

استادبانک



نمونه سوالات همراه با جواب و

گام به گام کتاب‌های درسی

به طور کامل رایگان در

اپلیکیشن استادبانک

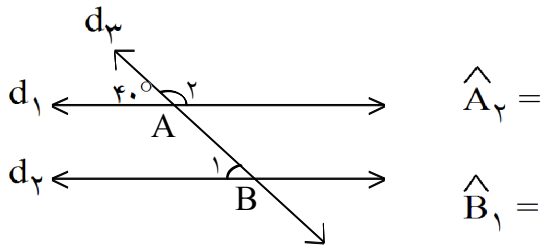
به جمع ده‌ها هزار کاربر اپلیکیشن رایگان استادبانک پیوندید.

[لینک دریافت اپلیکیشن نمونه سوالات استادبانک \(کلیک کنید\)](#)

* برای مشاهده نمونه سوالات دانلود شده به صفحه بعد مراجعه کنید.

مجموعه سوالات استادبانک

۱- با توجه به شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.

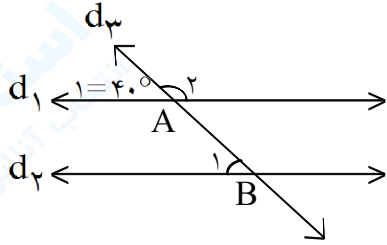


« پاسخ »

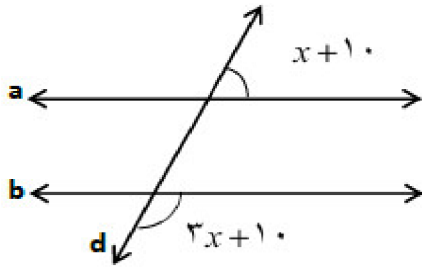
چون \hat{A}_2 و \hat{A}_1 مکمل یکدیگرند، پس:

$$\hat{A}_2 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\hat{B}_1 = 40^\circ$$

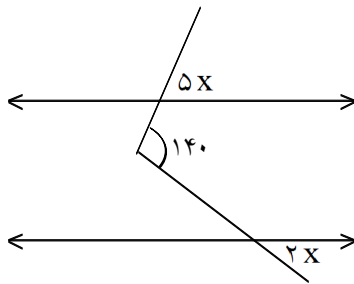


۲- در شکل مقابل مقدار X را به دست آورید.



« پاسخ »

$$\begin{aligned}
 x + 10 + 3x + 10 &= 180 \\
 4x + 20 &= 180 \\
 4x &= 180 - 20 \\
 x &= \frac{160}{4} = 40
 \end{aligned}$$



۳- با تشکیل معادله، مقدار X را به دست آورید.

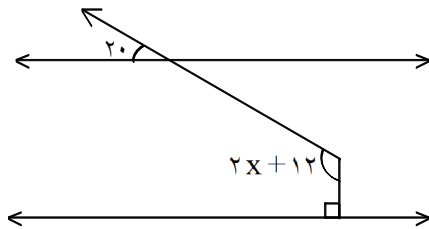
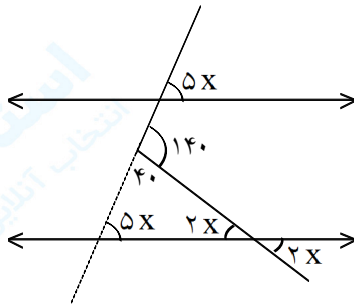
« پاسخ »

$$180 - 140 = 40 \quad \text{زاویه مثلث}$$

$$\underbrace{5X + 2X + 40}_{\text{مجموع زوایای مثلث 180 می باشد}} = 180$$

$$7X = 180 - 40 = 140$$

$$X = \frac{140}{7} = 20$$



۴- با تشکیل معادله، مقدار X را به دست آورید.

« پاسخ »

با امتداد دادن خط عمود، این خط بر خط اول نیز عمود شده و مثلث قائم الزاویه‌ای به وجود می‌آید.

