

R9-3-p1

۱- جمله های درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید.

الف) "استدلال" دلیل آوردن و استفاده کردن از دانسته های قبلی است برای معلوم شدن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است. ☒

ب) (حواس و بیان مثال های زیاد برای اثبات درستی یک موضوع کافی است. ☐ ✗

ج) دو مربع دلخواه همواره متشابه اند. ☒

د) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد حکم می گوئیم. ☐ ✗

اثبات می گوئیم

وبسایت آموزشی میهن مکتب
mihanmaktab.com

برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمائید.

پاسخ سوالات آزمون فصل ۳ ریاضی نهم استدلال و اثبات در هندسه

۲- در هر سوال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{7}$ است. اگر ضلع لوزی بزرگتر ۲۱ باشد ضلع لوزی کوچکتر کدام است؟

☐ ۱۲ (۴

☐ ۴۹ (۳

☒ ۹ (۲

☐ ۶ (۱

$$\frac{3}{7} = \frac{x}{21} \Rightarrow x = \frac{3 \times 21}{7} \Rightarrow x = 9$$

۲- ب) در هر سوال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱) هر دو مستطیل دلخواه همواره متشابه اند. ☒

۲) دو n ضلعی با تعداد اضلاع برابر حتماً متشابه اند. ☒

۳) دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین همواره متشابه اند. ☒

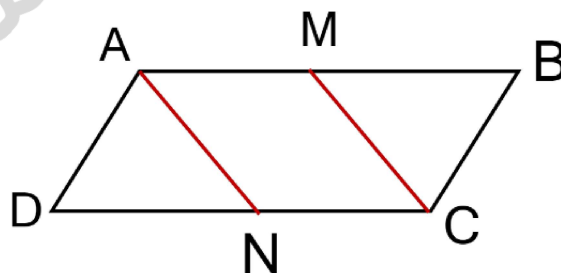
۴) هر دو لوزی دلخواه متشابه اند. ☒

برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمایید.

۲- ج) در مسئله زیر کدام گزینه فرض به حساب نمی آید.

نقطه های M و N وسط اضلاع متوازی الاضلاع اند. ثابت کنید.

$$\triangle ADN \cong \triangle CBM$$



☒ ۲) $\overline{AN} = \overline{CM}$

☐ ۱) $\hat{D} = \hat{B}$

☐ ۴) $\overline{DN} = \overline{MB}$

☐ ۳) $\overline{AD} = \overline{BC}$

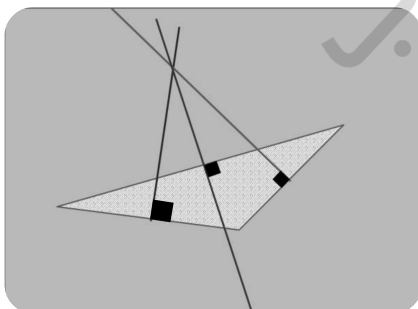
د) در هر مربع همه ضلع ها با هم برابرند و چهارضلعی ABCD مربع نیست
در نتیجه:

- ۱) ضلع های ABCD با هم برابر نیستند. ☒
- ۲) ضلع های ABCD حتماً با هم برابرند. ☒
- ۳) چهارضلعی ABCD حتماً لوزی است. ☒
- ۴) ممکن است چهارضلعی ABCD لوزی باشد. ☒

برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمائید.

۳- با ارائه یک مثال نقض، هریک از ادعاهای زیر را رد کنید.
الف) عمود منصف های ضلع های هر مثلث همواره در داخل مثلث یکدیگر را قطع می کنند.

اگر یکی از زاویه های مثلث باز باشد عمود منصف های اضلاع در داخل مثلث یکدیگر را قطع نمی کنند.



ب) همه عددهای اول فرداند.

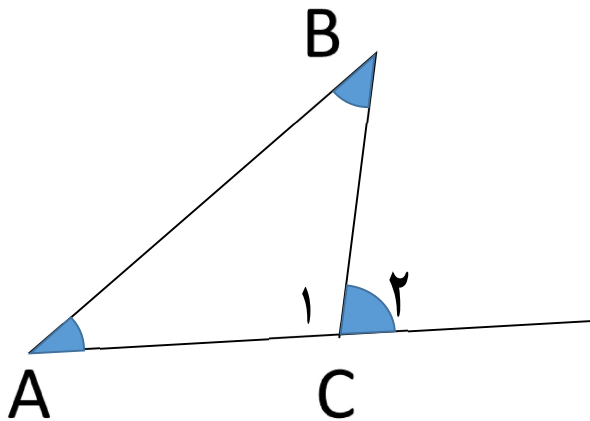
عدد ۲ زوج و اول است.

