



۱- مکمل یک زاویه 45° چند برابر متمم آن است؟

- | | | | |
|-------|-------|--------------|-------|
| ۵ (۴) | ۴ (۳) | <u>۳ (۲)</u> | ۲ (۱) |
|-------|-------|--------------|-------|

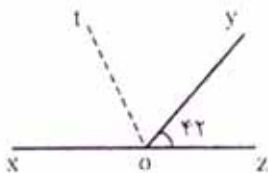
۲- دو زاویه متمم یکدیگرند و اندازه یکی از آن‌ها ۴ برابر دیگری است. مکمل زاویه بزرگ‌تر چند درجه است؟

- | | | | |
|---------|----------------|--------|--------|
| ۱۶۲ (۴) | <u>۱۰۸ (۳)</u> | ۱۸ (۲) | ۷۲ (۱) |
|---------|----------------|--------|--------|

۳- دو زاویه متقابل به رأس مکمل‌اند. اندازه هر یک چند درجه است؟

- | | | | |
|---------------|--------|---------|--------|
| <u>۹۰ (۴)</u> | ۸۰ (۳) | ۱۰۰ (۲) | ۴۵ (۱) |
|---------------|--------|---------|--------|

۴- در شکل مقابل O نیمساز زاویه xOy است و $yOz = 42$. اندازه زاویه tOz چند درجه است؟



- | |
|----------------|
| <u>۱۰۱ (۱)</u> |
|----------------|

- | |
|---------|
| ۱۱۱ (۲) |
|---------|

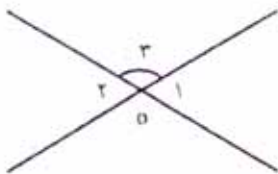
- | |
|--------|
| ۶۹ (۳) |
|--------|

- | |
|--------|
| ۹۶ (۴) |
|--------|

۵- دو زاویه \hat{O}_1 و \hat{O}_2 متمم هستند. \hat{O}_2 چند درجه است؟

- | | |
|----------------|---------|
| <u>۱۳۵ (۲)</u> | ۱۴۵ (۱) |
|----------------|---------|

- | | |
|---------|---------|
| ۱۱۵ (۴) | ۱۲۵ (۳) |
|---------|---------|



۶- شش نقطه روی یک خط مشخص می‌کنیم. چند پاره خط می‌توان نام برد؟

- | | | | |
|--------|--------|---------------|--------|
| ۱۸ (۴) | ۱۴ (۳) | <u>۱۲ (۲)</u> | ۱۵ (۱) |
|--------|--------|---------------|--------|

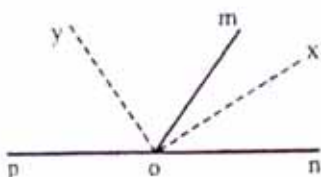
۷- تفاضل دو زاویه مکمل ۲۲ درجه است. متمم زاویه کوچک‌تر برابر است با:

- | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|
| <u>۱۱ (۴)</u> | ۲۱ (۳) | ۶۹ (۲) | ۷۹ (۱) |
|---------------|--------|--------|--------|

۸- دوازده نقطه روی یک خط در نظر می‌گیریم، چند نیم‌خط می‌توان نام برد؟

- | | | | |
|--------|---------------|-------|--------|
| ۶۶ (۴) | <u>۲۴ (۳)</u> | ۶ (۲) | ۱۲ (۱) |
|--------|---------------|-------|--------|

۹- در شکل روبرو ox نیمساز mOn و oy نیمساز pOm است. اندازه زاویه yOx چند درجه است؟



- | |
|--------|
| ۸۰ (۱) |
|--------|

- | |
|---------------|
| <u>۹۰ (۲)</u> |
|---------------|

- | |
|--------|
| ۸۵ (۳) |
|--------|

- | |
|--------|
| ۹۵ (۴) |
|--------|

۱۰- دو زاویه متمم یکدیگرند و اندازه یکی $\frac{2}{3}$ دیگری است. مکمل زاویه کوچک‌تر چند درجه است؟

- | | | | |
|---------|--------|----------------|---------|
| ۱۳۶ (۴) | ۷۲ (۳) | <u>۱۴۴ (۲)</u> | ۱۰۸ (۱) |
|---------|--------|----------------|---------|



