



تاریخ امتحان:

۹۰ دقیقه

زمان پاسخگویی:

نام دبیر: استاد زارع

تعداد سوال: ۷

تعداد صفحه: ۲

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان قم

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان رایحه دانش

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

سوالات امتحانی درس: هندسه ۲

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی

نام و نام خانوادگی:

امضای دبیر

نمره با عدد: باحروف:

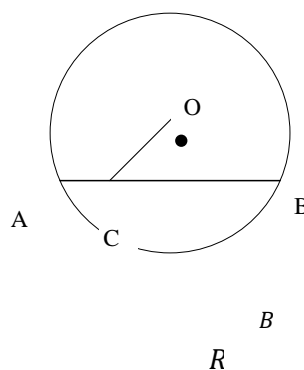
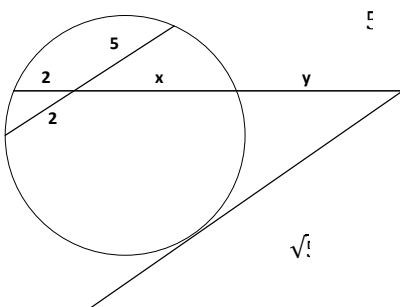
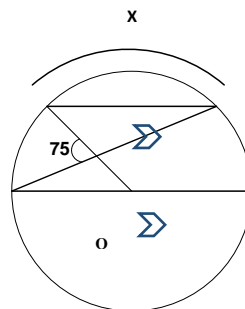
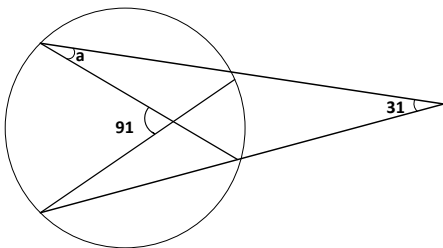
تاریخ تصحیح:

۱. نزدیکترین و دورترین فاصله نقطه A از دایره به ترتیب ۷ و ۱۳ می باشد؛ محدوده شعاع دایره را پیدا کنید. (۱ نمره)

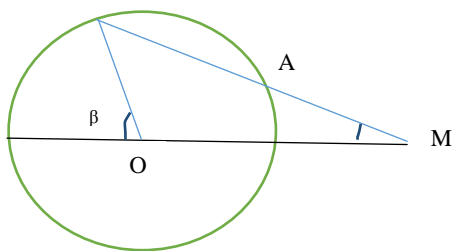
۲. ثابت کنید اگر دو کمان برابر باشند، وترهای مربوط به آن کمانها نیز برابرند و بالعکس. (۲/۵ نمره)

۳. ثابت کنید شعاعی که بر یک وتر عمود است، آن وتر و کمان مربوط به آن را نصف می کند. (۲/۵ نمره)

۴. در شکل های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید. (هر کدام ۲ نمره)



۵. دایره $C(O,R)$ مفروض است. از نقطه M در خارج دایره خطی چنان رسم کرده ایم که دایره را در دو نقطه A و B قطع کرد و $MA=R$ ؛ نشان دهید $\alpha = \beta$ (۲ نمره)



۶. در دایره $C(O,R)$ ، $\widehat{AB} = 60^\circ$ و $AB = 10$ فاصله O از وتر AB را به دست آورید. (۲ نمره)

۷. دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۷ سانتی‌متر مفروض هستند که خط‌المرکزین آن‌ها ۱۲ سانتی‌متری باشد. طول مماس مشترک داخلی و مماس مشترک خارجی را پیدا کنید. (۲ نمره)



تاریخ امتحان:
زمان

نام دبیر: استاد

تعداد

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان: راجه دانش

سؤالات امتحانی دروس: فلسفه ۲
پایه: یازدهم
پایه: فلسفه
۹ دقیقه
رشته: ریاضی
نام و نام خانوادگی:
شماره: ۷

تعداد صفحه: ۲

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲

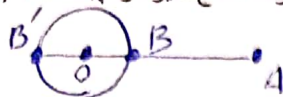
اعضای دبیر

باجروفت

نمره با عدد

تاریخ تصحیح

۱. از دایره‌های و دورترین فاصله نقطه A از دایره به ترتیب ۷ و ۱۳ می‌باشد؛ محدوده شعاع دایره را پیدا کنید. (۱ نمره)



$$AB = 7$$

$$AB' = 13$$

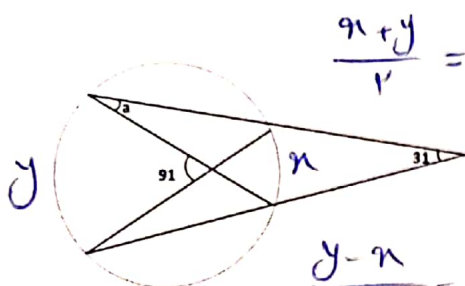
$$R = 4 \rightarrow R^2 = 16$$

$$R = 10 \rightarrow R^2 = 100$$

۲. ثابت کنید اگر دو کمان برابر باشند، وترهای مربوط به آن کمان‌ها نیز برابرند و بالعکس. (۲/۵ نمره) — رسی

