



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:

نام آزمون: هندسه یازدهم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵



گام آفتاب دوره اول



گام آفتاب
مجمع آموزشی گام آفتاب
فیردولتی / هوشمند / دوزیانه

۱ کدام جمله نادرست است؟

- ۱ اگر از یک نقطه خارج از دایره ۲ مماس بر دایره رسم شود، آن دو مماس با هم مساوی اند.
- ۲ در دایره به شعاع 5cm بی‌شمار وتر به طول 5cm می‌توان رسم کرد.
- ۳ در هر دایره کمان‌های مساوی دارای وترهای مساوی هستند.
- ۴ اگر دو نقطه روی محیط دایره قرار دهیم دایره به دو کمان 180° تقسیم می‌شود.

۲ از یک نقطه‌ی خارج از دایره حداکثر خط مماس می‌توان بر دایره رسم کرد.

- ۱ ۲
- ۲ ۳
- ۳ ۴
- ۴ بی‌شمار

۳ فاصله‌ی هر نقطه از محیط دایره تا مرکز آن را می‌نامیم.

- ۱ وتر
- ۲ شعاع
- ۳ قطر
- ۴ خط مماس

۴ نقطه روی محیط دایره با شعاع 10cm می‌توان یافت که فاصله‌شان از مرکز دایره 10cm است.

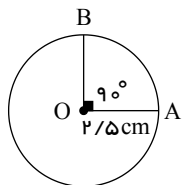
- ۱ بی‌شمار نقطه
- ۲ ۲ نقطه
- ۳ ۴ نقطه با فواصل مساوی
- ۴ صفر نقطه

۵ اگر قطر دایره 5cm باشد و فاصله‌ی خطی از مرکز آن 3cm باشد وضعیت خط و دایره نسبت به هم

- ۱ همدیگر را قطع می‌کنند.
- ۲ خط بر دایره مماس است.
- ۳ هیچ نقطه‌ی مشترکی با هم ندارند.
- ۴ آن خط عمودمنصف یکی از وترهای دایره است.

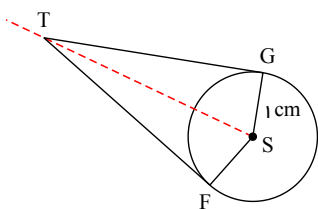
۶ در هر شکل طول کمان AB تقریباً چند سانتی‌متر است؟

- ۱ $15,7$
- ۲ $3,92$
- ۳ 12
- ۴ $15,15$



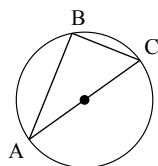
۷ در شکل مقابل اگر $TS = \sqrt{37}\text{cm}$ باشد، محیط چهارضلعی $TGSF$ کدام گزینه است؟

- ۱ $\sqrt{39}$
- ۲ 74
- ۳ 14
- ۴ 80



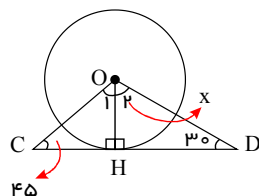
۸ در شکل زیر مثلث $\triangle ABC$ چه نوع مثلثی است؟

- ۱ متساوی‌الساقین
- ۲ مختلف‌الاضلاع
- ۳ قائم‌الزاویه
- ۴ متساوی‌الاضلاع



۹ در شکل مقابل مقدار x کدام گزینه است؟ ($x = O_1 + O_2$)

- ۱ 60
- ۲ 45
- ۳ 90
- ۴ 105



تمامی حقوق این منابع محفوظ بوده و تنها مطعلق به مجمع آموزشی گام آفتاب می‌باشد



۱۰ قطر هر دایره آن را به دو کمان درجه تقسیم می کند.

۹۰ ①

۱۸۰ ②

۳۶۰ ③

۴۵ ④

تمامی حقوق این منابع محفوظ بوده و تنها مطعلق به مجتمع آموزشی گام آفتاب می باشد



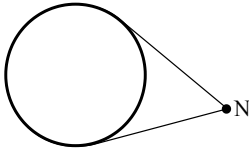


پاسخنامه تشریحی

با قرار دادن و یا انتخاب ۲ نقطه از محیط دایره دو کمان نامعلوم مشخص می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

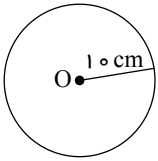
۱ ۲ ۳ ۴ ۵

از یک نقطه خارج از خط حداقل یک و حداکثر ۲ خط مماس می‌توان بر دایره رسم کرد.

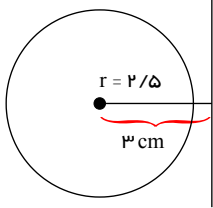


فاصله‌ی هر نقطه از دایره تا مرکز آن را شعاع می‌نامیم. شعاع پاره‌خطی است که مرکز دایره را به یک نقطه از محیط دایره وصل می‌کند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

این اصل به تعریف دایره برمی‌گردد که عبارتست از بی‌شمار از نقاط در صفحه که از نقطه‌ای به نام مرکز به یک فاصله باشند، که در واقع فاصله‌ی ۱ cm همان شعاع است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵



قطر دایره ۵ cm است پس شعاع آن $r = ۲٫۵ cm$ است و وقتی خطی در فاصله ۳ cm از مرکز دایره قرار دارد یعنی فاصله‌ی خط از دایره بیشتر از شعاع است و هیچ نقطه‌ی مشترکی با هم ندارند و یکدیگر را قطع نمی‌کنند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵



۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$\frac{\text{طول کمان}}{\text{محدیت دایره}} = \frac{\text{اندازه کمان}}{۳۶۰} \quad \text{محدیت دایره: } ۲\pi r = ۲ \times ۳٫۱۴ \times ۲٫۵ = ۱۵٫۷$$

با توجه به رابطه فوق و مقدار محیط دایره:

$$\frac{۹۰}{۳۶۰} = \frac{x}{۱۵٫۷} \rightarrow x = ۳٫۹۲ cm$$

همان‌طور که می‌دانیم TG و TF بر دایره مماس‌اند و با شعاع‌های دایره زاویه‌ی ۹۰ ایجاد کرده‌اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

چون هر دو مثلث TGS و TFS قائم‌الزاویه می‌باشند.

با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس اندازه‌ی TF یا TG را بدست می‌آوریم که با هم برابرند.

$$\overline{TG}^2 + \overline{GS}^2 = \overline{TS}^2 \Rightarrow \overline{TG}^2 + ۱^2 = (\sqrt{۳۷})^2 \Rightarrow \overline{TG}^2 + ۱ = ۳۷$$

$$\Rightarrow \overline{TG}^2 = ۳۷ - ۱ = ۳۶ \Rightarrow \overline{TG} = \overline{TF} = ۶ cm$$

$$\text{محیت } TGSF = ۶ \times ۲ + ۲ \times ۱ = ۱۲ + ۲ = ۱۴ cm$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$\widehat{B} = \frac{\widehat{AC}}{۲} = \frac{۱۸۰^\circ}{۲} = ۹۰^\circ \rightarrow \triangle ABC \text{ مثلث قائم‌الزاویه است.}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$\widehat{O}_1 = ۱۸۰ - \frac{۱۳۵}{۲} = ۴۵$$

$$x = \widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = ۴۵ + ۶۰ = ۱۰۵^\circ$$

$$\widehat{O}_2 = ۱۸۰ - \frac{۱۲۰}{۲} = ۶۰$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴

۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴

۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴

۱۰	۱	۲	۳	۴
----	---	---	---	---