۱۱- در شکل زیر چند زاویه کمتر از 180° وجود دارد؟



- ۸ (۱) ۱۰ (۲)
- ۶ (۳) ۹ (۴)

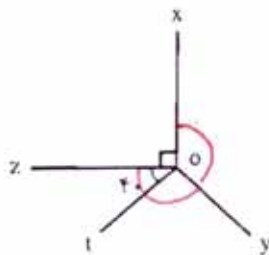
۱۲- دو زاویه \hat{A} و \hat{B} متقابل به رأسند. اگر $\frac{2}{3}$ زاویه \hat{B} برابر 10° باشد، متمم زاویه \hat{A} کدام است؟

- ۱۵° (۱) ۶۵° (۲) ۷۵° (۳) ۸۵° (۴)

۱۳- دو زاویه A و B متمم یکدیگرند و $\hat{A} = \frac{5}{4}\hat{B}$ آن گاه مکمل \hat{B} برابر است با:

- ۲۰° (۱) ۷۰° (۲) ۱۶۰° (۳) ۱۱۰° (۴)

۱۴- در شکل مقابل $\hat{xOy} = \hat{zOy}$ با توجه به شکل اندازه‌ی زاویه \hat{tOy} کدام است؟



- ۹۵° (۱)
- ۸۵° (۲)
- ۶۵° (۳)
- ۷۵° (۴)

۱۵- دو زاویه مکمل‌اند و اندازه یکی از ۵ برابر دیگری 30° درجه کمتر است، متمم زاویه کوچکتر چند درجه است؟

- ۳۵° (۱) ۴۵° (۲) ۵۵° (۳) ۶۵° (۴)

۱۶- روی خطی ۲۰ نقطه مشخص کرده‌ایم. اگر به تعداد نقاط ۴ نقطه اضافه کنیم به تعداد پاره‌خطها چند تا اضافه می‌شود؟

- ۸۶ (۱) ۸۰ (۲) ۷۶ (۳) ۱۲ (۴)

۱۷- دو زاویه مجاور، متمم‌اند. نیمسازهای این دو زاویه:

(۱) برهم عمودند.

(۲) با هم موازیند.

(۳) با هم زاویه 45° می‌سازند.

(۴) با هم زاویه 30° می‌سازند.

۱۸- دو زاویه متمم یکدیگرند و مجموع ۵ برابر یکی با دیگری 170° است. مکمل زاویه بزرگ‌تر چند درجه است؟

- ۱۶۰° (۱) ۱۰۸° (۲) ۱۱۰° (۳) ۷۰° (۴)

۱۹- چند نقطه روی خطی انتخاب می‌کنیم. تعداد پاره‌خطها و نیم‌خطهایی که با این نقاط معلوم می‌شوند برابر است. تعداد نقاط چندتا است؟

- ۳ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۲۰- دو زاویه A و B مکمل یکدیگرند. اگر زاویه \hat{A} شش برابر متمم \hat{B} باشد، زاویه B چقدر است؟

- ۷۰° (۱) ۷۲° (۲) ۳۰° (۳) ۶۰° (۴)

$$180 - 45 = 135$$

$$135 \div 45 = 3$$

راه حل سوال ۱:

۲ گزینش

$$90 \div 5 = 18$$

$$18 \times 4 = 72$$

$$180 - 72 = 108$$

راه حل سوال ۲:

۳ گزینش

$$180 \div 2 = 90$$

راه حل سوال ۳:

۴ گزینش

$$180 - 42 = 138 \div 2 = 69 + 42 = 111$$

راه حل سوال ۴:

۱ گزینش

$$90 \div 2 = 45 \quad 180 - 45 = 135$$

راه حل سوال ۵:

۲ گزینش

$$\frac{9 \times 5}{2} = 15$$

راه حل سوال ۶:

۱ گزینش

$$\frac{180 \div 22 = 158}{2} = 79$$

$$90 - 79 = 11$$

راه حل سوال ۷:

۴ گزینش

$$12 \times 2 = 24$$

راه حل سوال ۸:

۳ گزینش

$$180 \div 2 = 90$$

راه حل سوال ۹:

۲ گزینش

$$90 \div 5 = 18$$

$$18 \times 2 = 36$$

$$180 - 36 = 144$$

راه حل سوال ۱۰:

۲ گزینش

$$\frac{\delta x \varepsilon}{2} = 10$$

راه حل سوال ۱۱:

