} < \overline{MN} \quad (2)$$



$$\Rightarrow \overline{MN} < \overline{pq} \quad (3)$$



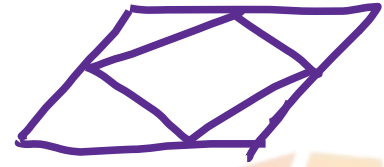
$$\overline{AB} < \overline{EF} < \overline{MN} < \overline{pq}$$





وساها

اوساط اضلاع



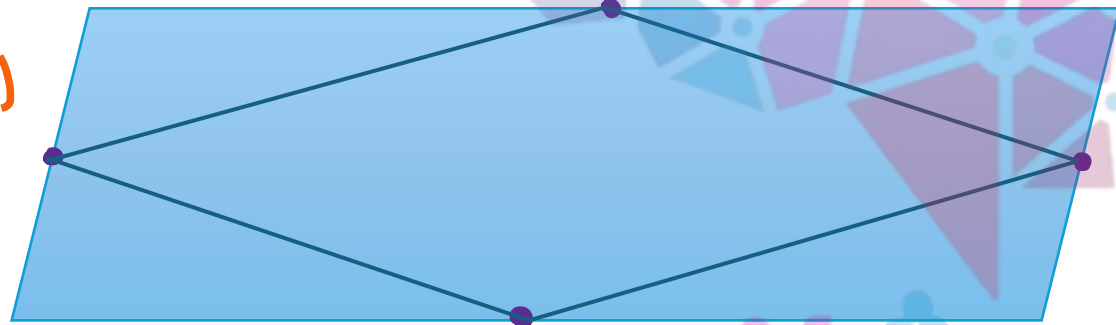
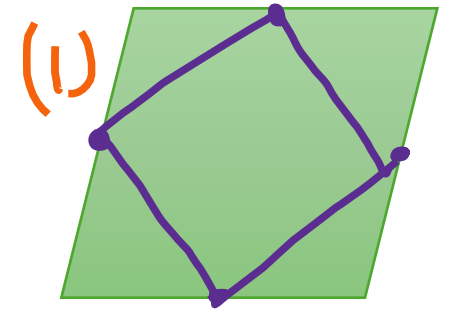
۶۳. اگر اوساط اضلاع متوازی الاضلاع را به هم وصل کنیم، کدام شکل به وجود می آید؟

متوازی الاضلاع

لوزی

مربع

مستطیل



مفوشنلند

سرزمین تیزهوشان ایران

(۳)

(۲)

(۱)

۴

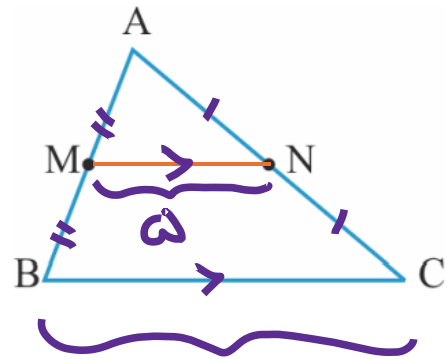
۳

۲

۱

(آزمون نوایی ریاضی)

۶۷. در مثلث زیر، M وسط AB و نقطه‌ی N وسط ضلع AC است. کدام گزینه درست است؟



۱. پاره‌خط MN ، با ضلع BC موازی نیست.

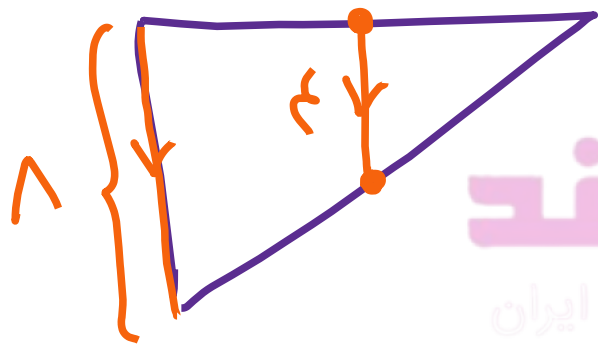
۲. پاره‌خط MN ، هم موازی با ضلع BC است و هم نصف ضلع BC است.

