

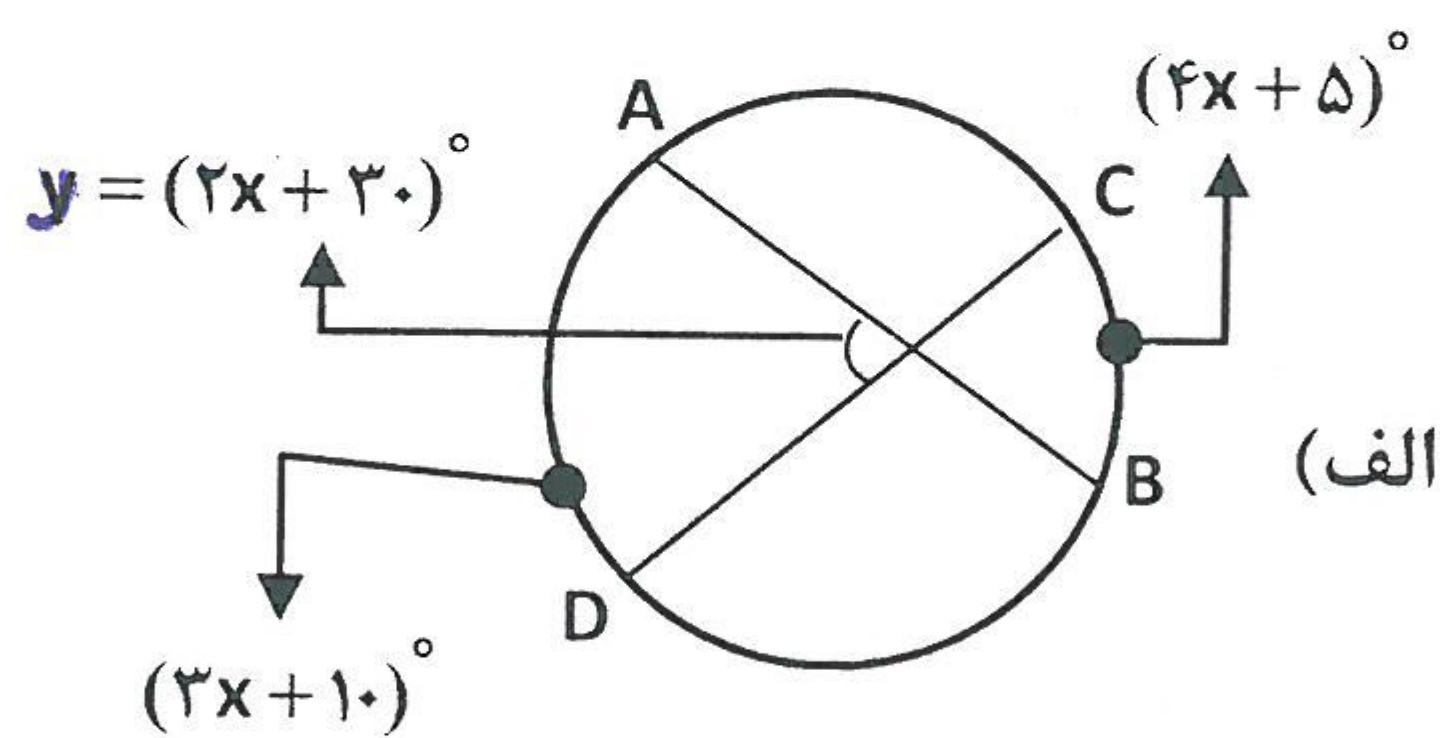
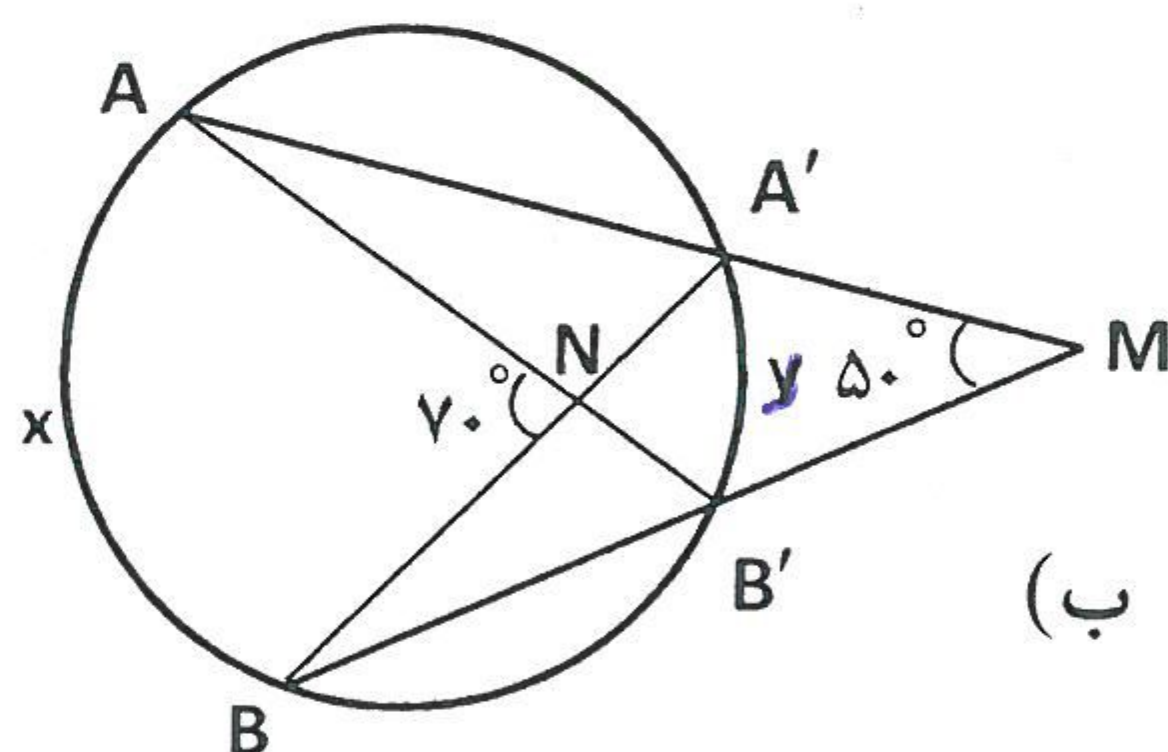
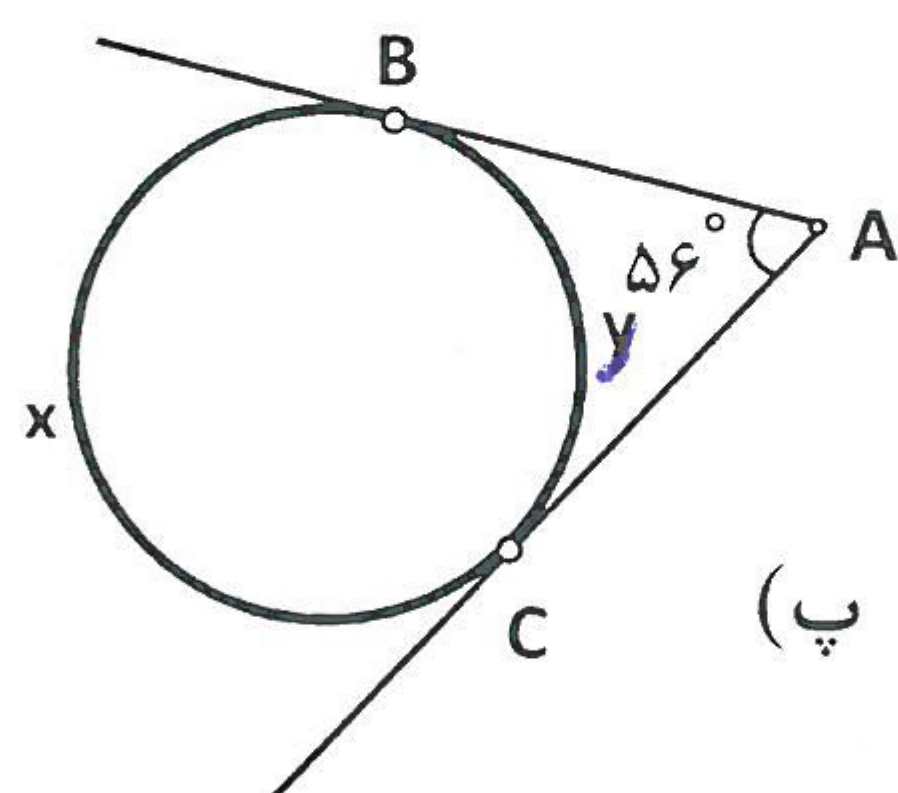


جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

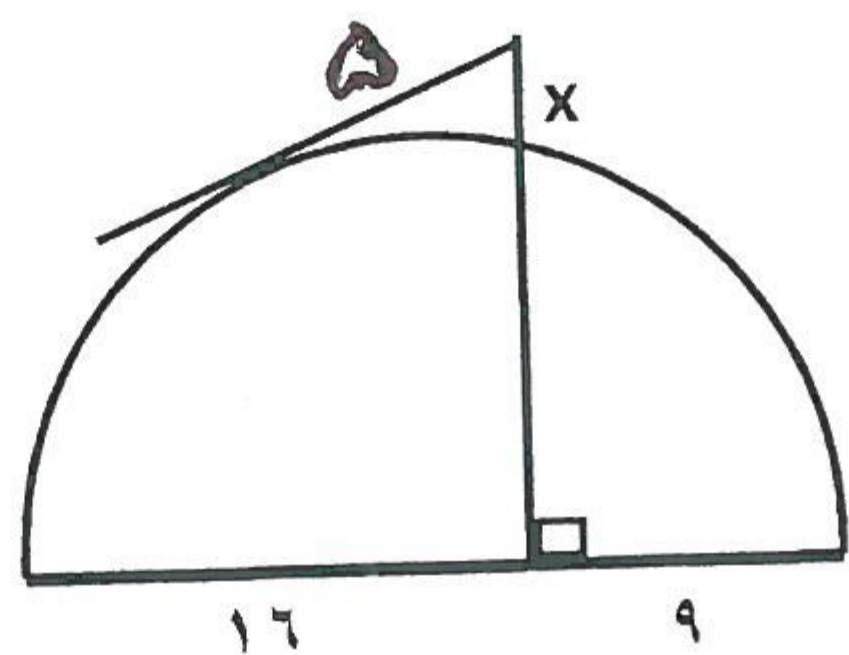
ساعت امتحان ۱۰:۳۰ صبح
وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۳
تعداد برگ سؤال: ۱ برگ

ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سؤال امتحان درس: هندسه
دبیرستان هاتف (دوره دوم)
پایه: یازدهم
نام دبیر: جناب آقای کریمی
نوبت امتحانی: خرداد ماه
رشته: ریاضی
سال تحصیلی: ۹۷-۹۸

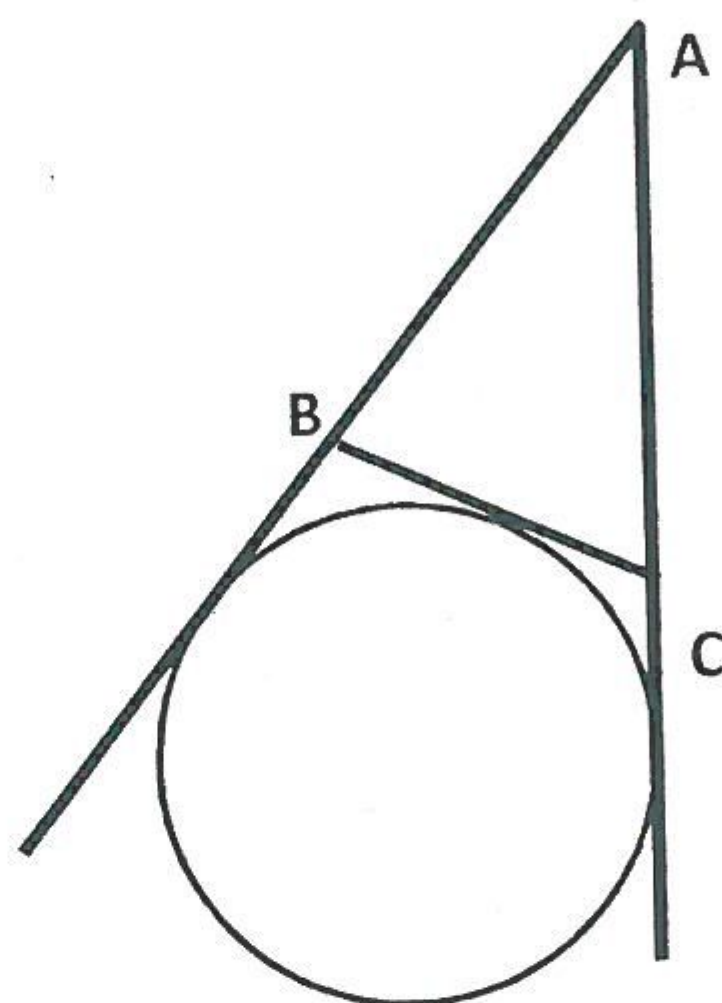
۱- در هر یک از شکل های زیر x و y را بیابید.



۲- در نیمدایره شکل مقابل x را بدست آورید.



۳- دایره محیطی و دایره محاطی یک شش ضلعی منتظم رسم شده است. اگر مساحت ناحیه بین این دو دایره 25π باشد، طول ضلع شش ضلعی منتظم را بیابید.



۴- ثابت کنید شعاع دایره محاطی بیرونی نظیر ضلع BC از مثلث ABC از

$$r_a = \frac{s}{p-a}$$

رابطه روبه رو بدست می آید:

۵- درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید:

(الف) تبدیل هایی که طول پاره خط را حفظ میکنند، طولپا نامیده میشوند.

(ب) در صورتی که نقطه B بازتاب نقطه A نسبت به خط d باشد، خط d عمودمنصف پاره خط AB است.

(پ) در هر دوران اندازه هر پاره خط و تصویر آن با هم برابرند.

(ت) تجانس اندازه زاویه را حفظ میکند.

(ث) بازتاب هیچ گاه شیب را حفظ نمی کند.

(ج) ترکیب دو بازتاب نسبت به خط که محور تقارن های آن ها بر هم عمود باشند، یک تجانس معکوس است.

(چ) دوران هر شکل را وارون میکند.