گزینه ۲

$$10 \div \frac{2}{3} = 10 \times \frac{3}{2} = 15 \quad 90 - 15 = 75$$

راه حل سوال ۱۲:

گزینه ۳

$$90 \div 9 = 10 \quad 10 \times 2 = 20 \quad 180 - 20 = 160$$

راه حل سوال ۱۳:

گزینه ۳

$$340 - 90 = 250 \div 2 = 125 - 20 = 105$$

راه حل سوال ۱۴:

گزینه ۱

$$180 + 30 = 210 \div 2 = 105 \quad 90 - 35 = 55$$

راه حل سوال ۱۵:

گزینه ۳

$$\frac{20 \times 19}{2} = 190 \quad \frac{24 \times 23}{2} = 276 \quad 276 - 190 = 86$$

راه حل سوال ۱۶:

گزینه ۱



$$90 \div 2 = 45$$

راه حل سوال ۱۷:

گزینه ۳

$$170 - 90 = 80 \quad 80 \div 4 = 20 \quad 90 - 20 = 70 \quad 180 - 70 = 110$$

راه حل سوال ۱۸:

گزینه ۳

$$\frac{\delta x \varepsilon}{2} = 10 \quad \text{تعداد درجه خط} \quad \delta x 2 = 10 \quad \text{تعداد ضلع خط}$$

راه حل سوال ۱۹:

گزینه ۴

$$\hat{A} + \hat{B} = 180$$

$$\hat{A} = 4(90 - \hat{B}) = 360 - 4\hat{B}$$

راه حل سوال ۲۰:

گزینه ۲

$$360 - 4\hat{B} + \hat{B} = 180$$

$$360 - 3\hat{B} = 180 \Rightarrow 3\hat{B} = 360 - 180 \Rightarrow \hat{B} = 72$$

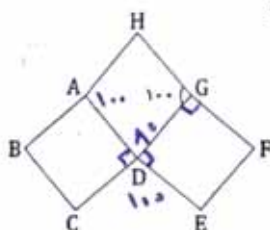


۱ - دو ضلع مجاور در یک لوزی $2x+11$ و $4x-1$ می باشد، محیط لوزی چه قدر است؟

- ۱) ۱۰۴ (۲) ۹۲ (۳) ۸۴ (۴) ۹۸

۲ - در شکل مقابل لوزی و چهارضلعی های $ABCD$ و $GFED$ مربع می باشند، زاویه CDE چند درجه است؟

- ۱) 80° (۲) 90° (۳) 100° (۴) 110°



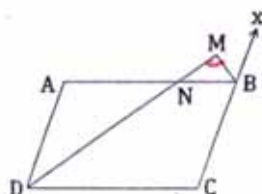
۳ - قطر کوچک یک لوزی ۸ و محیط لوزی ۳۲ می باشد. اندازه زاویه تند لوزی چند درجه است؟

- ۱) 60° (۲) 45° (۳) 30°

(۴) نمی توان تعیین کرد.

۴ - در شکل مقابل چهارضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع است و \overline{MB} نیمساز زاویه ABx و \overline{MD} نیمساز زاویه ADC است. زاویه M چند درجه است؟

- ۱) 80° (۲) 90° (۳) 100° (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

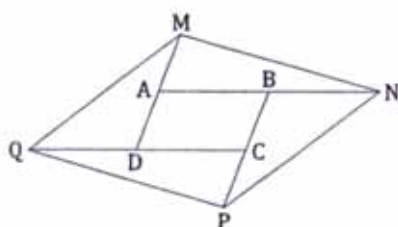


۵ - اگر در یک چهارضلعی قطرها برهم عمود باشد می توان نتیجه گرفت آن چهارضلعی می باشد.

- ۱) لوزی (۲) مربع (۳) مربع یا لوزی (۴) نامشخص

۶ - در شکل مقابل هر ضلع متوازی الاضلاع $ABCD$ را به اندازه خودش ادامه داده ایم و نقاط به دست آمده را به هم وصل کرده ایم، چهارضلعی $MNPQ$ می باشد.

- ۱) مستطیل (۲) مربع (۳) متوازی الاضلاع (۴) لوزی

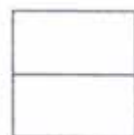


۷ - اگر در یک چهارضلعی قطرها مساوی باشد آن شکل است.