۳. پاره‌خط MN موازی با ضلع BC نیست ولی نصف ضلع BC است.

۴. پاره‌خط MN هم موازی با ضلع BC است و هم ثلث ضلع BC است.

نکته: هرگاه وسط‌های مثلث را به هم وصل کنیم، پاره‌خط ایجاد کرده،

موازی و نصف هر ضلع سوم مثلث است.



مطالعه‌شوند
تیزهوشان ایران

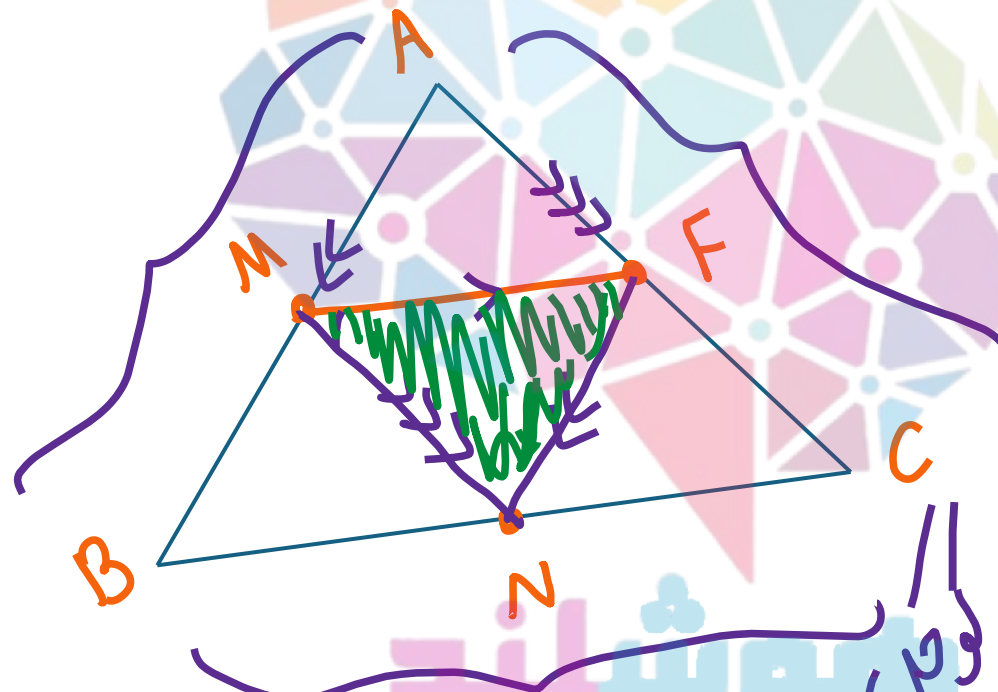


۷۲. محیط مثلث ABC، ۶۰ سانتی متر است. اگر M، N و F به ترتیب اواسط اضلاع مثلث ABC باشند، محیط مثلث

(آزمون ورودی)

MNF کدام است؟

- ۱) ۳۰ سانتی متر
- ۲) ۴۰ سانتی متر
- ۳) ۱۵ سانتی متر
- ۴) ۲۰ سانتی متر



$60 \div 2 = 30$
 نکته: هرگاه وسط اضلاع ی
 مثلثی را بهم وصل کنیم
 در نتیجه شکل بوجود می آید که
 محیط آن نصف محیط بزرگ
 است.

نکته: هرگاه وسط اضلاع ی
 مثلثی را بهم وصل کنیم
 در نتیجه شکل بوجود می آید که
 محیط آن نصف محیط بزرگ
 است.