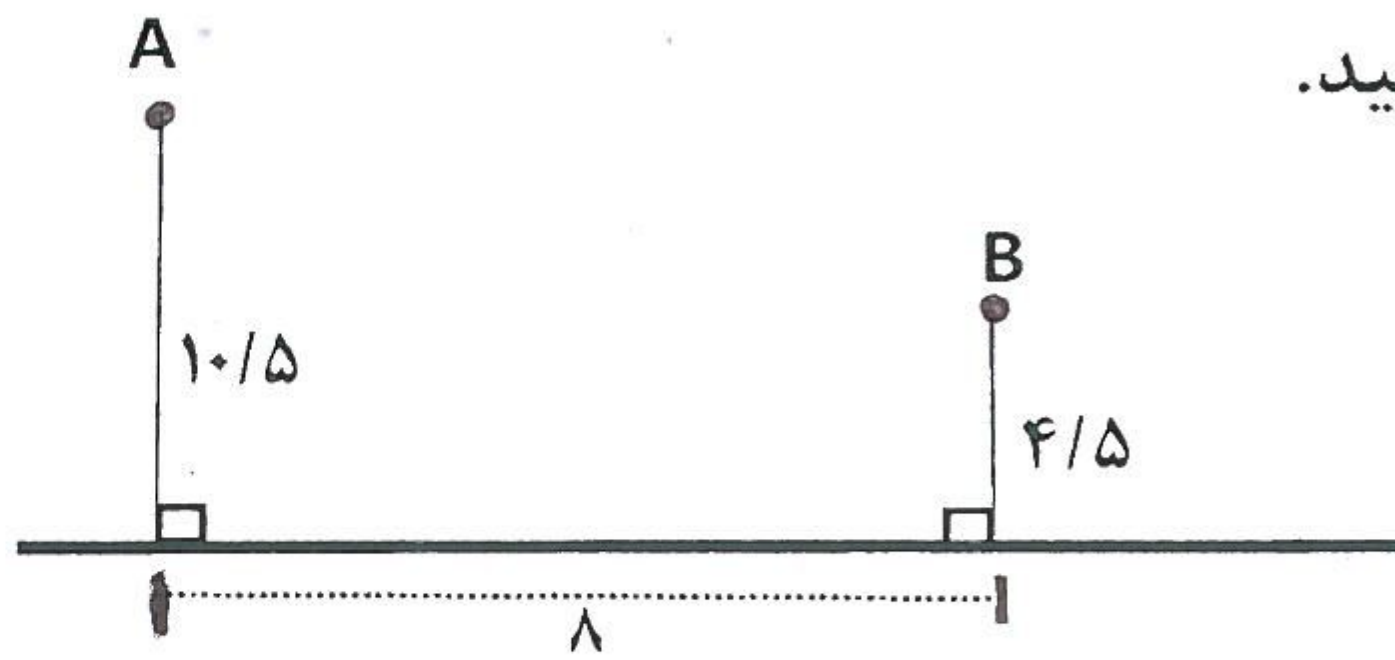
(خ) در تجانس اگر $k > 0$ باشد، تجانس انبساط است.

پاسخنامه سفید داده شود.

پاسخ سؤالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.

۲,۵

۶- نقطه C روی خط d در شکل مقابل قرار دارد. با توجه به اندازه های
روی شکل کم ترین محیط ممکن برای مثلث ABC را محاسبه کنید.



۲,۵

۷- مساحت یک شکل به علاوه مساحت تصویر آن در یک تجانس با نسبت $k = -\frac{1}{3}$ برابر ۷۰ سانتیمتر مربع است.
مساحت شکل اولیه چقدر است؟

۱,۵

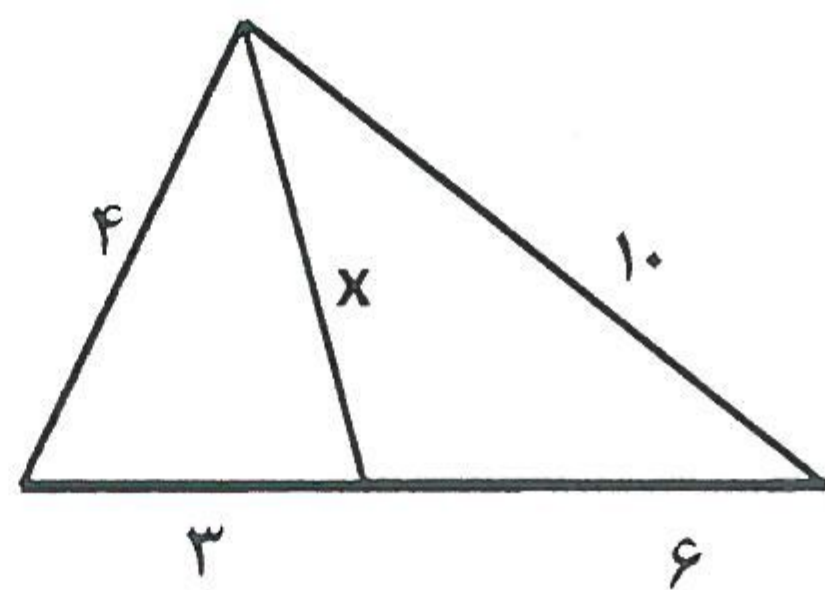
۸- دو ایستگاه رادار که در فاصله ۲۰ کیلومتری از هم واقع اند، هواپیمایی را با زاویه ۷۵ و ۴۵ درجه رویت کرده اند.
فاصله این هواپیما را تا رادار نزدیک تر محاسبه کنید.

۱,۵

۹- بین اندازه های اضلاع و زوایای مثلث ABC رابطه های $a \cos B = b \sin A$ و $\sqrt{3}a \cos C = c \sin A$ برقرار است.
اندازه زاویه A را بدست آورید.

۱,۵

۱۰- در شکل مقابل طول پاره خط x را بیابید.



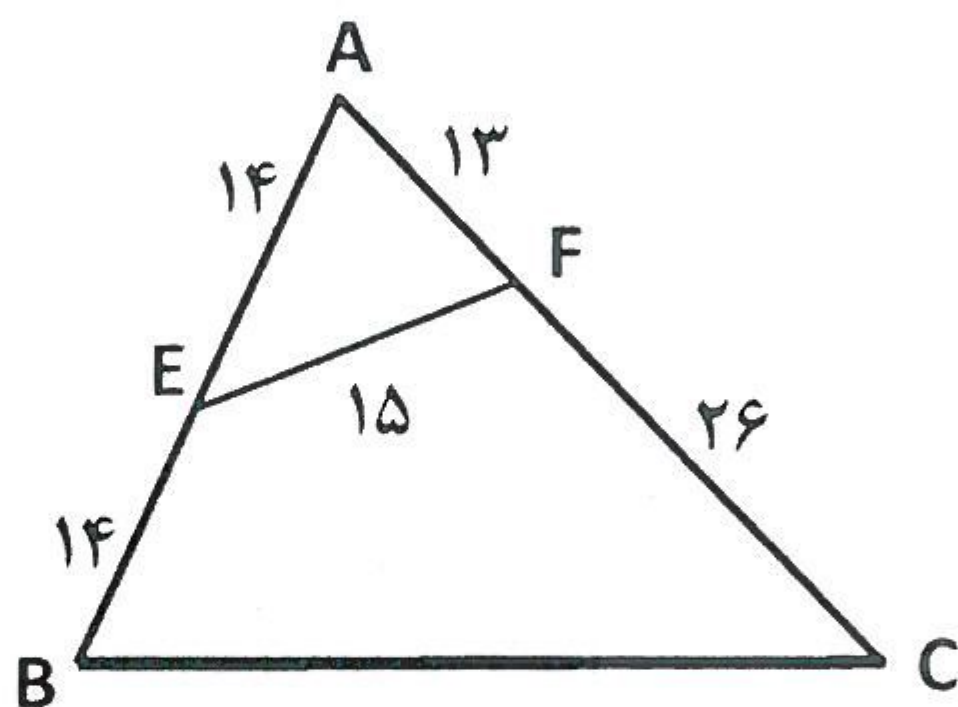
۲

۱۱- ثابت کنید طول نیمساز داخلی A در مثلث ABC از رابطه زیر بدست می آید:

$$AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC$$

۱,۵

۱۲- با توجه به اندازه های روی شکل مساحت چهارضلعی BEFC را در شکل مقابل بیابید.



موفق باشید

بسمه تعالی

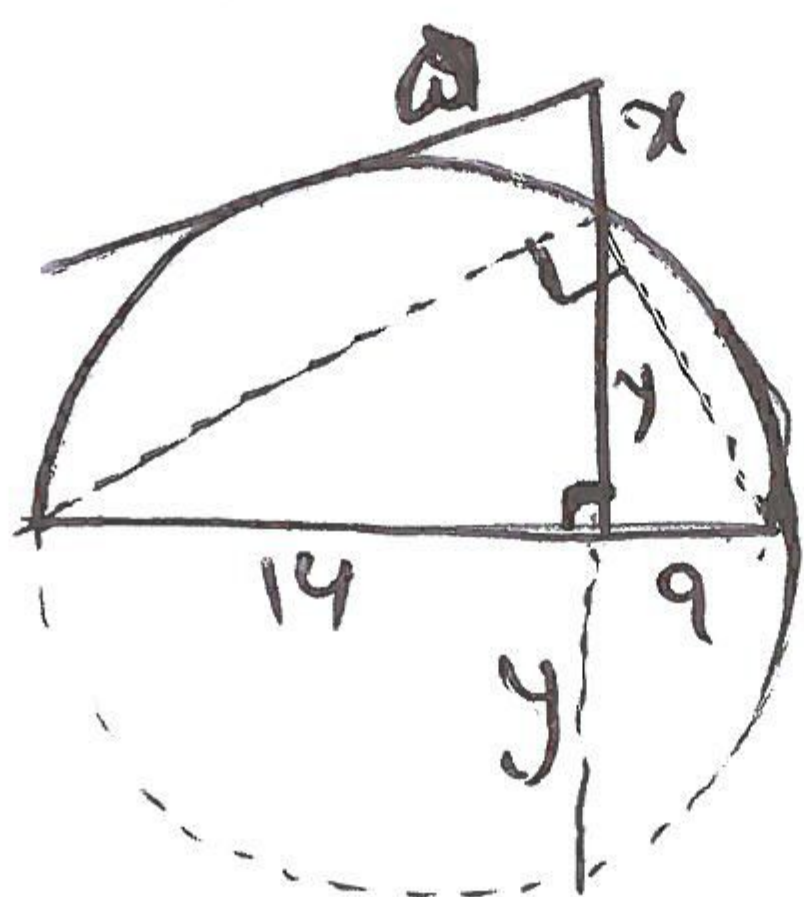
پاسخنامه آزمون پایان ترم هندسه ۲ خرداد ۹۸

۱- الف) $2x + 30 = \frac{4x + 50 + 3x + 10}{2} \Rightarrow 4x + 60 = 7x + 10 \Rightarrow x = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$

$y = 2x + 30 = 90$

ب)
$$\left. \begin{aligned} v_0 &= \frac{x+y}{2} \rightarrow x+y=14 \\ w_0 &= \frac{x-y}{2} \rightarrow x-y=10 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=12, y=2$$

