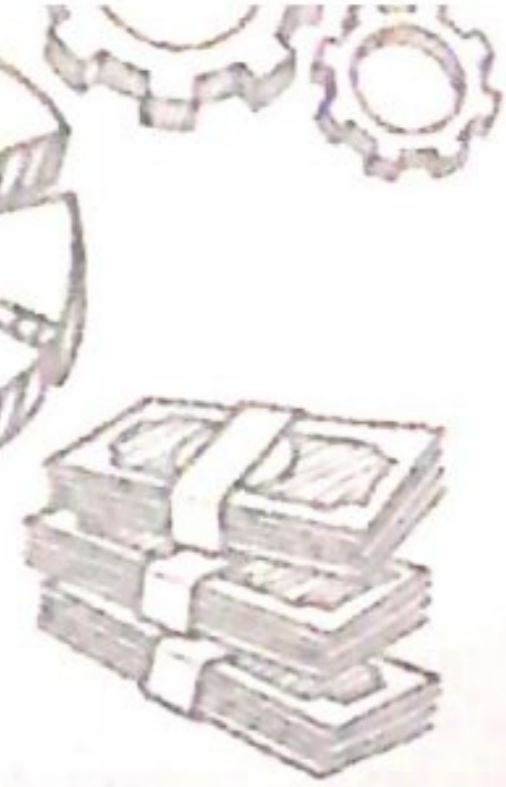




سوالات طبقه‌بندی



خط d و دو نقطه A و B در یک صفحه داده شده‌اند، اگر خط شامل A و B بر خط d عمود نباشد، چند نقطه روی d وجود دارد که از نقاط A و B به یک فاصله است؟

- (۱) یک (۲) صفر (۳) صفر یا یک (۴) بی‌شمار

نقطه A به فاصله $5 - 2x$ از خط d مفروض است. اگر دو نقطه روی خط d وجود داشته باشد که از نقطه A به فاصله 5 باشد، کدام گزینه در بازه x صحیح است؟

- (۱) $x = 2$ (۲) $x < 5$ (۳) $x = 5$ (۴) $2 < x$

دو نقطه A و B به فاصله 6 از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از نقطه A به فاصله 4 و از نقطه B به فاصله 3 باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

نقطه A به فاصله $5 + 2x$ از خط d مفروض است. اگر دو نقطه روی خط d وجود داشته باشند که از نقطه A به فاصله 13 باشند، حدود تغییرات x کدام است؟

- (۱) $x = 4$ (۲) $-\frac{5}{2} \leq x < 4$ (۳) $x > 4$ (۴) $0 < x < 4$

نقطه A به فاصله 5 از خط d قرار دارد. چند نقطه روی خط d وجود دارد که از نقطه A به فاصله 4 باشند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

دو نقطه A و B به فاصله 10 از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از نقطه A به فاصله 4 سانتی‌متر و از نقطه B به فاصله 6 سانتی‌مترند؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) صفر

دو نقطه A و B به فاصله 5 سانتی‌متر مفروض‌اند. چند نقطه وجود دارد که از A به فاصله 4 و از B به فاصله 3 سانتی‌مترند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

فرض کنید پاره‌خط AB و خط d متعامد نیستند. روی خط d چند نقطه وجود دارد که از نقاط A و B به یک فاصله‌اند؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

چند نقطه در صفحه وجود دارد که از دو خط متقاطع D و D' به یک فاصله‌اند؟

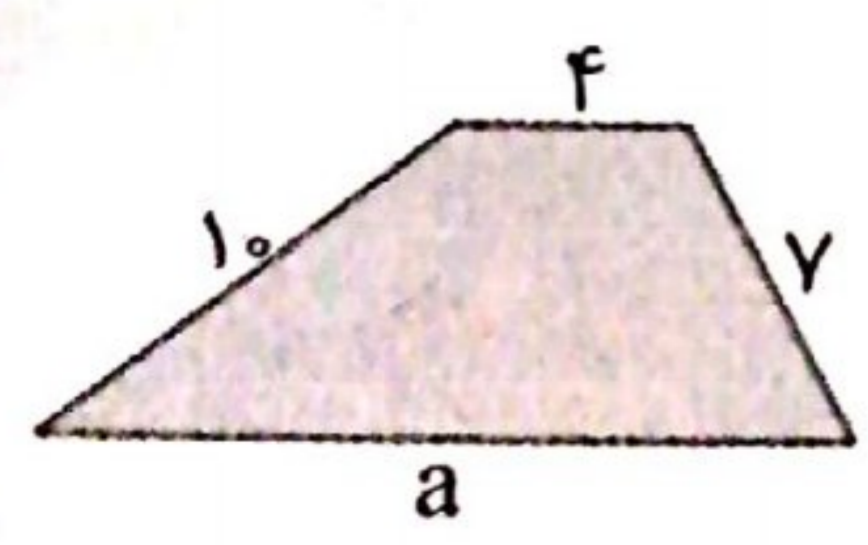
- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

زاویه \widehat{XOY} و دایره C مماس بر اضلاع زاویه مفروض است. بر روی دایره چند نقطه وجود دارد که از اضلاع زاویه به یک فاصله می‌باشند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

اگر دوزنقه مقابل قابل رسم باشد، آن‌گاه a کدام مقدار می‌تواند باشد؟

- (۱) ۷ (۲) ۲۳ (۳) ۲۱ (۴) ۱۹



کدام دسته از اعداد زیر می‌تواند سه ضلع یک مثلث باشند؟

- (۱) ۷، ۵، ۳ (۲) ۶، ۳، ۲ (۳) ۳، ۲، ۱ (۴) ۴، ۳، ۱

۱۳- در مثلثی $h_a = 8$ ، $m_a = 10$ و $c = 17$ ضلع a کدام می تواند باشد؟

(۴) ۲۱

(۳) ۱۸

(۲) ۹

(۱) ۶

۱۴- با کدام یک از سه طول داده شده می توان یک مثلث ساخت؟

(۴) $\sqrt{10}$ و $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$

(۳) $1/3$ ، $1/7$ و ۴

(۲) $\sqrt{5}$ و $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$

(۱) ۳ و ۲، ۱

۱۵- با اطلاعات $a = 8$ و $b = 6$ و $h_a = 5$ چند مثلث قابل رسم است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۶- با معلومات $h_a = 2$ ، $b = 1$ ، $c = 3$ چند مثلث می توان رسم کرد؟

(۴) هیچ

(۳) بی شمار

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۷- با معلومات $h_a = 1$ ، $b = 1$ و $c = 3$ چند مثلث می توان رسم کرد؟

(۴) هیچ

(۳) بی شمار

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸- در مثلث ABC طول ارتفاع $h_a = 8$ ، $b = 17$ و $c = 10$. مساحت این مثلث کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

(۴) ۳۶ و ۸۴

(۳) ۴۲ و ۸۴

(۲) فقط ۳۶

(۱) فقط ۸۴

۱۹- با معلومات $h_a = 1$ ، $b = 2$ و $c = 3$ چند مثلث متمایز می توان رسم کرد؟

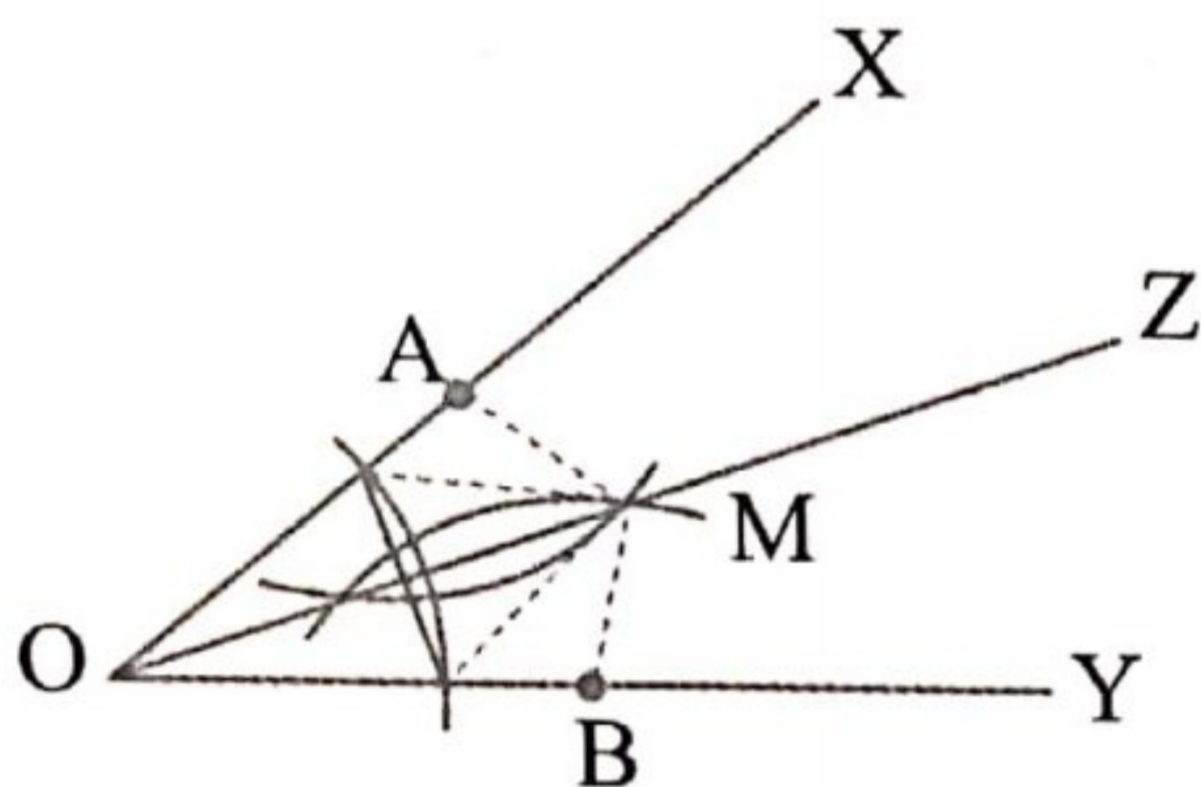
(۴) هیچ

(۳) بی شمار

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۰- مرکز کمان ها در شکل مقابل، نقاط O ، A و B هستند. کدام گزینه نادرست است؟



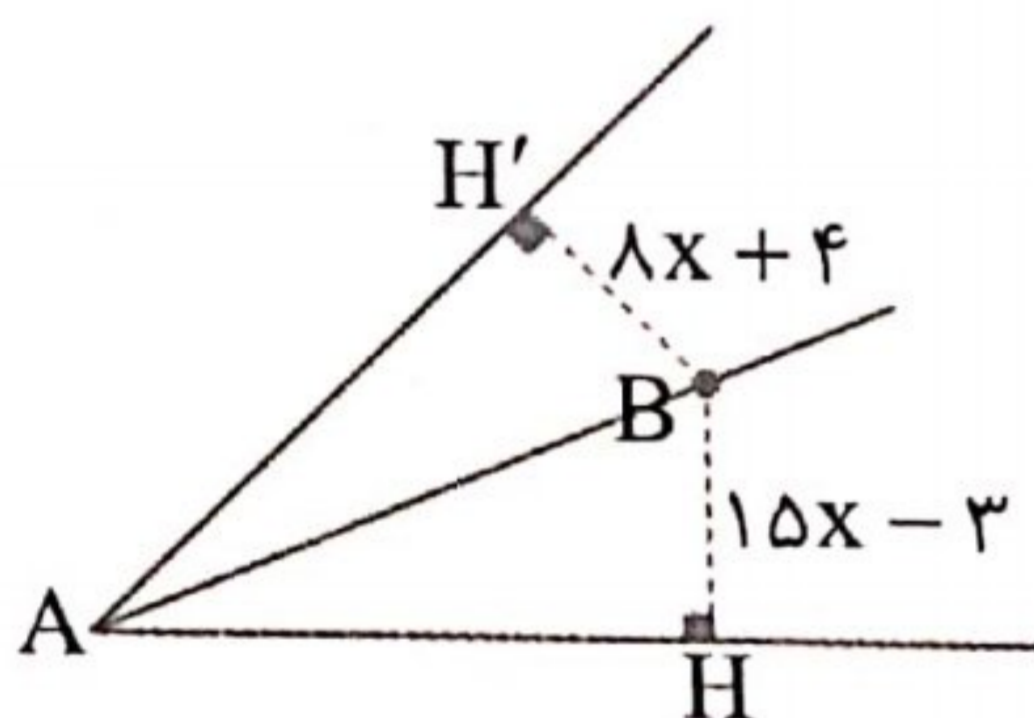
(۱) OZ نیمساز \widehat{XOY} است.

