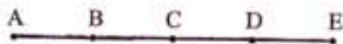




۱- در شکل روبرو پاره خط  $AE$  را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. کدام یک از تساوی‌های زیر نادرست است؟



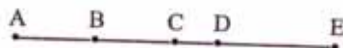
$$AC + CD = 3AB \quad (1)$$

$$AE - AC = CE \quad (2)$$

$$AD - CD = AB \quad (3) \checkmark$$

$$AB + BC = CD + DE \quad (4)$$

۲- با توجه به شکل زیر کدام تساوی نادرست است؟



$$AC + CE = AE \quad (1)$$

$$AE - AB = BE \quad (2)$$

$$AC + CD - AB = BE \quad (3) \checkmark$$

$$(AB + BE) - (CD + DE) = AC \quad (4)$$

۳- مکمل یک زاویه سه برابر خود زاویه است. آن زاویه کدام است؟

$$48^\circ \quad (4)$$

$$60^\circ \quad (3)$$

$$45^\circ \quad (2) \checkmark$$

$$30^\circ \quad (1)$$

۴- تفاضل دو زاویه‌ی متمم  $23^\circ$  است. زاویه‌ی کوچکتر چقدر است؟

$$55/5 \quad (4)$$

$$33/5 \quad (3)$$

$$32/5 \quad (2)$$

$$56/5 \quad (1) \checkmark$$

۵- مجموع دو زاویه  $\hat{A}$ ،  $\hat{B}$  برابر  $240^\circ$  و نصف  $\hat{A}$  با ثلث  $\hat{B}$  برابر است اندازه‌ی  $\hat{A}$  چقدر است؟

$$104^\circ \quad (4)$$

$$98^\circ \quad (3)$$

$$144^\circ \quad (2)$$

$$96^\circ \quad (1) \checkmark$$

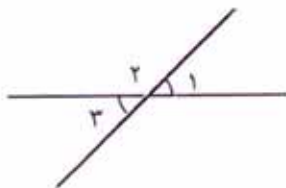
۶- مجموع سه زاویه‌ی  $\hat{A}$ ،  $\hat{B}$ ،  $\hat{C}$  برابر  $214^\circ$  است. اندازه‌ی  $\hat{B}$  چقدر است؟

$$136^\circ \quad (1)$$

$$144^\circ \quad (2)$$

$$124^\circ \quad (3)$$

$$146^\circ \quad (4) \checkmark$$



۷- متمم زاویه‌ی  $A$  با  $\frac{2}{5}$  مکمل  $\hat{B}$  مساوی است. اگر  $\hat{B} = 100^\circ$  باشد،  $\hat{A}$  چقدر است؟

$$10^\circ \quad (4)$$

$$80^\circ \quad (3)$$

$$58^\circ \quad (2) \checkmark$$

$$32^\circ \quad (1)$$



۸- دو زاویه  $\hat{A}$  ،  $\hat{B}$  مکمل یکدیگرند و  $\hat{A}$  از دو برابر زاویه  $\hat{B}$  ،  $۱۳^\circ$  کمتر است. اندازه  $\hat{A}$  چقدر است؟

۱۳۴° (۴)

۳۴° (۳)

۱۶۸° (۲)

۱۱۶° (۱) ✓

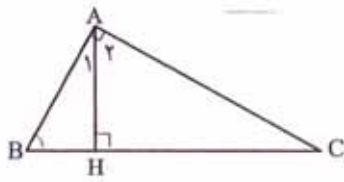
۹- با توجه به شکل کدام رابطه درست است؟

$\hat{A}_1 = \hat{C}$  (۱)

$\hat{A}_2 = \hat{B}$  (۲)

$\hat{A}_1 = \hat{B}$  (۳)

۴) گزینه‌ی ۱ و ۲ ✓



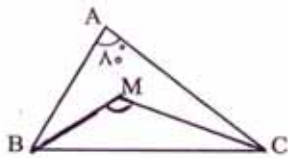
۱۰- در شکل زیر  $BM$  و  $CM$  نیمسازند.  $\hat{M}$  چند درجه است؟

۱۲۰ (۱)

۱۳۰ (۲) ✓

۱۴۰ (۳)

۱۵۰ (۴)



۱۱- تعداد اضلاع چند ضلعی محدبی که مجموع زوایای داخلی آن  $۹۰۰^\circ$  است، کدام است؟

۸ (۴)

۷ (۳) ✓

۶ (۲)

۵ (۱)

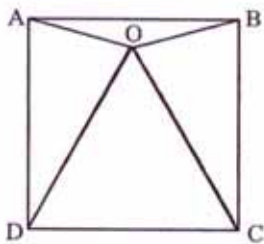
۱۲- در شکل زیر چهارضلعی مربع و مثلث  $ODC$  متساوی الاضلاع است. اندازه  $\hat{BOC}$  چقدر است؟

$۶۰^\circ$  (۱)

$۷۵^\circ$  (۲) ✓

$۴۵^\circ$  (۳)

$۸۰^\circ$  (۴)



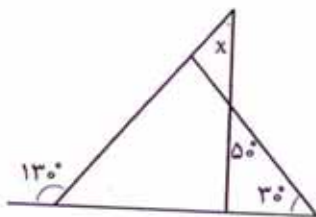
۱۳- با توجه به شکل مقابل، اندازه  $x$  برابر است با:

$۵۰^\circ$  (۱) ✓

$۸۵^\circ$  (۲)

$۷۵^\circ$  (۳)

$۴۵^\circ$  (۴)



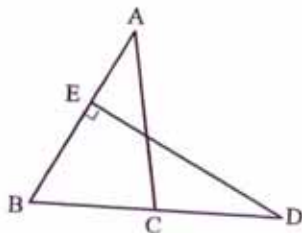
۱۴- در شکل زیر  $AB = AC$  و  $\hat{A} = ۵۲^\circ$  اندازه  $\hat{D}$  چقدر است؟

$۳۶^\circ$  (۱)

$۲۸^\circ$  (۲)

$۲۶^\circ$  (۳) ✓

$۳۸^\circ$  (۴)





۱۵- ابعاد یک مکعب مستطیل  $8, x, 6$  و حجم آن  $160$  سانتی متر مکعب است. مساحت کل آن چقدر است؟

- ۹۲ (۱)      ۱۴۴ (۲)      ۱۸۴ (۳) ✓      ۱۲۰ (۴)

۱۶- ابعاد یک مکعب مستطیل  $10, x, 6$  سانتی متر و مساحت کل آن  $248$  سانتی متر است. حجم مکعب مستطیل چقدر است؟

- ۱۲۰ (۱)      ۲۴۰ (۲) ✓      ۳۰۰ (۳)      ۲۲۰ (۴)

۱۷- مستطیلی به ابعاد  $6$  و  $10$  سانتی متر را حول عرض آن دوران می دهیم. حجم شکل حاصل چقدر است؟

- ۱۰۰π (۱)      ۳۰۰π (۲)      ۶۰۰π (۳) ✓      ۳۶۰π (۴)

۱۸- قاعده‌ی یک منشور مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع  $3$  و  $4$  و  $5$  است. اگر ارتفاع منشور  $10$  سانتی متر باشد، حجم آن چقدر است؟

- ۳۰ (۱)      ۱۲۰ (۲)      ۸۰ (۳)      ۶۰ (۴) ✓

۱۹- اگر شعاع قاعده‌ی یک استوانه را  $3$  برابر و ارتفاع آن را  $2$  برابر کنیم حجم آن چند برابر می شود؟

- ۱۸ برابر (۱) ✓      ۶ برابر (۲)      ۱۲ برابر (۳)      ۹ برابر (۴)

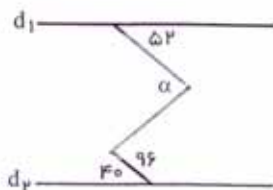
۲۰- سنگی را داخل یک ظرف استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده‌ی  $10$  سانتی متر می اندازیم. سنگ کاملاً درون آب فرو می رود و ارتفاع آب  $6$  سانتی متر بالا می آید، حجم سنگ چقدر است؟

- ۱۲۰π (۱)      ۴۰۰π (۲)      ۳۰۰π (۳)      ۶۰۰π (۴) ✓

« موفق و موید باشید »



۱- در شکل روبرو  $d_1 \parallel d_2$  است. زاویه‌ی  $\alpha$  چند درجه است؟



(۱)  $132^\circ$

(۲)  $108^\circ$  ✓

(۳)  $100^\circ$

(۴)  $92^\circ$

۲- قطرهای یک چهارضلعی با هم برابرند. آن چهارضلعی کدام است؟

(۴) غیر مشخص ✓

(۱) مستطیل (۲) مربع (۳) دوزنقه متساوی الساقین

۳- از برخورد نیمسازهای زوایای داخلی متوازی الاضلاع چه شکلی پدید می‌آید؟

(۴) دوزنقه

(۱) مستطیل ✓ (۲) مربع (۳) لوزی

۴- زاویه‌ی داخلی یک  $n$  ضلعی منتظم شش برابر زاویه خارجی آن است. عدد  $n$  کدام است؟