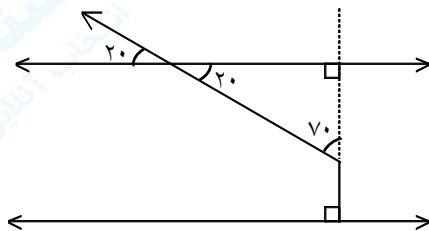
$$90 + 20 = 110$$

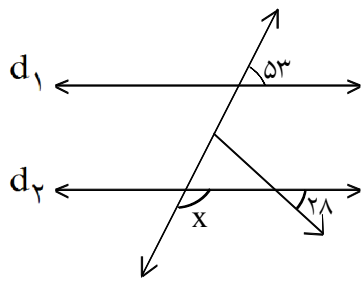
$$180 - 110 = 70 \quad \text{زاویه سوم مثلث}$$

$$2X + 12 + 70 = 180 \quad \text{مکمل یکدیگرند}$$

$$2X = 180 - 82 = 98$$

$$X = \frac{98}{2} = 49$$





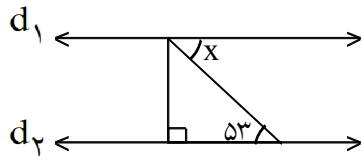
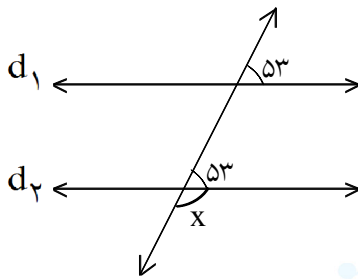
$$x = \dots$$

۵- اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده را به دست آورید. $(d_1 \parallel d_2)$

« پاسخ »

می‌توان گفت که نیم‌خطی که خط مورب را قطع کرده هیچ ارتباطی به مقدار x ندارد.

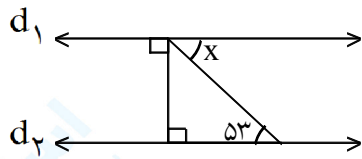
$$x = 180 - 53 = 127$$



$$x = \dots$$

۶- اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده را به دست آورید. $(d_1 \parallel d_2)$

« پاسخ »

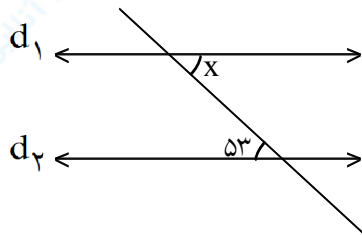


مجموع ۲ زاویه مثلث $90 + 53 = 143$

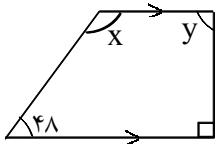
زاویه سوم مثلث $180 - 143 = 37$

$$x = 90 - 37 = 53^\circ$$

راه کوتاه آن است که خط عمود را در نظر نگیریم. بدین صورت:

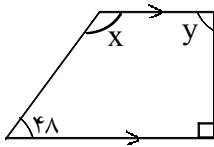


$$x = 53^\circ$$



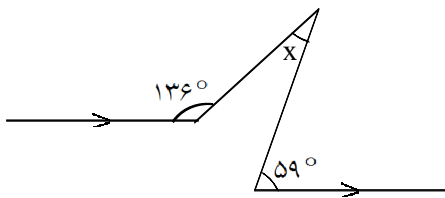
۷- اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را به دست آورید.

« پاسخ »



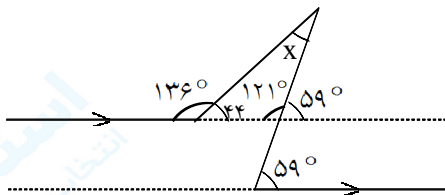
می‌دانیم اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود باشد، بر خط دیگر نیز عمود است. پس $y = 90^\circ$ و می‌دانیم مجموع زاویه‌های چهارضلعی 360° می‌باشد، پس:

$$\begin{aligned} 90 + 90 + 48 &= 228 \quad \text{مجموع ۳ زاویه} \\ x &= 360 - 228 = 132^\circ \end{aligned}$$



۸- اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده را به دست آورید.