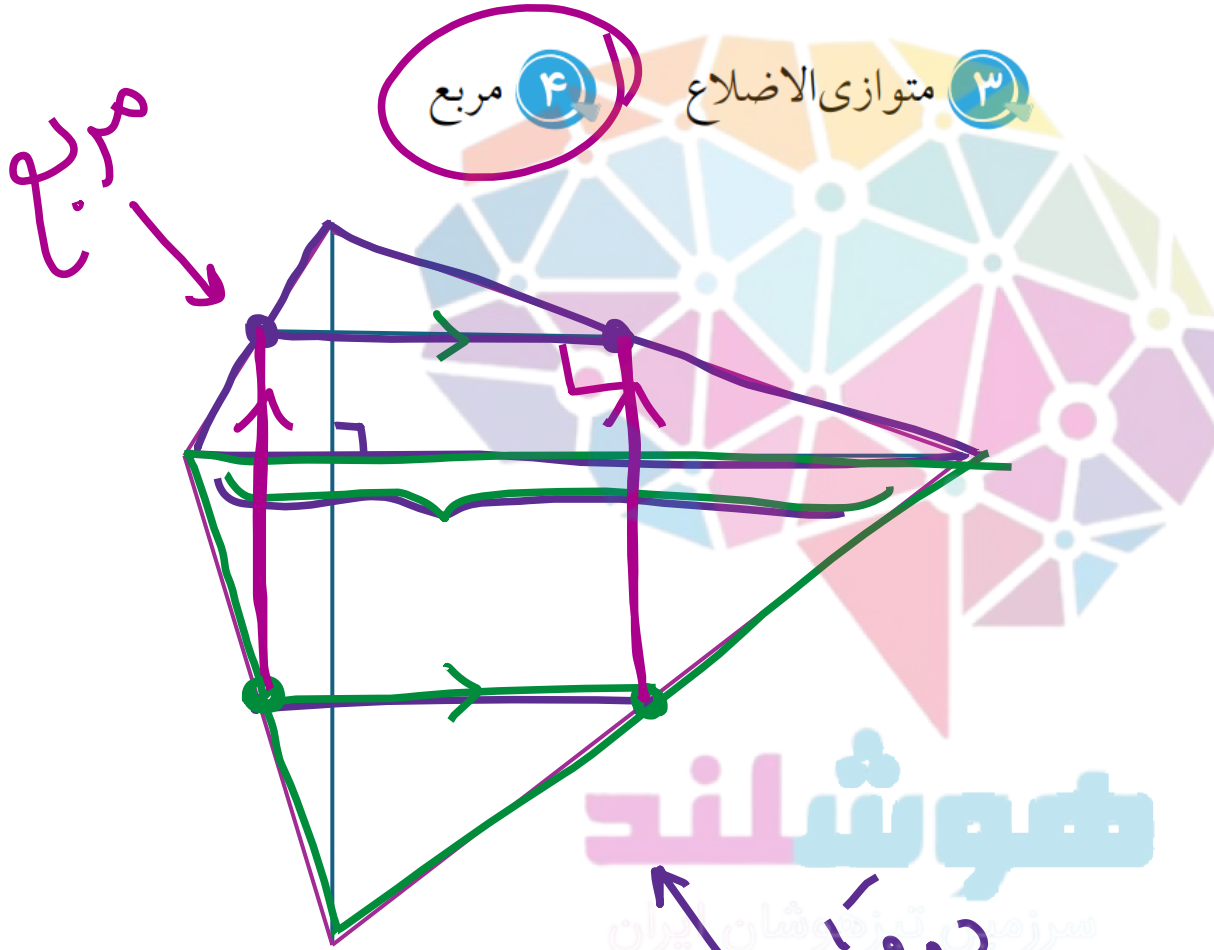


مکزن: جدید: از ۱۶ تا ۶۵ شماره‌های رد قدم: از ۲۳ تا ۶۹ شماره‌های زدن

۶۵. اگر اوساط اضلاع یک چهارضلعی که دو قطر آن با هم مساوی و بر هم عمود باشند را متوالیاً به هم وصل کنیم، یک