(۲) OZ عمودمنصف AB است.

(۳) OM نیمساز زاویه \widehat{AMB} است.

(۴) AB عمودمنصف OM است.

۲۱- در شکل مقابل، AB نیمساز A است. با توجه به شکل مقابل مقدار x کدام است؟



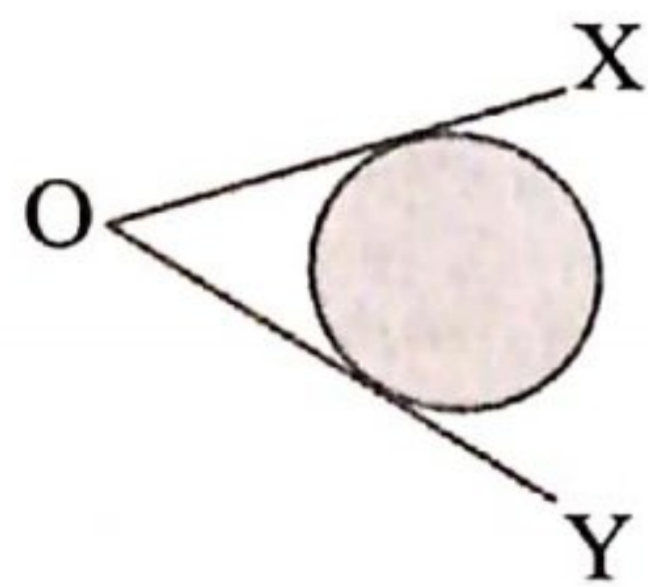
(۱) ۶

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۱

۲۲- در شکل زیر، اضلاع زاویه \widehat{XOY} بر یک دایره مماس اند. چند نقطه روی محیط دایره وجود دارد که از اضلاع زاویه به یک فاصله می باشند؟