- ۱) مستطیل (۲) مربع (۳) مربع یا مستطیل (۴) نامشخص

۸ - مربع روبه رو به دو قسمت مساوی تقسیم شده است. اگر محیط یکی از مستطیل ها ۷۲ واحد باشد. محیط مربع چند واحد است؟

- ۱) ۹۶ (۲) ۸۴ (۳) ۹۲ (۴) ۱۰۴

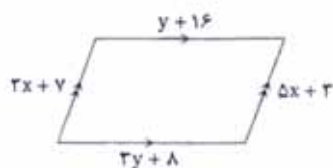


۹ - اگر متوازی الاضلاع را حول نقطه برخورد قطرها به اندازه دوران دهیم، بر شکل اولیه منطبق می شود.

- ۱) 135° (۲) 45° (۳) 180° (۴) 90°

۱۰ - در شکل مقابل مقدار $x+y$ چه قدر است؟

- ۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۸



۱۱ - اگر در یک چهارضلعی زاویه های روبه رو مساوی باشد، آن شکل حتماً می باشد.

- ۱) مستطیل (۲) متوازی الاضلاع (۳) مربع (۴) لوزی

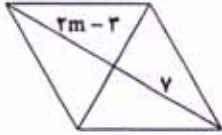


۱۲ - در متوازی‌الاضلاع مقابل مقدار a چه قدر است؟

- ۱۴ (۱) ✓
۱۶ (۲)
۱۸ (۳)
۲۰ (۴)

۱۳ - در یک چهارضلعی قطرها هم دیگر را نصف می کنند و یکی از زاویه‌ها 90° است. آن شکل حتماً _____ می باشد.

- مربع (۱)
لوزی (۲)
متوازی‌الاضلاع (۳)
مستطیل (۴) ✓



۱۴ - در چهارضلعی مقابل چهارضلع برابرند مقدار m چه قدر است؟

- ۳ (۱)
۴ (۲)
۵ (۳) ✓
 m نامشخص است (۴)

۱۵ - چندتا از جمله‌های زیر صحیح می باشد؟

(A) مربع و لوزی نوعی مستطیل می باشند.

(B) در لوزی و مربع قطرها عمود منصف یک دیگرند. ✓

(C) هر چهارضلعی که چهار ضلعش برابر باشد مربع است.

(D) لوزی یک نوع متوازی‌الاضلاع است که دو ضلع مجاورش برابر است. ✓

(E) هر چهارضلعی که قطرهاش نیم ساز زوایای مقابل باشند متوازی‌الاضلاع است.

(F) اگر در یک چهارضلعی زاویه‌های مجاور مکمل باشند می توان نتیجه گرفت چهارضلعی حتماً متوازی‌الاضلاع است. ✓

- ۲ (۱)
۳ (۲) ✓
۴ (۳)
۵ (۴)

۱۶ - وسط‌های اضلاع یک چهارضلعی را به طور متوالی به هم وصل کرده ایم و مستطیل به وجود آمده، شکل اولیه _____ می باشد.

- مربع (۱)
مستطیل (۲)
متوازی‌الاضلاع (۳)
لوزی (۴) ✓

۱۷ - اگر M, N, P, Q وسط‌های اضلاع یک مستطیل باشند و آنها را به صورت متوالی به هم وصل کنیم یک _____ رسم می شود.

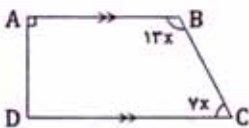
- متوازی‌الاضلاع (۱)
مستطیل (۲)
لوزی (۳)
مربع (۴)

۱۸ - اگر وسط‌های اضلاع یک متوازی‌الاضلاع را به صورت متوالی به هم وصل کنیم، _____ به وجود می آید.

- مستطیل (۱)
متوازی‌الاضلاع (۲) ✓
مربع (۳)
لوزی (۴)

۱۹ - وسط‌های اضلاع یک چهارضلعی محذب دلخواه به طور متوالی به هم وصل شده است. شکل حاصل _____ است.