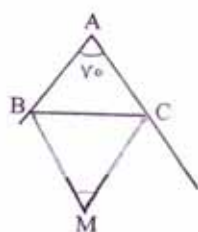
(۴) ۱۵

(۳) ۱۴ ✓

(۲) ۱۰

(۱) ۸

۵- در شکل روبرو  $BM$  و  $CM$  نیمساز زاویه‌های خارجی  $B$  و  $C$  هستند. اندازه‌ی  $\hat{M}$  چند درجه است؟



(۱)  $65^\circ$

(۲)  $55^\circ$  ✓

(۳)  $45^\circ$

(۴)  $75^\circ$

۶- اندازه یکی از زاویه‌های  $n$  ضلعی منتظم  $150^\circ$  است.  $n$  برابر است با:

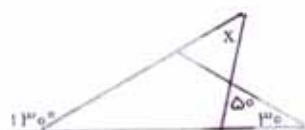
(۴) ۱۸

(۳) ۸

(۲) ۱۲ ✓

(۱) ۶

۷- با توجه به شکل زیر  $x$  برابر است با:



(۱)  $50^\circ$  ✓

(۲)  $85^\circ$

(۳)  $75^\circ$

(۴)  $45^\circ$

۸- در مثلث متساوی الساقین  $ABC$  طول نیمساز  $\hat{B}$  با قاعده  $BC$  مساوی است. اندازه  $\hat{A}$  چقدر است؟

(۲)  $36^\circ$  ✓

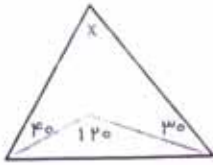
(۱)  $72^\circ$

(۴)  $60^\circ$

(۳)  $45^\circ$



۹- در شکل روبرو اندازه‌ی زاویه  $x$  برابر کدام یک از مقادیر است؟



۵۰° (۱) ✓

۱۳۰° (۲)

۶۰° (۳)

۷۵° (۴)

۱۰- اضلاع مثلث قائم الزاویه‌ای  $2x, 2x - 1, 2x + 1$  می باشند، ضلع متوسط برابر است با:

۲ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱) ✓

۱۱- در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $a$  ارتفاع نظیر رأس  $A$  را رسم کرده‌ایم. طول ارتفاع چقدر است؟

$\frac{a\sqrt{3}}{2}$  (۴) ✓

$\frac{a\sqrt{3}}{3}$  (۳)

$\frac{a}{3}$  (۲)

$\frac{a}{2}$  (۱)

۱۲- در مثلث قائم الزاویه‌ای که دو ضلع زاویه‌ی قائمه آن ۶ و ۸ سانتی متر است اندازه ارتفاع وارد بر وتر بر حسب سانتی متر برابر است با:

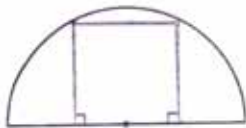
۴/۸ (۴) ✓

۸/۴ (۳)

۶/۸ (۲)

۵ (۱)

۱۳- در شکل زیر شعاع نیم دایره  $7/5$  سانتی متر است. مساحت مربع چند سانتی متر مربع است؟



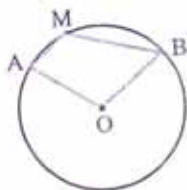
۳۰ (۱)

۳۶ (۲)

۴۵ (۳) ✓

۵۴ (۴)

۱۴- در شکل روبرو نقطه دلخواه  $M$  روی کمان  $AB$  چنان قرار دارد که  $\hat{M} = \hat{O}$  اندازه‌ی  $\hat{M}$  چقدر است؟



۱۰۰° (۱)

۱۴۰° (۲)

۱۲۰° (۳) ✓

۱۳۵° (۴)

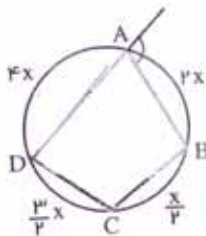
۱۵- در شکل روبرو  $\hat{A}$  چند درجه است؟

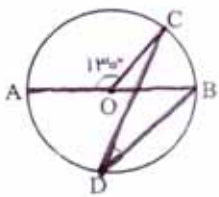
۱۴۵° (۱)

۱۴۰° (۲)

۱۲۰° (۳)

۱۳۵° (۴) ✓





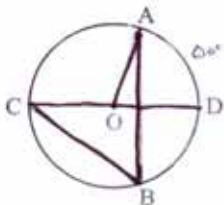
۱۶- در شکل روبرو  $\hat{D}$  چقدر است؟

۶۰° (۱)