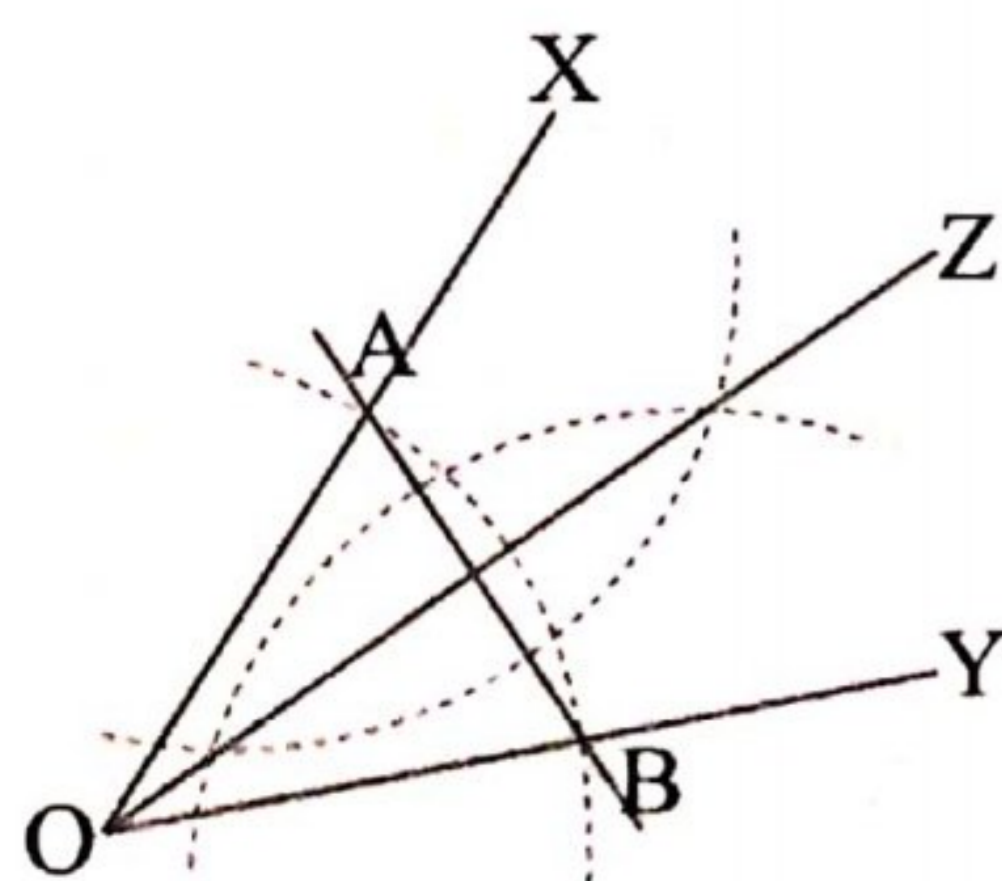
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) صفر

(۴) بی شمار

۲۳- مرکز کمان ها در شکل مقابل، نقاط O ، A و B هستند. در این صورت کدام عبارت درست است؟



(الف) OZ عمودمنصف AB است.

(ب) OZ نیمساز \widehat{XOY} است.

(۱) «الف» درست و «ب» نادرست است.

(۲) «الف» نادرست و «ب» درست است.

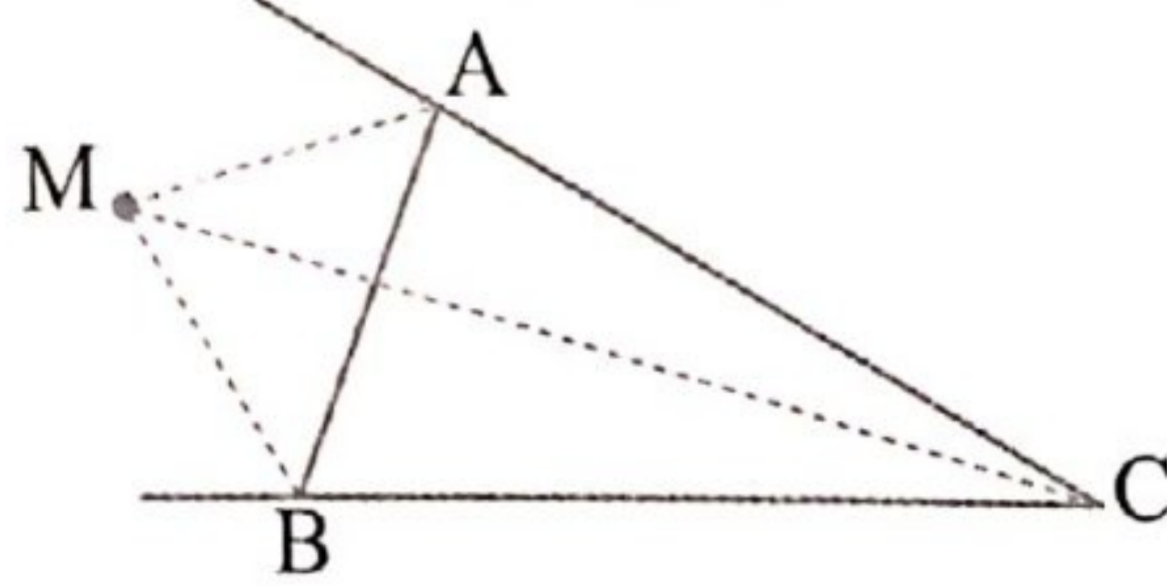
(۳) هر دو درست هستند.