- متوازی‌الاضلاع (۱) ✓
مستطیل (۲)
لوزی (۳)
نامشخص (۴)

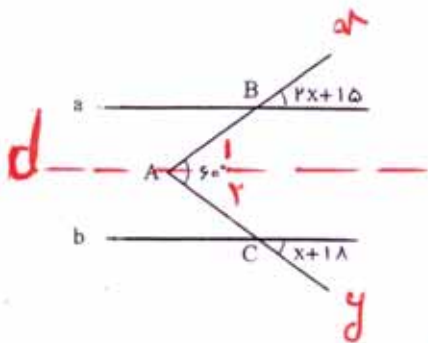


۲۰ - در شکل مقابل اندازه زاویه B چند درجه است؟ ($\overline{AB} \parallel \overline{DC}$)

- ۱۳۰° (۲)
۱۵۲° (۱)
۱۴۳° (۴)
۱۱۷° (۳) ✓



۱- در شکل زیر $a \parallel b$ است. مقدار x را حساب کنید.



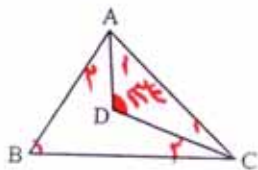
$a \parallel d$ و $\hat{A} \hat{x} \Rightarrow 2x + 15 = \hat{A}_1$
 $b \parallel d$ و $\hat{A} \hat{y} \Rightarrow x + 18 = \hat{A}_2$

$\Rightarrow 2x + 15 + x + 18 = \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 60$

$3x + 33 = 60 \Rightarrow 3x = 27$

$x = 9$

۲- در شکل زیر AD و CD نیمسازند. اگر $\hat{D} = 134^\circ$ باشد، اندازه \hat{B} را حساب کنید.



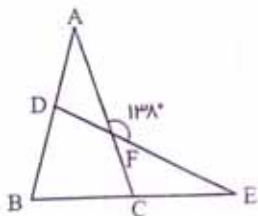
$\triangle ADC: \frac{\hat{A}}{2} + \hat{D} + \frac{\hat{C}}{2} = 180$

$\frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 180 - 134 = 46$

هر طرف $\times 2$ می‌کنیم

$\hat{A} + \hat{C} = 92 \Rightarrow \hat{B} = 180 - 92 = 88 \Rightarrow \hat{B} = 88$

۳- در شکل زیر $AB = AC$, $EB = ED$ است. اندازه \hat{E} چقدر است؟

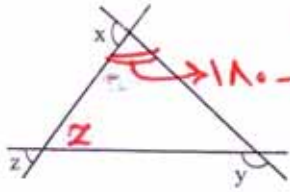


فرضی | $AB = AC$ و $EB = ED$
 حکم | $\hat{E} = ?$

$AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$
 $DE = BE \Rightarrow \hat{B} = \hat{D}$
 $\Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \hat{D}$

$\hat{AFE} = \hat{DFC} = 138^\circ$ متقابل بر راس $\Rightarrow 240 - 138 = 102$

$\hat{B} = \frac{102}{3} = 34 \Rightarrow \hat{E} = 180 - (3 \times 34) = 180 - 102 = 78$



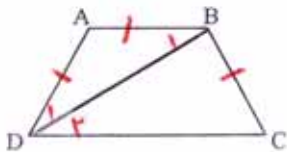
۴- در شکل زیر اندازه‌ی $x + y - z$ چند درجه است؟ چرا؟ 180° درج

$$\hat{y} = 180 - x + z$$

زاویه بیخاربی

$$y + x - z = 180$$

۵- در ذوزنقه زیر $AB = AD = BC$ است. ثابت کنید قطر BD نیمساز \hat{D} است.



$$\triangle ABD : \overline{AD} = \overline{AB} \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{B}_1$$

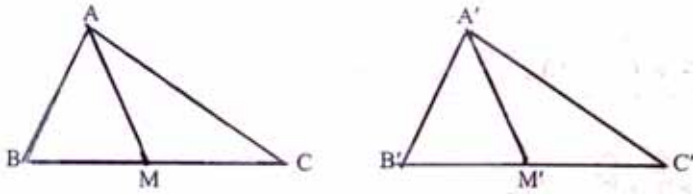
$$ABCD : AB \parallel DC \text{ و } DB \text{ مورب } \Rightarrow \hat{D}_2 = \hat{B}_1$$

$$\hookrightarrow \hat{D}_1 = \hat{D}_2 \Rightarrow BD \text{ نیمساز } \hat{D} \text{ است}$$

« موفق و موید باشید »



۱- در شکل زیر $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$, AM' , $A'M'$ میانه اند . ثابت کنید $AM = A'M'$