« پاسخ »



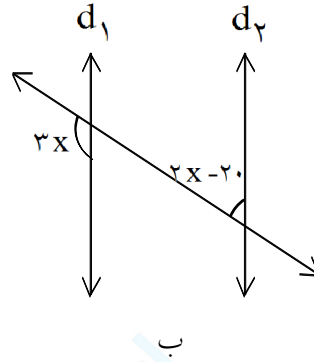
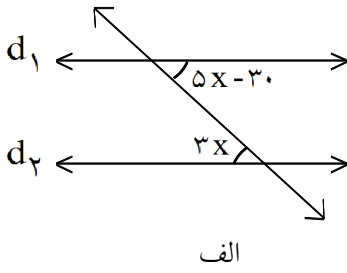
$$180 - 136 = 44$$

$$180 - 59 = 121$$

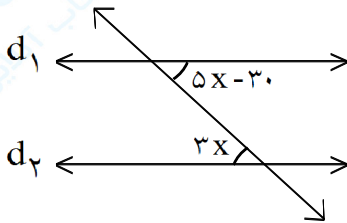
$$121 + 44 = 165$$

$$x = 180 - 165 = 15^\circ$$

۹- با تشکیل معادله، مقدار x را به دست آورید. $(d_1 \parallel d_2)$



« پاسخ »



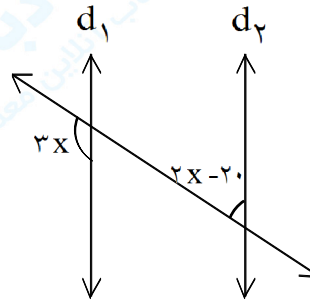
$$5x - 30 = 3x$$

$$5x - 3x = 30$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2} = 15$$

دو زاویه برابرند. (الف)

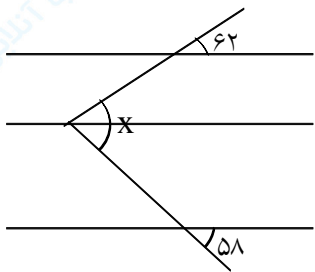


$$3x + 2x - 20 = 180$$

$$5x = 180 + 20 = 200$$

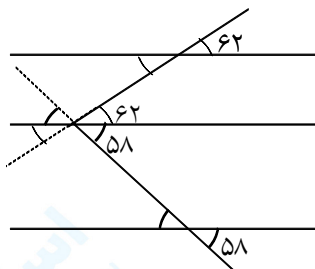
$$x = \frac{200}{5} = 40$$

دو زاویه مکمل همدیگرند. (ب)



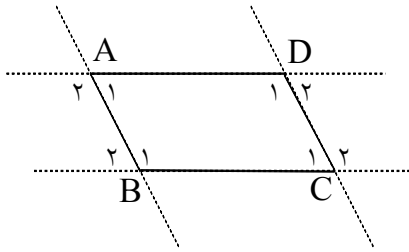
۱۰- اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده را به دست آورید.

« پاسخ »



$$x = 62^\circ + 58^\circ = 120^\circ$$

۱۱- در متوازی‌الاضلاع، ضلع‌های روبه‌رو موازی هستند. جای خالی را پر کنید.



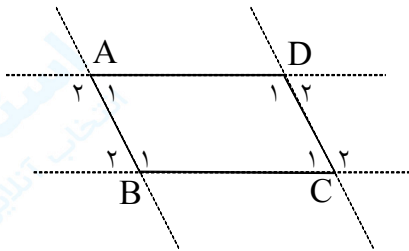
$$(\text{مورب } AB, AD \parallel BC) \Rightarrow \dots$$

$$(\text{مورب } AD, AB \parallel DC) \Rightarrow \dots$$

$$(\text{مورب } DC, AD \parallel BC) \Rightarrow \dots$$

$$(\text{مورب } BC, AB \parallel DC) \Rightarrow \dots$$

« پاسخ »