ج) حاصل ضرب دو عدد گنگ عددی گنگ است.

$$\sqrt{8} \times \sqrt{2} = \sqrt{16} = 4 \in \mathbb{Q}$$

۴- فقط فرض و حکم را در مسئله زیر بنویسید.

ثابت کنید "در هر مثلث اندازه زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور"

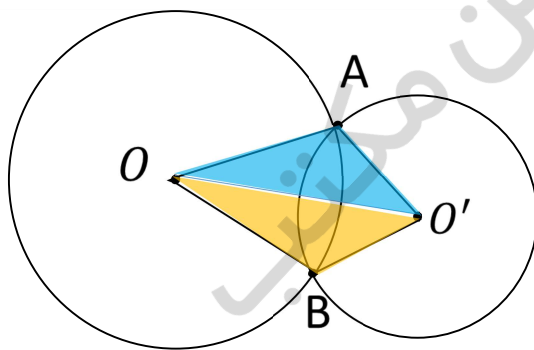


فرض: مثلث دلخواه $\triangle ABC$

حکم: $C_2 = A + B$

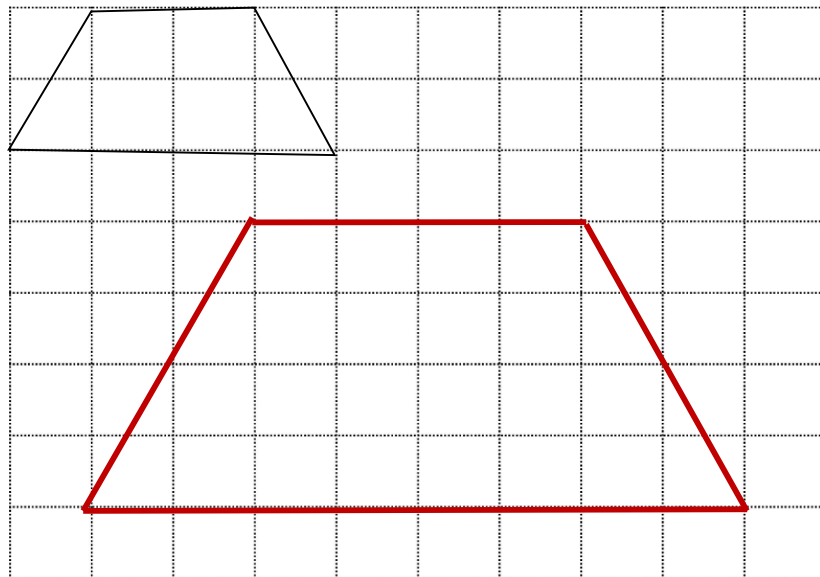
برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمایید.

۵- در شکل مقابل O و O' مرکزهای دو دایره هستند. چرا دو مثلث OAO' و OBO' هم نهشت اند.

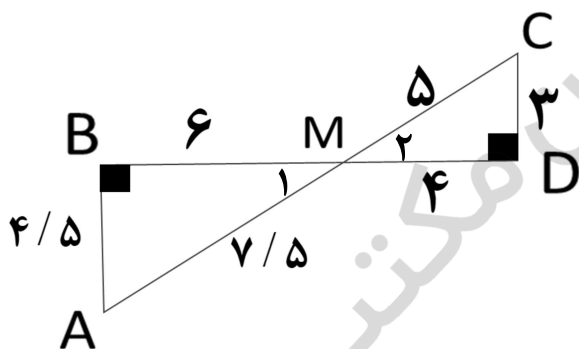


$$\left. \begin{array}{l} \text{شعاع دایره بزرگ} \quad OA = OB \\ \text{شعاع دایره کوچک} \quad O'A = O'B \\ \text{ضلع مشترک} \quad O'O = O'O \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(ض ض ض)} \\ \longrightarrow \triangle OAO' \cong \triangle OBO' \end{array}$$

۶- شکلی متشابه با شکل داده شده رسم کنید طوری که از آن بزرگتر و نسبت تشابه آنها $\frac{1}{2}$ باشد.



برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمایید.