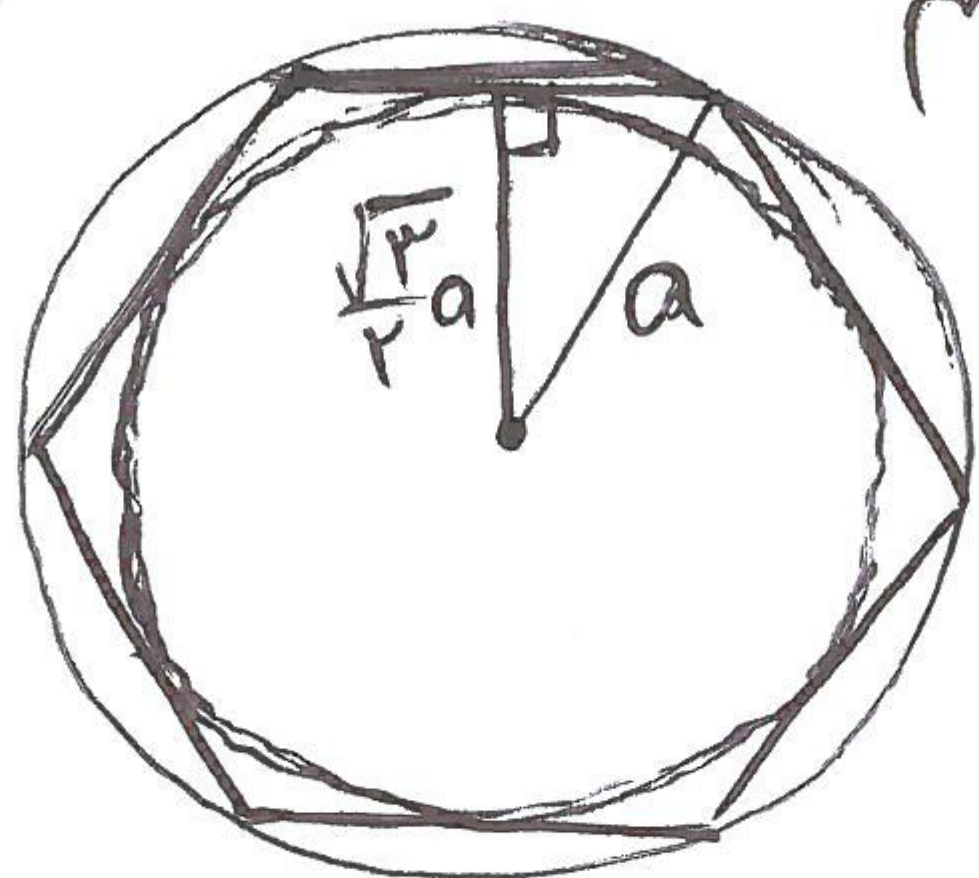
ج)
$$\left. \begin{aligned} x+y &= 34 \\ \frac{x-y}{2} &= 84 \rightarrow x-y=112 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=234, y=124$$



$y^2 = 14 \times 9 \rightarrow y = 12$

$(a)^2 = x(x+14) \Rightarrow 144 = x^2 + 14x$

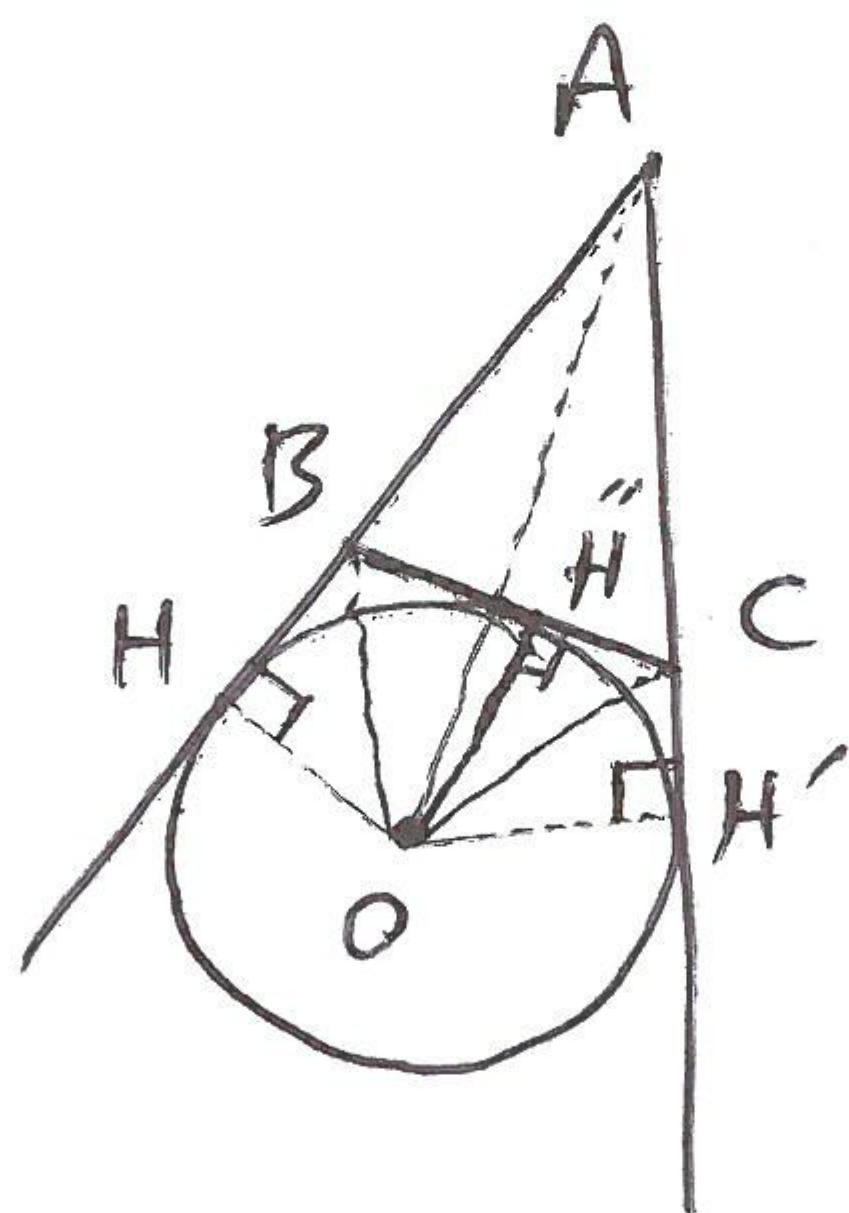
$\Rightarrow x^2 + 14x - 144 = 0 \Rightarrow (x+25)(x-1) = 0 \Rightarrow x=1$