$$(\text{مورب } AB, AD \parallel BC) \Rightarrow A_1 = B_2, A_2 = B_1$$

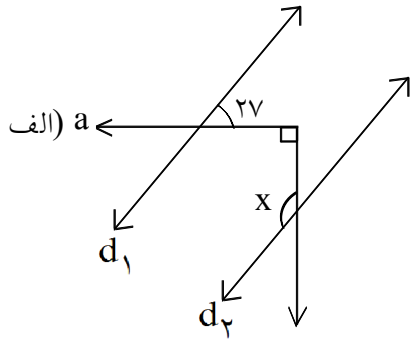
$$(\text{مورب } AD, AB \parallel DC) \Rightarrow A_1 = D_2, A_2 = D_1$$

$$(\text{مورب } DC, AD \parallel BC) \Rightarrow D_1 = C_2, D_2 = C_1$$

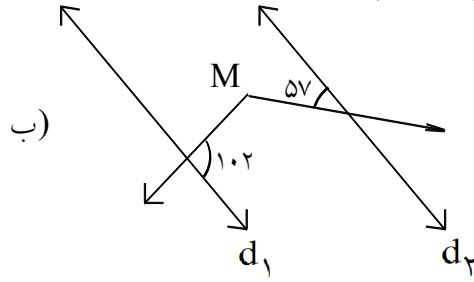
$$(\text{مورب } BC, AB \parallel DC) \Rightarrow B_1 = C_2, B_2 = C_1$$

مجموعه سوالات استادبانک

۱۲- با توجه به شکل‌های زیر اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را بنویسید.

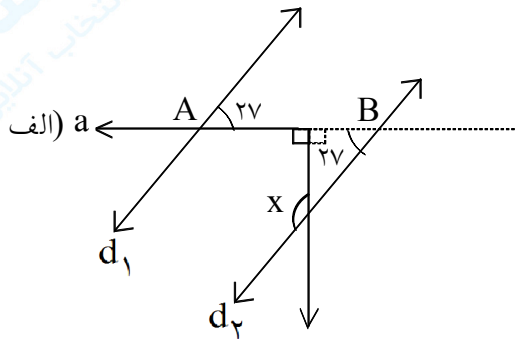


$$x = \dots$$



$$\widehat{M} = \dots$$

« پاسخ »



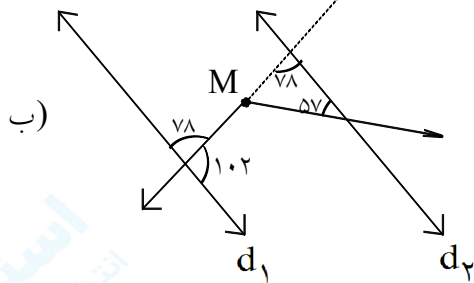
$$(d_1 \parallel d_2, a \text{ مورب } d_2) \Rightarrow \widehat{A} = \widehat{B} = 27^\circ$$

$$27^\circ + 90^\circ = 117^\circ \text{ مجموع ۲ زاویه}$$

$$180^\circ - 117^\circ = 63^\circ \text{ زاویه سوم}$$

$$x = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$$

کافی است یکی از نیم خط‌ها را امتداد دهیم تا دو خط موازی را قطع کند و زاویه‌های مساوی را مشخص کنیم.



$$57^\circ + 78^\circ = 135^\circ$$

$$180^\circ - 135^\circ = 45^\circ \text{ زاویه سوم}$$

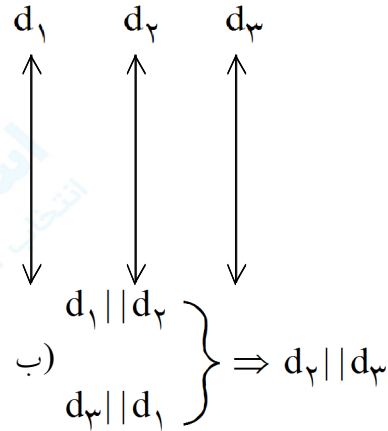
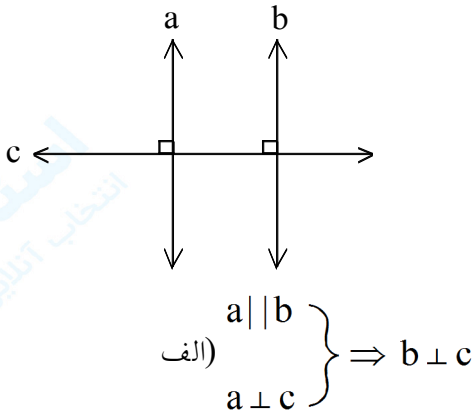
$$\widehat{M} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

۱۳- تساوی‌های زیر را کامل کنید. (برای هر مورد یک شکل بکشید).