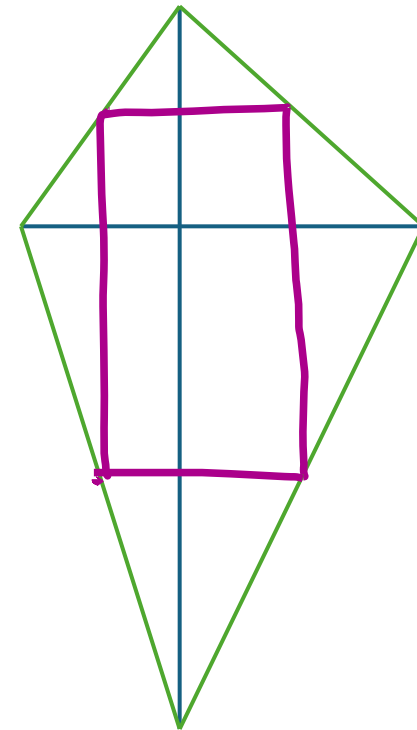
..... ایجاد می‌شود.

(تیزهوشان)



② مستطیل

① لوزی



مستطیل
دو قطر بر هم عمود هستند

دو قطر مساوی و بر هم عمودند



صافه شماره ۹ ریاضی

۱ - مجموع سن نگار و مادرش ۱۷ سال دیگر از سه برابر سن اکنون مادر ۱۹ سال کم تر است. اگر اکنون نگار ۹ ساله باشد، مادرش چند سال سن دارد؟

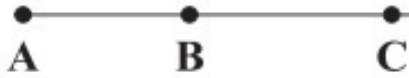
۳۴ (۴)

۳۱ (۳)

۲۹ (۲)

۳۰ (۱)

۲ - در شکل زیر $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ و $\frac{AC}{BD} = \frac{3}{4}$ است، در این صورت $\frac{AB}{CD}$ برابر با کدام گزینه است؟



$\frac{5}{9}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{6}{11}$ (۳)

مهرین : از لک ب خرید شماره های اره تا ۶۵ (فرزها)

از لک ب دهم : ۲ تا ۶۹ (زوجه ها)



دام تشریحی موعه ریاضی

۱- گزینه ۳ سن کنونی نگار و مادرش:

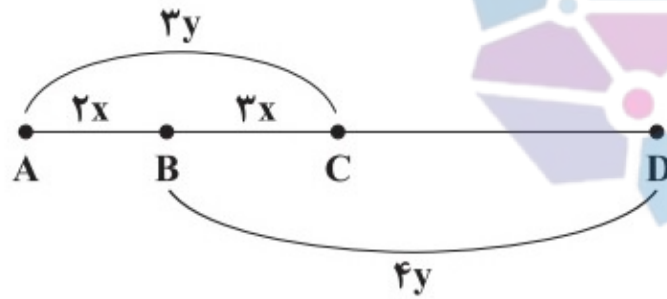
۱۷ سال دیگر داریم:

$$\text{نگار} = x, \text{مادر} = y$$

$$(x+17)+(y+17)=3y-19$$

$$x+y+34=3y-19$$

$$x+53=2y \xrightarrow{x=9} 9+53=62=2y \Rightarrow y=31$$



$$\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{cases} AB = 2x \\ BC = 3x \end{cases} \quad (1)$$

$$\frac{AC}{BD} = \frac{3}{4} \Rightarrow \begin{cases} AC = 3y \\ BD = 4y \end{cases} \quad (2)$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{2x}{3y} \Rightarrow \frac{AB}{3y} = \frac{2}{5} \Rightarrow AB = \frac{2}{5} \times 3y = \frac{6}{5}y$$

۲- گزینه ۳

$$BC = AC - AB = 3y - \frac{6}{5}y = \frac{15}{5}y - \frac{6}{5}y = \frac{9}{5}y$$

$$CD = BD - BC = 4y - \frac{9}{5}y = \frac{20}{5}y - \frac{9}{5}y = \frac{11}{5}y$$

$$\frac{AB}{CD} = \left(\frac{\frac{6}{5}}{\frac{11}{5}} \right) = \frac{6 \times 5}{5 \times 11} = \frac{6}{11}$$

مغفوشن
سرزمین تیزهوشان ایران