مسئله
شش ضلعی منتظم
 $a =$ اندازه ضلع

$\pi a^2 - \pi \left(\frac{\sqrt{3}}{2}a\right)^2 = \pi a^2 \left[1 - \frac{3}{4}\right] = \frac{\pi a^2}{4} = 18\pi$

$\Rightarrow a^2 = 72 \Rightarrow a = 6\sqrt{2}$



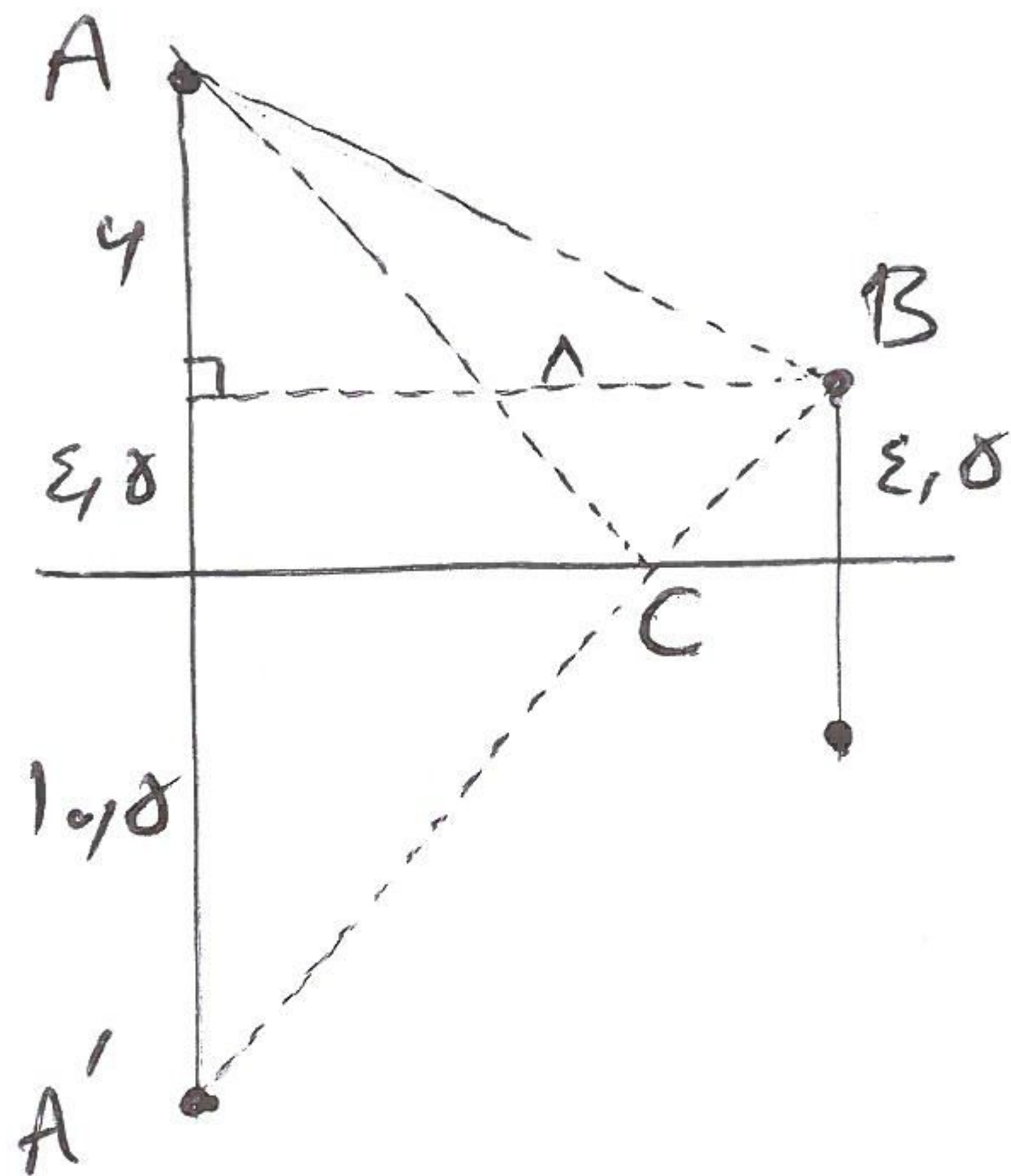
$S_{ABC} = S_{AOB} + S_{AOC} - S_{BOC} \Rightarrow$

$S = \frac{1}{2}r \cdot c + \frac{1}{2}r \cdot b - \frac{1}{2}r \cdot a \Rightarrow$