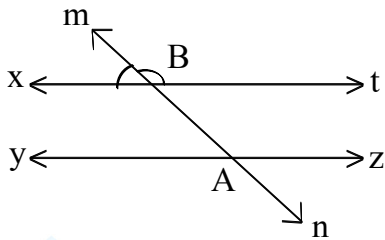
الف) $\left. \begin{array}{l} a \parallel b \\ a \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow \dots$

ب) $\left. \begin{array}{l} d_1 \parallel d_2 \\ d_3 \parallel d_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \dots$

« پاسخ »



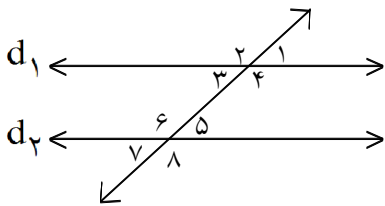
۱۴- با توجه به شکل مقابل جای خالی را با یک عدد مناسب کامل کنید.



$$\hat{x}Bm + m\hat{B}t = \dots$$

« پاسخ »

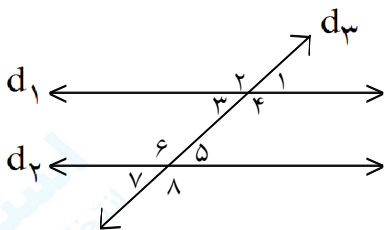
جواب 180° می‌شود، زیرا زوایای $\hat{x}Bm$ و $m\hat{B}t$ مکمل یکدیگرند و یک زاویه‌ی نیم‌صفحه به وجود آمده است.



۱۵- در شکل روبه‌رو کدام زاویه‌ها با هم مساوی‌اند؟ نام ببرید. ($d_1 \parallel d_2$)

« پاسخ »

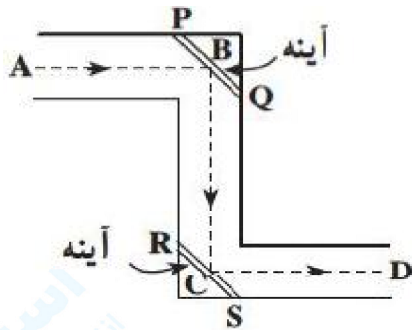
چون $d_1 \parallel d_2$ و d_3 مورب، پس زاویه‌های تند با هم و زاویه‌های باز با هم برابرند.



$$\hat{1} = \hat{3} = \hat{5} = \hat{7}$$

$$\hat{2} = \hat{4} = \hat{6} = \hat{8}$$

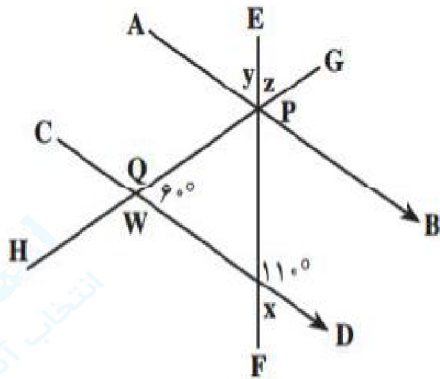
۱۶- در ساختمان پریسکوپ یک جفت آینه‌ی موازی وجود دارد. به این ترتیب شعاع‌های نور که در بالا وارد پریسکوپ می‌شوند، موازی شعاع‌های نوری هستند که در پایین از پریسکوپ خارج می‌شوند. زاویه‌های مساوی در شکل را نام ببرید.



