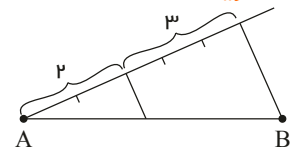


۱. گزینه ۳



$$2 + 3 = 5$$

۲. گزینه ۴ از رأس روبه روی دو ضلع موازی یعنی نقطه‌ی C رابطه‌ی جزء به کل را می‌نویسیم:

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$$

$$\frac{8}{8+x} = \frac{3}{x-5} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} 8(x-5) = 3(8+x) \rightarrow 8x - 40 = 24 + 3x$$

$$8x - 3x = 24 + 40 \rightarrow 5x = 64 \rightarrow x = \frac{64}{5} = 12,8$$

۳. گزینه ۳ در دو مثلث متشابه ضلع‌های متناظر، به ضلع‌هایی می‌گویند که روبه‌رو به زاویه‌های مساوی قرار دارند مثل AD و AC ضلع‌های متناظرند چون روبه‌روی دو زاویه‌ی مساوی \hat{E} و \hat{B} قرار دارند.

$$\frac{AD}{AC} = \frac{6,4}{16} = \frac{64}{160} = \frac{64 \times 1}{160 \times 1} = \frac{2}{5}$$

روش اول:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{D}_1 = \hat{C} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ز ز}} \Delta ADE \sim \Delta ABC \text{ روش دوم:}$$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AC} \rightarrow \frac{6,4}{16} = \frac{2}{5}$$

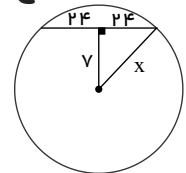
۴. گزینه ۳

در دایره شعاع عمود بر وتر، منصف آن نیز هست.

$$48 \div 2 = 24$$

$$x^2 = 24^2 + 7^2 \rightarrow x^2 = 576 + 49 = 625 \rightarrow x = \sqrt{625} = 25 \text{ شعاع}$$

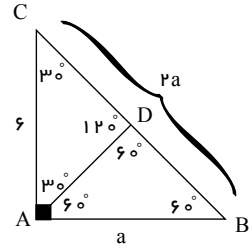
$$25 \times 2 = 50 \text{ قطر}$$



۵. گزینه ۱ نکته: در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌روی زاویه‌ی 30° درجه نصف وتر است. پس در ABC داریم BC دو برابر AB است. (برای سادگی کار مقدار AB را a در نظر می‌گیریم)

فیثاغورس: $(2a)^2 = a^2 + 6^2 \rightarrow 4a^2 = a^2 + 36 \rightarrow 4a^2 - a^2 = 36$
 $\rightarrow 3a^2 = 36 \rightarrow a^2 = 12 \rightarrow a = \sqrt{12}$

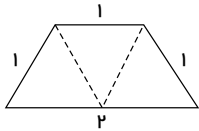
$BC = 2\sqrt{12} = 2\sqrt{4 \times 3} = 2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$



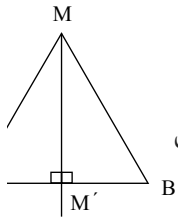
۶. گزینه ۲ x نمی تواند ۴۹ باشد چون ضلع ۶cm باید بین ۸۱ و ۴۹ باشد پس زاویه سوم مثلث برابر است با:

$x = 180 - (49 + 81) = 50$

۷. گزینه ۲ همان طور که در شکل زیر دیده می شود، زاویه های کوچک تر برابر زاویه های مثلث متساوی الاضلاع هستند؛ یعنی ۶۰ درجه.



$\leftarrow 1 + 1 + 1 + 2 = 5$



$AMB = \begin{cases} AM = BM \\ \hat{A} = \hat{B} \\ \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \end{cases} \Rightarrow \triangle AMM' \cong \triangle BMM' \Rightarrow AM' = M'B$

$\rightarrow MM'$ عمود منصف AB است

۹. گزینه ۱ برای این که AD میانه باشد باید اثبات شود که اضلاع BD و DC برابرند.

۱۰. گزینه ۱ O_1 و O_2 متقابل به رأسند و مساوی. دو مثلث با توجه به مساوی بودن وترهای مثلث های قائم الزاویه به حالت وتر و یک زاویه با هم مساوی هستند.