۳. ثابت کنید شعاعی که بر یک وتر عمود است، آن وتر و کمان مربوط به آن را نصف می‌کند. (۲/۵ نمره) — رسی

۴. در شکل‌های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید. (هر کدام ۲ نمره)

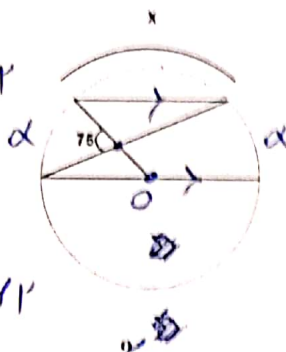


$$\frac{x+y}{2} = 91 \Rightarrow x+y = 182$$

$$\frac{y-x}{2} = 31 \Rightarrow y-x = 62$$

$$2y = 242 \Rightarrow y = 121 \Rightarrow x = 61$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{61}{121} = 3\%$$

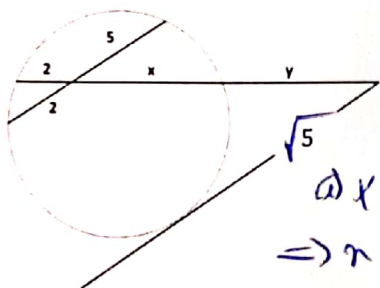


$$\frac{\alpha + \alpha}{2} = 76$$

$$\Rightarrow \alpha = 76$$

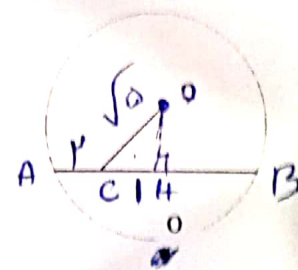
$$x + \alpha + \alpha = 180$$

$$\Rightarrow x = 180 - 152 = 28$$



$$\alpha \cdot x = 2 \cdot y$$

$$\Rightarrow x = \alpha$$



$$OH^2 = 5 - 1 = 4$$

$$\Rightarrow OH = 2$$

$$R^2 = OH^2 + AH^2 = 4 + 9$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{13} = 5$$

$$(\sqrt{5})^2 = y(y+2)$$

$$BC = 2AC = 4 \Rightarrow R = 7$$

$$BC = 4 \mid \rightarrow AB = 9$$

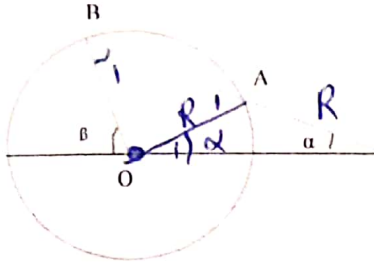
$$AC = 2 \mid \rightarrow HC = 3$$

$$\Rightarrow HC = 1$$

$$5 = y^2 + 2y \Rightarrow y^2 + 2y - 5 = 0$$

$$\Delta = 49 + 20 = 69 \rightarrow y = \frac{-2 + \sqrt{69}}{2}$$

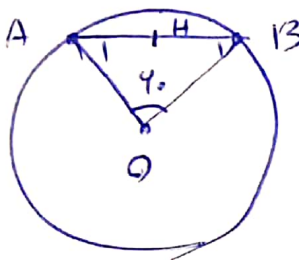
۵. دایره $C(O,R)$ مفروض است. از نقطه M در خارج دایره خطی چنان رسم کرده ایم که دایره را در دو نقطه A و B قطع کرده است و $MA=R$. نشان دهید $\beta = 2\alpha$ (۲ نمره)



$$R=R \Rightarrow M=O, \alpha$$

$$A_1 \Rightarrow A_1 = 2\alpha \quad \left| \begin{array}{l} OA = OB = R \\ \Rightarrow B_1 = A_1 = 2\alpha \end{array} \right.$$

$\Rightarrow \beta = B_1 + M = 2\alpha + \alpha = 3\alpha$



۶. در دایره $C(O,R)$ $\widehat{AB} = 60^\circ$ و $AB = 10$ فاصله O از وتر AB را به دست آورید. (۲ نمره)

$$A_1 = B_1 = 40 \Rightarrow OA = OB = 10 \Rightarrow H = 5$$

$$\Rightarrow OH^2 = OB^2 - BH^2 = 100 - 25 = 75$$

$$OH = \sqrt{75}$$

۷. دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۷ سانتی‌متر مفروض هستند که خط‌المركزین آن‌ها ۱۲ سانتی‌متر می‌باشد. طول مماس مشترک داخلی و مماس مشترک خارجی را پیدا کنید. (۲ نمره)

$$\begin{aligned} R &= 3 \\ R' &= 7 \\ d &= 12 \end{aligned}$$

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R+R')^2} = \sqrt{144 - 100} = \sqrt{44} = 2\sqrt{11}$$

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R-R')^2} = \sqrt{144 - 14} = \sqrt{130} = \sqrt{10 \cdot 13} = \sqrt{10} \sqrt{13}$$