

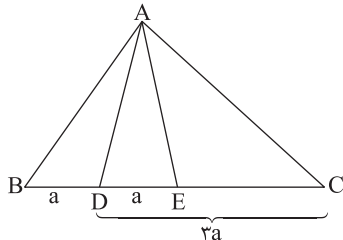


پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(ب) ارتفاع

(الف) مستطیل

(هندسه دهم، صفحه های ۶۳ و ۶۸)



$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle ADE}} = \frac{BC}{DE} = \frac{3a+a}{a} = 4$$

(هندسه دهم، صفحه ۳۲)

(مجموعه تمرینات دهم، صفحه ۲۰)

پاسخ سؤال ۲: (۷۵/۰ نمره)

نکته: اگر دو مثلث در یک رأس مشترک بوده و قاعده مقابل به این رأس آن‌ها روی یک خط راست باشد، نسبت مساحت‌های آن‌ها برابر با نسبت اندازه قاعده‌های آن‌هاست. فرض کنیم $BD = DE = a$ ، در این صورت طبق فرض داریم: $CD = 3a$ با توجه به نکته بالا داریم:

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

$$AB \parallel CD \Rightarrow \frac{OA}{AC} = \frac{OB}{BD} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$BC \parallel DE \Rightarrow \frac{OB}{BD} = \frac{OC}{CE} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{12}{CE} = \frac{1}{3} \Rightarrow CE = 36$$

(مجموعه تمرینات دهم، صفحه ۱۸)

پاسخ سؤال ۴: (۲۵/۱ نمره)

$$\left. \begin{array}{l} AB \text{ وسط } P \Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{1}{2} \\ AC \text{ وسط } N \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{AN}{AC} \xrightarrow{\text{عکس تالی}} PN \parallel BC \Rightarrow \frac{PN}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow \frac{MN}{AB} = \frac{1}{2} \\ \Rightarrow \frac{PM}{AC} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle MNP \sim \triangle ABC \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

(مجموعه تمرینات دهم، صفحه ۲۷)

پاسخ سؤال ۵: (۷۵/۰ نمره)

$$\frac{S'}{S} = \left(\frac{a'}{a}\right)^2 \Rightarrow \frac{49}{81} = \left(\frac{a'}{a}\right)^2 \Rightarrow \frac{7}{9} = \frac{a'}{a} \Rightarrow a = 27$$

(هندسه دهم، صفحه ۴۸)

پاسخ سؤال ۶: (۲۵/۱ نمره)

$$(n+1) + \frac{(n+1)(n+1-3)}{2} = \frac{1}{2} \left(\frac{(2n)(2n-3)}{2} \right)$$

$$\Rightarrow n+1 + \frac{(n+1)(n-2)}{2} = \frac{n(2n-3)}{2}$$

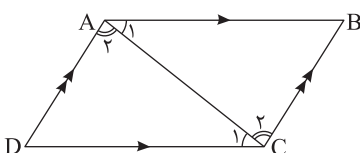
$$\xrightarrow{\times 2} 2n+2+n^2-n-2 = 2n^2-3n \Rightarrow n^2-4n=0$$

$$\Rightarrow n(n-4)=0 \xrightarrow{n>0} n=4$$

(مجموعه تمرینات دهم، صفحه ۲۹)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

مطابق شکل یکی از قطرهای متوازی الاضلاع را به دلخواه رسم می‌کنیم:



$$\left. \begin{array}{l} AB \parallel CD, AC: \text{مورب} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ AD \parallel BC, AC: \text{مورب} \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_2 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{جمع طرفین}} \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \hat{C}_1 + \hat{C}_2 \Rightarrow \hat{A} = \hat{C}$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ \hat{A}_2 = \hat{C}_2 \\ AC = AC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle ABC \cong \triangle ACD \Rightarrow \hat{B} = \hat{D}$$

(هندسه دهم، صفحه ۵۸)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱/۲۲

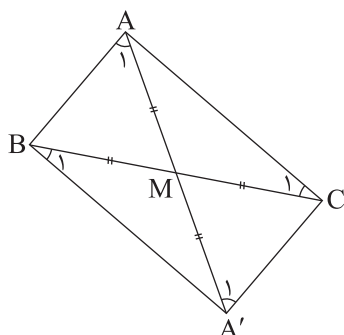
س ل م
مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: هندسه

پایه: دهم (رشته ریاضی)

صفحه ۲ از ۲

پاسخ سؤال ۸: (۱ نمره)



فرض	$AM = \frac{BC}{2}$ و میانه AM
حکم	$\hat{A} = 90^\circ$

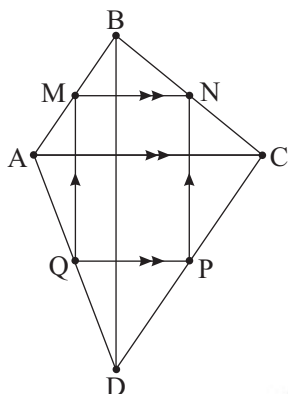
AM را از طرف M به اندازه خودش تا نقطه A' امتداد می‌دهیم.

در چهارضلعی ABA'C قطرهای یکدیگر را نصف می‌کنند، پس متوازی‌الاضلاع است و چون $AA' = BC$ ، پس این

چهارضلعی مستطیل بوده و در نتیجه $\hat{BAC} = 90^\circ$

(هندسه دهم، صفحه ۶۰)

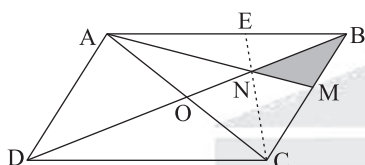
پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)



$$\left. \begin{aligned} \frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{2} &\xrightarrow{\text{عکس تالی}} MN \parallel AC, MN = \frac{AC}{2} \\ \frac{DQ}{DA} = \frac{DP}{DC} = \frac{1}{2} &\xrightarrow{\text{عکس تالی}} QP \parallel AC, QP = \frac{AC}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} MN &\parallel QP \\ MN &= QP \end{aligned} \Rightarrow \text{متوازی‌الاضلاع MNPQ}$$

(هندسه دهم، صفحه ۶۴)

پاسخ سؤال ۱۰: (۵/۱ نمره)



از C به N وصل کرده و ادامه می‌دهیم تا AB را در E قطع کند. چون نقطه N محل هم‌رسی میانه‌ها است؛ پس:

$$\left. \begin{aligned} S_{\triangle BMN} &= \frac{1}{6} S_{\triangle ABC} \\ S_{\triangle ABC} &= \frac{1}{2} S_{ABCD} \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{\triangle BMN} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} S_{ABCD} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$$

(هندسه دهم، صفحه ۷۲)

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر