

## هندسه (۲)

دبیرستان روزبه ۲

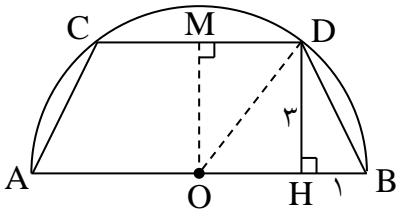
اردوی نوروزی ۱۳۹۹

موضوع: پاسخ تشریحی دایره

پایه یازدهم / ۲

نام:

نام خانوادگی:



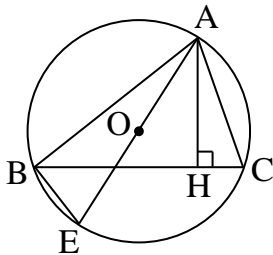
۱- از نقطه O بر وتر CD عمود می‌کنیم.

پس طبق فیثاغورس در مثل ODH داریم:  $OD = R = 5$  و  $MD = OH = \frac{1}{2} = 4$

$BH = 1$  و  $DH = 3$

چون دو زاویه B و C مکمل‌اند، تانژانت آن‌ها قرینه یکدیگر است:

$$\tan C = -3$$



۲- قطر AE را رسم می‌کنیم دو مثلث قائم‌الزاویه AHC و ABE متشابه‌اند:

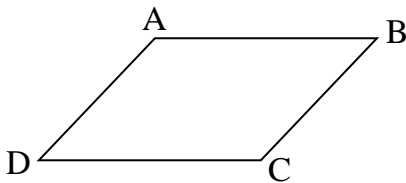
$$\triangle ACH \sim \triangle ABE \rightarrow \frac{AB}{AH} = \frac{AE}{AC}$$

$$(AE = 2R, AD = h_a) \rightarrow AB \times AC = AD \times AE$$

$$bc = 2R \cdot h_a$$

۳- این قضیه دو شرطی در ۲ حالت باید حل شود:

(۱) اگر متوازی‌الاضلاع محاط در دایره باشد:

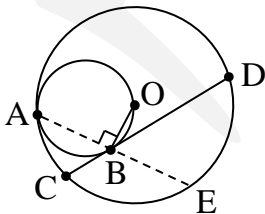


$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \\ \text{فرض: } \hat{A} = \hat{C} \end{array} \right\} \rightarrow \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$$

و به همین صورت  $B = D = 90^\circ$  پس چهارضلعی مستطیل است.

(۲) در مستطیل چون زوایای روبرو مکمل‌اند پس در دایره محاط می‌شود. اضلاع مستطیل دو به دو موازی‌اند پس مستطیل یک متوازی‌الاضلاع محاطی است.

۴- چون شعاع دایره کوچکتر، نصف شعاع دایره بزرگتر (OA) می‌باشد، OA قطر دایره کوچک و امتداد وتر AB دایره بزرگ‌تر را در E قطع می‌کند.



$$\hat{B} = \frac{1}{2} \text{OA} = 90^\circ$$

(۱)  $AB = BE$  پس: AE عمود شده پس:

حال طبق رابطه طولی در نقطه B داریم:

$$AB \cdot BE = BC \cdot BD \xrightarrow{(1)} AB^2 = BC \cdot BD$$