« پاسخ »

$$\begin{aligned}\widehat{ABC} &= \widehat{DCB} \\ \widehat{ABP} &= \widehat{DCS} \\ \widehat{QBC} &= \widehat{BCR}\end{aligned}$$

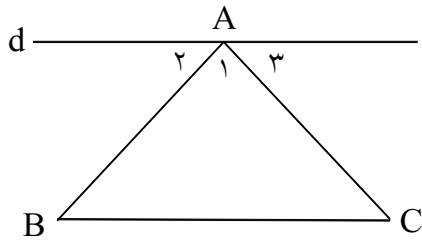
۱۷- اندازه‌ی زاویه‌هایی را که به وسیله‌ی حروف کوچک مشخص شده‌اند، پیدا کنید.



« پاسخ »

$$\begin{aligned}x + 110 &= 180 \Rightarrow x = 70^\circ \\ \widehat{W} + 60 &= 180 \Rightarrow \widehat{W} = 120^\circ \\ \widehat{P} &= 60^\circ \text{ قضييه موازي و مورب } AB \parallel CD \text{ و } HG \\ \widehat{z} + \widehat{P} &= 110^\circ \text{ قضييه موازي و مورب } AB \parallel CD \text{ و } EF \\ \Rightarrow \widehat{z} + 60^\circ &= 110^\circ \Rightarrow \widehat{z} = 50^\circ \\ \widehat{y} + \widehat{z} + \widehat{P} &= 180^\circ \Rightarrow \widehat{y} + 50^\circ + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \widehat{y} = 70^\circ \\ \widehat{W} &= \widehat{Q} = 120^\circ \text{ متقابل به رأس}\end{aligned}$$

۱۸- خط d با ضلع BC موازی است. با استفاده از خواص خطوط موازی، تساوی‌های زیر را کامل کنید.



$$(d \parallel BC, \text{مورب } AB) \Rightarrow \dots = \dots$$

$$(d \parallel BC, \text{مورب } AC) \Rightarrow \dots = \dots$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$\hat{A}_1 + \dots + \dots = 180^\circ$$

« پاسخ »

$$(d \parallel BC, \text{مورب } AB) \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B}$$

$$(d \parallel BC, \text{مورب } AC) \Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{C}$$

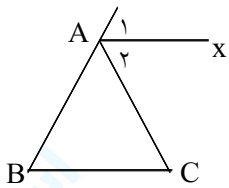
$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$\hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

۱۹- مثلث ABC متساوی‌الساقین است و AX نیمساز زاویه خارجی رأس A می‌باشد ثابت کنید $BC \parallel AX$.

« پاسخ »



$$AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

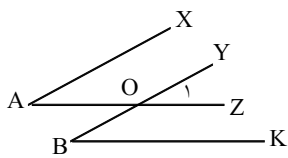
$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \hat{B} + \hat{C} \Rightarrow \hat{A}_2 + \hat{A}_2 = \hat{C} + \hat{C} \Rightarrow 2\hat{A}_2 = 2\hat{C}$$

$$\Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C} \Rightarrow BC \parallel AX$$

۲۰- ثابت کنید اگر اضلاع دو زاویه نظیر به نظیر موازی باشند، آنگاه مساویند یا مکملند.

« پاسخ »

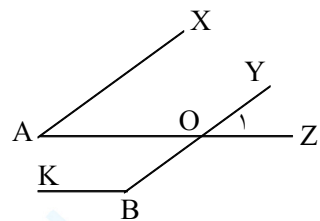
با توجه به شکل و قضیه‌ی خطوط موازی و مورب داریم:



$$\left. \begin{array}{l} AX \parallel BY \\ \text{مورب } AO \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{O}_1$$

$$\left. \begin{array}{l} AZ \parallel BK \\ \text{مورب } BO \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B} = \hat{O}_1$$

$$\Rightarrow \hat{A} = \hat{B}$$



$$\left. \begin{array}{l} AX \parallel BY \\ \text{مورب } AO \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{O}_1$$

$$\left. \begin{array}{l} AZ \parallel BK \\ \text{مورب } BO \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B} + \hat{O}_1 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$