(۴) هر دو نادرست هستند.

۲۴- کدام یک از ویژگی‌های زیر مربوط به نیمساز یک زاویه است؟

- (۱) هر نقطه روی آن از اضلاع زاویه به یک فاصله است.
- (۲) هر نقطه روی نیمساز از هر پاره خط مفروض به یک فاصله است.
- (۳) مجموع فاصله‌های هر نقطه روی نیمساز از دو ضلع، مقدار ثابتی است.
- (۴) هر نقطه روی هر ضلع از زاویه، فاصله‌اش از نیمساز و ضلع دیگر آن با هم برابر است.

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۹۴)



۲۵- در شکل مقابل، نقطه M روی نیمساز خارجی زاویه A است. نسبت $\frac{MB + MC}{AB + AC}$ چگونه است؟

- (۱) بزرگ‌تر از ۱
- (۲) کمتر از ۱
- (۳) برابر با ۱
- (۴) غیرمشخص

۲۶- مراکز دایره‌هایی که از دو نقطه ثابت A و B می‌گذرند روی قرار دارند.

- (۱) دو خط عمود بر AB
- (۲) عمودمنصف AB
- (۳) دو خط موازی AB
- (۴) خطی موازی AB

۲۷- در مثلث ABC داریم $\widehat{B} + \widehat{C} = 70^\circ$ ، نقطه تلاقی عمودمنصف‌های این مثلث کجا قرار دارد؟

- (۱) داخل مثلث
- (۲) خارج مثلث
- (۳) یکی از رئوس مثلث
- (۴) وسط ضلع بزرگ

۲۸- نقطه تلاقی ارتفاع‌های مثلث به ضلع‌های ۶، ۸ و ۱۲ کجا قرار می‌گیرد؟

- (۱) درون مثلث
- (۲) بیرون مثلث
- (۳) روی محیط مثلث
- (۴) وسط ضلع بزرگ‌تر

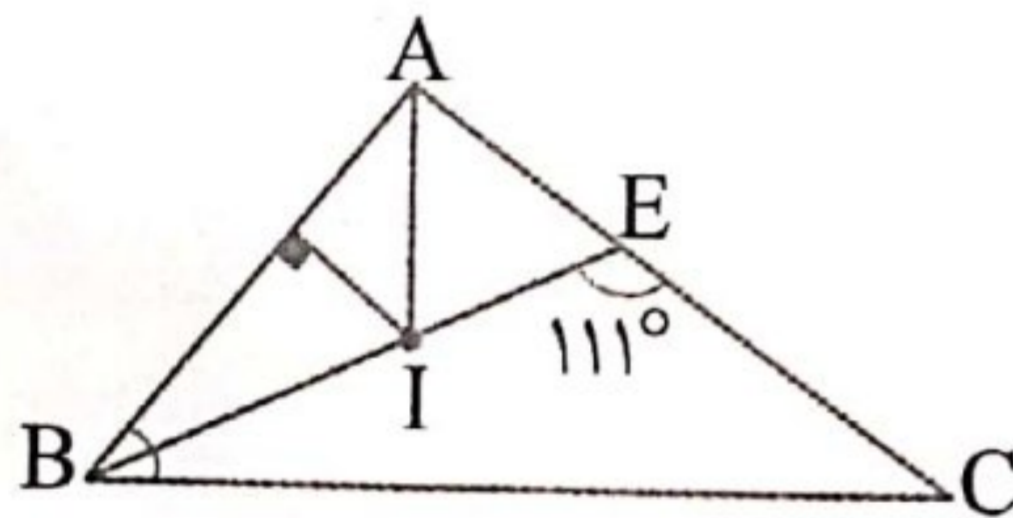
۲۹- در مثلث ABC داریم $\widehat{A} > \widehat{B} + \widehat{C}$ ، در این مثلث محل تلاقی ارتفاع و عمودمنصف‌ها به ترتیب کدام است؟