۵۰° (۲)

۲۵° (۳) ✓

۵۵° (۴)



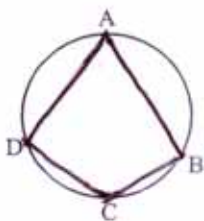
۱۷- در شکل روبرو  $\hat{B}$  کدام است؟

۵۰° (۱)

۶۰° (۲)

۵۵° (۳)

۶۵° (۴) ✓



۱۸- در شکل زیر  $\hat{B} + \hat{D}$  چقدر است؟

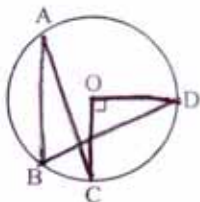
۱۲۰° (۱)

۲۷۰° (۲)

۱۸۰° (۳) ✓

۲۳۰° (۴)

۱۹- در شکل زیر  $\widehat{AB} = 120^\circ$  ,  $\hat{B} = 55^\circ$  است. اندازه  $\hat{A}$  چند درجه است؟



۴۰° (۱)

۲۰° (۲) ✓

۶۰° (۳)

۲۵° (۴)

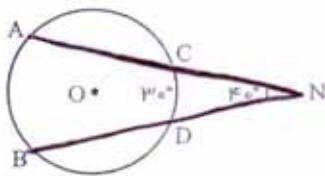
۲۰- در شکل روبرو  $\widehat{AB}$  چقدر است؟

۱۰۰° (۱)

۱۱۰° (۲) ✓

۱۲۰° (۳)

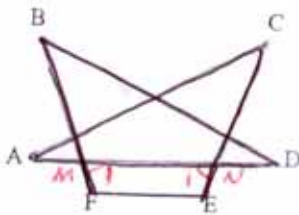
۱۳۰° (۴)





سوالات تشریحی:

۱- ثابت کنید در شکل زیر مجموع زاویه‌های A, B, C, D, E, F برابر ۳۶۰° است.

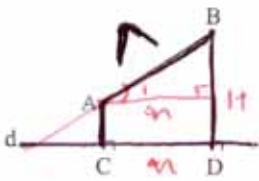


$$\hat{M}_1 = \hat{B} + \hat{D} \quad \hat{N}_1 = \hat{A} + \hat{C}$$

$$\hat{M}_1 + \hat{N}_1 + \hat{E} + \hat{F} = 360^\circ$$

$$\hat{B} + \hat{D} + \hat{A} + \hat{C} + \hat{E} + \hat{F} = 360^\circ$$

۲- در شکل زیر امتداد پاره خط AB با خط d زاویه‌ی  $\angle \delta$  می‌سازد. اندازه CD را حساب کنید.



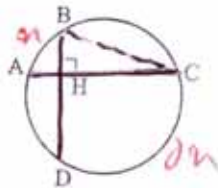
$$\hat{A}_1 = 45^\circ \Rightarrow \hat{B} = 45^\circ$$

$$\hat{A}_1 = \hat{B} \Rightarrow AH = BH = n$$

$$n^2 + n^2 = 1^2 \Rightarrow 2n^2 = 1 \Rightarrow n^2 = \frac{1}{2}$$

$$n = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

۳- در شکل زیر  $DC = 5AB$  می‌باشد. اندازه‌ی  $\hat{B}$  را حساب کنید.

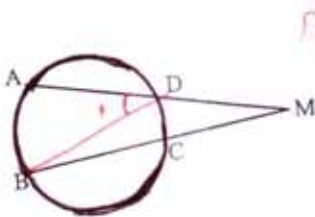


$$\frac{\widehat{AB} + \widehat{CD}}{2} = \widehat{DHC} \Rightarrow \frac{n + 5n}{2} = 90$$

$$3n = 90 \Rightarrow n = 30 \Rightarrow \widehat{CD} = 2 \times 30 = 60^\circ$$

$$\hat{B} = \frac{\widehat{DC}}{2} = \frac{1 \times 60}{2} = 30^\circ$$

۴- در شکل زیر ثابت کنید زاویه‌ی خارجی M با نصف تفاضل دو کمان AB و CD برابر است.



$$\hat{D}_1 = \hat{M} + \hat{B}$$

$$\hat{M}_1 = \hat{D}_1 - \hat{B} = \frac{\widehat{AB}}{2} - \frac{\widehat{DC}}{2} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{DC}}{2}$$

« موفق و موید باشید »