۷- چرا دو مثلث روبرو متشابه اند؟

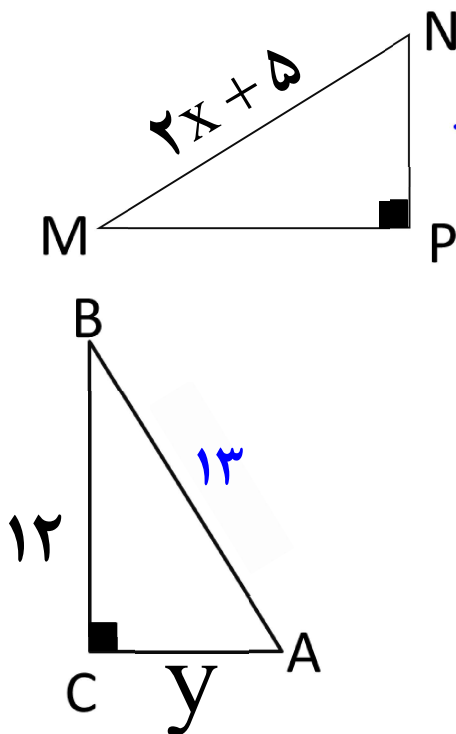
$$\left. \begin{array}{l} M_1 = M_2 \\ B = D \end{array} \right\} \Rightarrow A = C$$

پس زاویه های متناظر مساوی اند.

$$\frac{3}{4/5} = \frac{4}{6} = \frac{5}{7/5} = \frac{2}{3}$$

ضلع های متناظر نیز متناسبند بنابراین دو مثلث متشابه اند

۸- نسبت تشابه مثلث های روبرو ۱ است مقدار X و y را به دست آورید.



دو مثلث هم نهشت اند

(نسبت تشابه یک است) پس اجزای متناظر برابرند.

$$3X + 1 = 2X + 5$$

$$3X - 2X = 5 - 1$$

$$X = 4$$

$$MN = AB = 3 \times 4 + 1 = 13$$

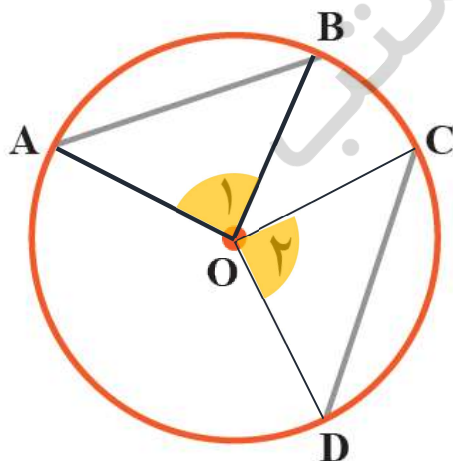
$$13^2 = 12^2 + y^2 \rightarrow 169 = 144 + y^2 \Rightarrow$$

$$y^2 = 25 \rightarrow y = 5$$

برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمائید.

۹- الف) ثابت کنید اگر در یک دایره دو کمان برابر باشند آنگاه وترهای نظیر آن ها باهم برابرند.

از نقطه O به نقاط A, B, C, D وصل و هم نهشتی دو مثلث را بررسی می کنیم

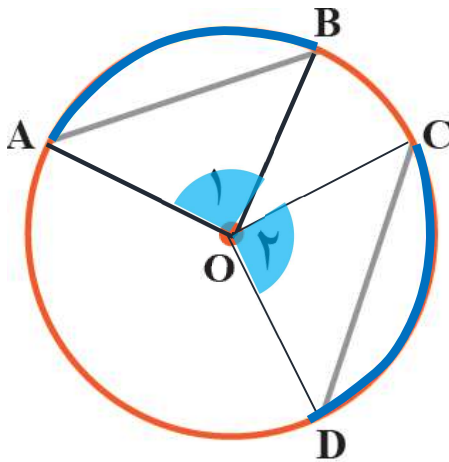


$$\left. \begin{array}{l} \text{شعاع دایره } OA = OD \\ \widehat{AB} = \widehat{CD} \text{ زیرا } O_1 = O_2 \\ \text{شعاع دایره } OB = OC \end{array} \right\} \text{ (ض رض)}$$

$$\triangle OAB \cong \triangle ODC \xleftarrow{\text{اجزای متناظر}} AB = CD$$

۹- ب) ثابت کنید اگر در یک دایره دو وتر برابر باشند آنگاه کمان‌های نظیر آن‌ها باهم برابرند.

از نقطه O به نقاط A, B, C, D وصل و هم نهشتی دو مثلث را بررسی می‌کنیم



$$\left. \begin{array}{l} \text{فرض } AB = CD \\ \text{شعاع دایره } OA = OD \\ \text{شعاع دایره } OB = OC \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(ض ض ض)} \\ \triangle OAB \cong \triangle ODC \end{array}$$

$$\widehat{AB} = \widehat{CD} \leftarrow O_1 = O_2 \leftarrow \text{اجزای متناظر}$$

برای مشاهده پاسخ سوالات آزمون هر فصل به صورت اسلاید، به قسمت «آزمون فصل» همان فصل مراجعه نمائید.

۱۰- زاویه بین دو خط در نقشه 75° است. اگر مقیاس نقشه $\frac{1}{1000000}$ باشد. اندازه همان زاویه در طبیعت چند درجه است؟ 75°
زاویه بین دو خط در نقشه و طبیعت تغییر نمی‌کند.