- (۱) خارج مثلث - خارج مثلث
- (۲) وسط یکی از اضلاع - روی یکی از رئوس
- (۳) روی یکی از رئوس - وسط یکی از اضلاع
- (۴) روی یکی از رئوس - خارج مثلث

۳۰- در مثلث قائم‌الزاویه به طول اضلاع قائمه ۶ و ۸ سانتی‌متر، فاصله محل تلاقی سه ارتفاع از محل تلاقی سه عمودمنصف چقدر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۵/۵
- (۳) ۶
- (۴) ۶/۵

۳۱- در شکل زیر عمودمنصف ضلع AB و نیم‌ساز رأس A در نقطه I متقاطع هستند و امتداد BI، ضلع AC را در نقطه E قطع می‌کند. اگر $\widehat{BEC} = 111^\circ$ باشد، آن‌گاه اندازه زاویه A چند درجه است؟



- (۱) ۷۴
- (۲) ۴۵
- (۳) ۳۷
- (۴) ۹۰

۳۲- اگر O نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های اضلاع مثلث ABC باشد و داشته باشیم $OA = x + 2$ ، $OB = 3x - 4$ و $OC = y + 2$ ، حاصل $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۷

۳۳- مثلث ABC مفروض است. عمودمنصف دو ضلع AB و BC یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. اگر فاصله O تا نقاط B و C به ترتیب $2x - 1$ و $x + 2$ باشد، اندازه OA چقدر است؟

- (۱) ۶
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۳۴- در صفحه شامل مثلث متساوی‌الساقین ABC، چند نقطه وجود دارد که از B و C به یک فاصله بوده و از AB و AC نیز به یک فاصله باشد؟

- (۱) صفر
- (۲) همواره یک
- (۳) همواره بی‌شمار
- (۴) یک یا بی‌شمار

۳۵- متوازی‌الاضلاعی با معلوم بودن دو قطر به اندازه‌های ۴ و ۸ و ضلع a قابل رسم است. a کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

- (۱) ۳/۵
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۵/۵
- (۴) ۶/۵

۳۶- متوازی‌الاضلاعی با طول دو ضلع ۴ و ۸ و طول قطر d رسم شده است. d کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۸
- (۳) ۱۵
- (۴) ۳



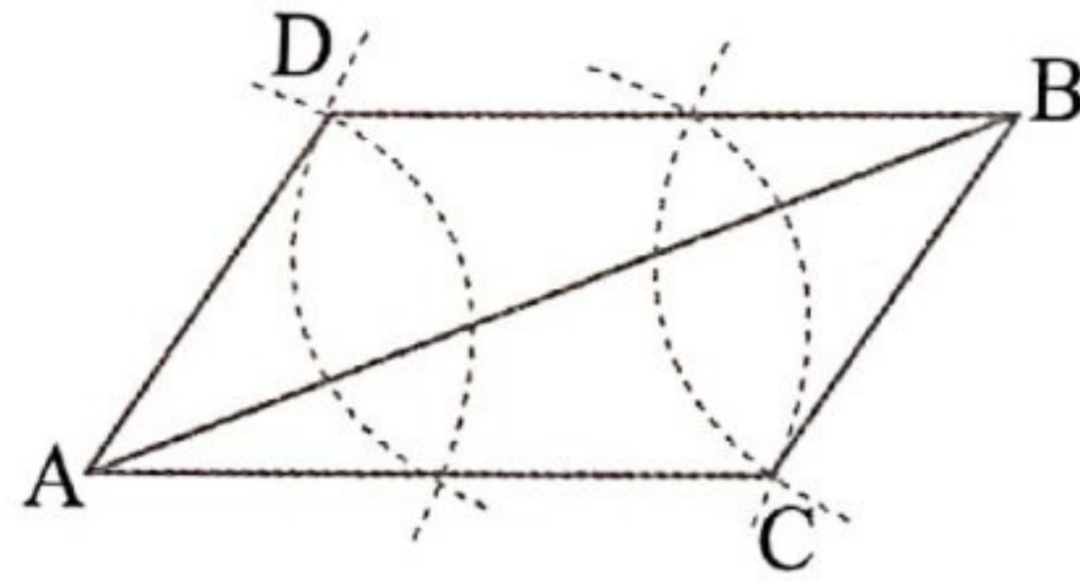
۳۷- به مرکز یک سر پاره خط به طول ۸، کمانی به شعاع ۵ می‌زنیم. سپس به مرکز سر دیگر پاره خط AB کمانی به همین شعاع می‌زنیم. اگر این دو کمان در نقاط C و D یکدیگر را قطع کنند، مساحت چهارضلعی با رئوس A, B, C, D کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۱۲ (۴) ۳۶