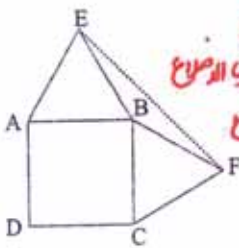


قضی : $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$
 حکم : $AM = A'M'$

$AB = A'B'$ طبق فرض
 $BM = B'M'$ طبق فرض
 $\hat{B} = \hat{B}'$ طبق فرض

فرض $\rightarrow \triangle ABM \cong \triangle A'B'M' \Rightarrow AM = A'M'$

۲- در شکل زیر چهارضلعی مربع و مثلث های EAB , FBC متساوی الاضلاعند؛ ثابت کنید مثلث EBF متساوی الساقین است.

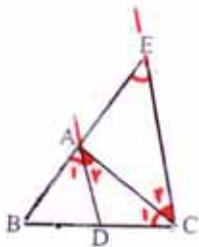


$\square ABCD \rightarrow AB = BC = AD = DC$ ①
 $\triangle EAB$ متساوی الاضلاع $\rightarrow AB = EB = EA$ ②
 $\triangle FBC$ متساوی الاضلاع $\rightarrow BC = BF = CF$ ③

① : $AB = BC$
 ② : $AB = BE$
 ③ : $BC = BF$

$\rightarrow BE = BF \Rightarrow \triangle EBF$ متساوی الساقین است

۳- در شکل زیر AD نیمساز \hat{A} , $CE \parallel AD$ است. ثابت کنید مثلث AEC متساوی الساقین است؟



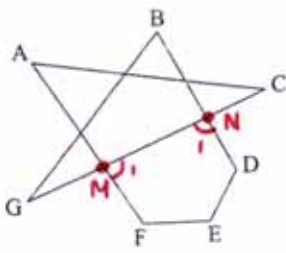
$CE \parallel AD \xrightarrow{\text{مربع } AC} \hat{A}_2 = \hat{C}_2$
 طبق قائم الساق و متوازی

$CE \parallel AD \xrightarrow{\text{مربع } AE} \hat{E} = \hat{A}_1$
 طبق قائم الساق و متوازی

$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$
 $\hat{C}_2 = \hat{E} \rightarrow \triangle AEC$ متساوی الساقین است

AD نیمساز زاویه \hat{A}

۴- در شکل زیر مجموع زاویه‌های A, B, C, D, E, F, G چقدر است؟ چرا؟



$$\hat{N}_1 = \hat{B} + \hat{G}$$

زاویه خارجی است

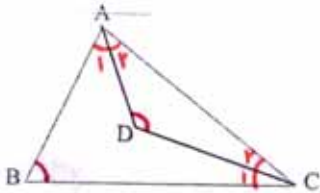
$$\hat{M}_1 = \hat{A} + \hat{C}$$

زاویه خارجی است

$$\hat{M}_1 + \hat{N}_1 + \hat{D} + \hat{E} + \hat{F} = 540^\circ$$

$$\hat{A} + \hat{C} + \hat{B} + \hat{G} + \hat{D} + \hat{E} + \hat{F} = 540^\circ$$

۵- در شکل زیر AD و CD نیمسازند و $\hat{D} = 2\hat{B}$. اندازه ی \hat{D} را حساب کنید.



$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\hat{C}_1 = \hat{C}_2$$

نص:

مهم: $\hat{O} = ?$

$$\hat{D} = 2\hat{B}$$

$$\hat{A} + \hat{C} = 180 - \hat{B}$$

$$\hat{A}_1 + \hat{C}_1 = \frac{180 - \hat{B}}{2}$$

$$\hat{A}_2 + \hat{C}_2 = 90 - \frac{\hat{B}}{2}$$

$$\Rightarrow \hat{D} = 180 - (90 - \frac{\hat{B}}{2})$$

$$\hat{D} = 180 - 90 + \frac{\hat{B}}{2} = 90 + \frac{\hat{B}}{2}$$

$$2(\hat{D} = 90 + \frac{\hat{B}}{2})$$

$$2\hat{D} = 180 + \hat{B} \Rightarrow \hat{D} = 90 + \frac{\hat{B}}{2}$$

$$\hat{D} = 2\hat{B} \Rightarrow \hat{D} = 180$$

« موفق و موید باشید »