$S = \frac{1}{2}r(c+b+a-2a) = \frac{r}{2}(p-a)$

$\Rightarrow r = \frac{2S}{p-a}$

۵- الف) درست ب) درست پ) درست ت) درست
ث) نادرست ج) درست ح) نادرست ع) نادرست

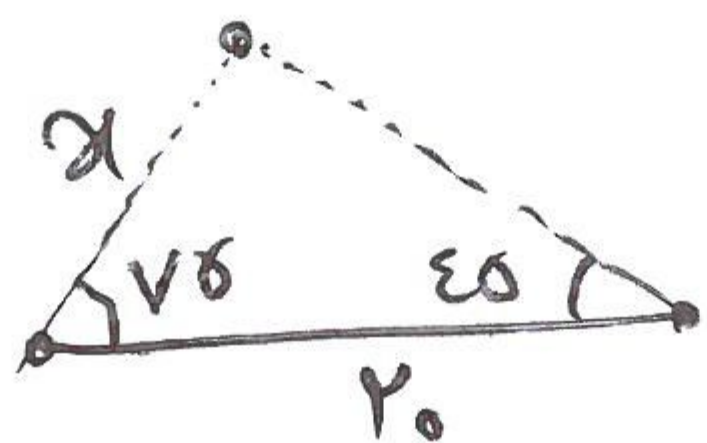


$$AB = \sqrt{4^2 + 8^2} = 10$$

$$\text{Min}(AC + BC) = BA' = \sqrt{8^2 + 12^2} = 14$$

$$\Rightarrow \text{Min } PP = 10 + 14 = 24$$

$$S + \frac{S}{q} = V_0 \Rightarrow S = 4\pi$$

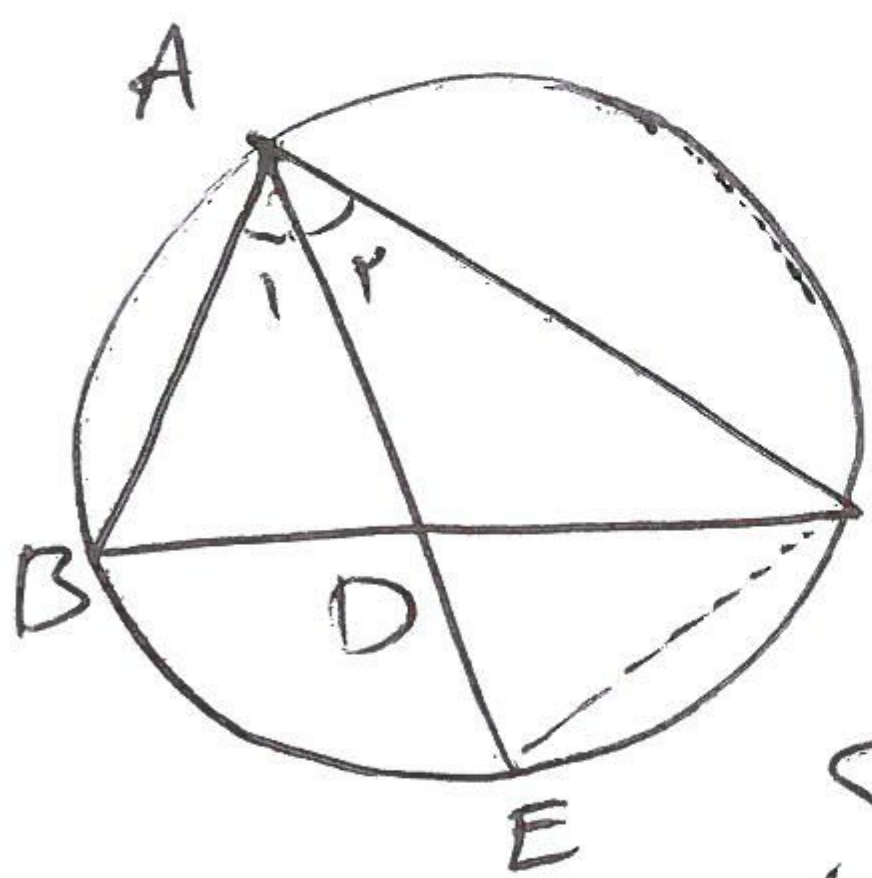


$$\frac{r_0}{\sin 40^\circ} = \frac{x}{\sin 50^\circ} \Rightarrow x = \frac{r_0 \sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{r_0 \sqrt{4}}{3}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{a}{\sin A} &= \frac{b}{\sin B} \Rightarrow B = 50^\circ \\ \frac{a}{\sin A} &= \frac{c}{\sqrt{3} \cos C} \Rightarrow c = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow A = 70^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} 14 &= x^2 + 9 - 2 \times x \times 3 \cos \alpha \rightarrow x^2 \\ 11 &= x^2 + 34 - 2 \times x \times 4 \cos(\pi - \alpha) \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$32 + 11 = 3x^2 + 12 + 34 \Rightarrow x = \sqrt{24}$$



$$ABD \sim AEC \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AC} \Rightarrow AD(AD + DE) = AB \cdot AC$$

$$\Rightarrow AD^2 = AB \cdot AC - AD \cdot DE = AB \cdot AC - BD \cdot DC$$

$$S_{AEF} = \sqrt{21 \times 7 \times 1 \times 4} = 14$$

۱۲- با برابری داریم:

$$\frac{S_{ABC}}{S_{AEF}} = \frac{1 \times 14 \times 3 \times 13}{12 \times 13} = 4 \Rightarrow S_{BEFC} = 4 S_{AEF} = 4 \times 14 = 56$$