۳۸- با اطلاعات داده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان چند شکل غیرهم‌نهشت رسم کرد؟

- (۱) رسم مربعی با قطر به طول a
(۲) لوزی با دو قطر به طول‌های ۵ و ۳
(۳) رسم متوازی‌الاضلاع به طول قطرهای ۵ و ۳
(۴) رسم مستطیل با طول قطر ۵ و ضلع به طول ۲

۳۹- پاره خط AB به طول ۸ مفروض است. دهانه پرگار را یک بار به اندازه a و بار دیگر به اندازه b باز می‌کنیم و از نقطه A دو کمان می‌زنیم، سپس با همان اندازه‌ها، کمان‌هایی از نقطه B می‌زنیم و مانند شکل نقاط برخورد را C و D می‌نامیم. با کدام شرط ACBD می‌تواند یک متوازی‌الاضلاع باشد؟



(۱) $b = 12$ و $a = 5$

(۲) $a + b = 9$

(۳) $a + b = 8$

(۴) همواره متوازی‌الاضلاع است.

۴۰- چند متوازی‌الاضلاع می‌توان رسم کرد که قطرهای آن ۶ و ۴ می‌باشند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۴۱- با اطلاعات داده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان چند شکل غیرهم‌نهشت رسم کرد؟

- (۱) رسم مربع با پاره خط مفروض DE به عنوان قطر آن
(۲) لوزی با قطرهای به طول ۳ و ۴
(۳) رسم متوازی‌الاضلاع با طول قطرهای ۳ و ۵ و طول ضلع ۲
(۴) رسم مستطیل با طول قطر ۴

۴۲- برای رسم یک متوازی‌الاضلاع داشتن موارد کدام گزینه کافی نیست؟

- (۱) طول دو قطر
(۲) طول دو ضلع مجاور و طول یکی از قطرها
(۳) طول قطرها و اندازه زاویه بین آنها
(۴) طول دو ضلع مجاور و یکی از زاویه‌ها

۴۳- می‌دانیم چهارضلعی که قطرهایش منصف هم باشند، متوازی‌الاضلاع است. چند متوازی‌الاضلاع با طول قطرهای ۸ و ۱۰ می‌توان رسم کرد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۴۴- چند لوزی به طول ضلع ۲ و قطر کوچک ۶ می‌توان رسم کرد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۵- به مرکز یک سر پاره خط AB به طول ۱۰، کمانی به شعاع ۷ می‌زنیم، سپس به مرکز سر دیگر پاره خط AB کمانی به همین شعاع می‌زنیم. اگر این دو کمان در نقاط C و D یکدیگر را قطع کنند، با چهار رأس A, B, C, D کدام چهارضلعی حاصل می‌شود؟

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

۴۶- لوزی با طول ضلع ۴ و طول قطر $m + 2$ قابل رسم است. کدام مقدار برای m قابل قبول نیست؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶

۴۷- پاره خط AB به طول ۶ مفروض است. عمود منصف AB آن را در نقطه M قطع می‌کند، به مرکز M و به شعاع ۳ دایره‌ای رسم می‌کنیم، سپس قطر CD عمود بر AB می‌باشد را رسم می‌کنیم. چهارضلعی ABCD کدام است؟

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