Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

سؤالات امتحانی درس : **هندسه ۲**
پایه : **یازدهم**
رشته : **ریاضی**
نام و نام خانوادگی :

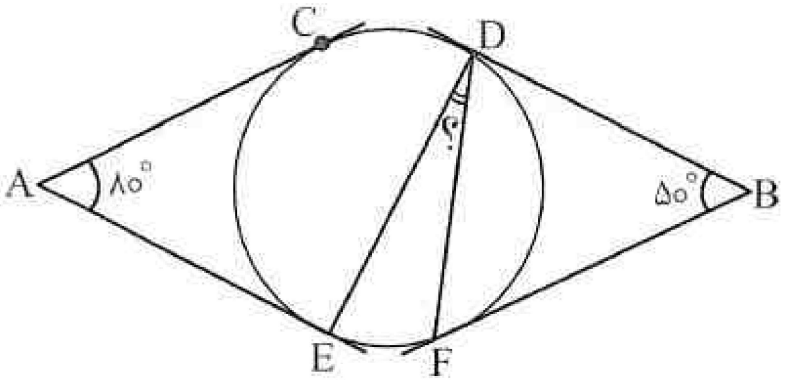
باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴
دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش
سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تاریخ امتحان: **۰۲/ ۱۰ / ۱۴۰۳**
زمان پاسخگویی: **۱۰۰**دقیقه
نام دبیر:استاد **بهرامی**
تعداد سوال: **۱۵**
تعداد صفحه: **۴**

تاریخ تصحیح: | نمره با عدد: | باحروف: | امضای دبیر

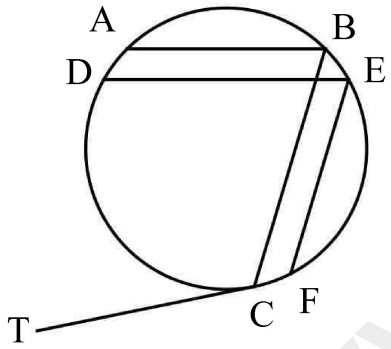
بارم

۱- در شکل مقابل اضلاع زوایای A و B بر دایره مماس هستند. اگر کمان CD برابر ۶۰ درجه باشد، زاویهٔ $E\hat{D}F$ چند درجه است؟



۱

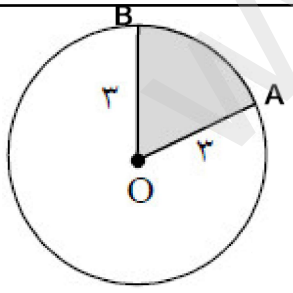
۲- در شکل مقابل، $DE \parallel AB$ و $BC \parallel EF$ است. اگر $\overset{\frown}{AB} = ۶۰^\circ$، $\overset{\frown}{CD} = ۱۰۰^\circ$ و $\overset{\frown}{EF} = ۸۰^\circ$ باشد، اندازه $B\hat{C}T$ چند درجه است؟



۱

۳- اگر مساحت قسمت سایه خورده برابر $\frac{\pi}{۲}$ باشد، طول کمان AB چقدر است؟

(در محاسبه نهایی محیط π را ۳ فرض کنید.)



۱

www-kanoon-ir

۴- قضیه: ثابت کنید اگر از یک نقطه، یک مماس و یک قاطع نسبت به یک دایره رسم کنیم، قطعه‌ای از خط مماس محصور بین آن نقطه و نقطه‌ی تماس، واسطه‌ی هندسی بین دو قطعه‌ی قاطع است.	۱
۵- طول شعاع‌های دو دایره‌ی متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آن‌ها مساوی $۳\sqrt{۷}$ و طول مماس مشترک داخلی آن‌ها $\sqrt{۱۵}$ و طول خط المرکزین آن‌ها مساوی ۸ واحد است.	۲
۶- ثابت کنید شعاع دایره محاطی داخلی هر مثلث از رابطه‌ی زیر بدست می‌آید. که در آن S مساحت مثلث و P نصف محیط مثلث می‌باشد. $R = \frac{S}{P}$	۱
۷- یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آن‌ها	۲

www-kanoon.ir

۸- مساحت مثلث متساوی‌الاضلاعی را به دست آورید که در دایره‌ای به شعاع R محاط شده باشد.

۱

۹- جاهای خالی را پر کنید کنید:

الف) مرکز دایره محاطی داخلی هر مثلث، محل برخورد ..... آن مثلث است.

ب)چهار ضلعی .....و ..... قطعا محاطی هستند

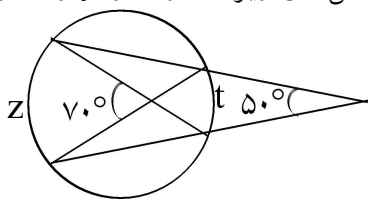
ج) شرط محیطی بودن چهار ضلعی ها آن است که .....

۱

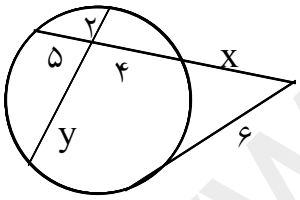
۱۰- اگر طول ضلع شش‌ضلعی منتظم محاط در یک دایره ۲ باشد. آن‌گاه طول ضلع شش‌ضلعی منتظم محیط بر این دایره، چقدر است؟

۱

۱۱- در هر یک از شکل‌های زیر مقدار x و y و z و t را به دست آورید.



(الف)



(ب)

۲

www-kanoon-ir

۲	۱۲- قضیه : ثابت کنید در هر دوران اندازه هر پاره خطوتصویر باهم برابرند (۲ مورد دلخواه کافی است).
۱	۱۳- چهار ویژگی انتقال را بنویسید .
۱	۱۴- کدام گزینه درست وکدام گزینه غلط است؟ ۱) بازتاب برخلاف دوران شیب خط را حفظ می‌کند. ۲) انتقال مانند بازتاب جهت شکل را حفظ می‌کند. ۳) هر تبدیل هندسی شیب خط را حفظ می‌کند. ۴) دوران برخلاف انتقال، شیب خط را حفظ نمی‌کند.
۲	۱۵- در شکل، d_1 به موازات d_2 و به فاصله‌ی m از آن قرار دارد و مثلث $A'\overset{\triangle}{B}'C'$ بازتاب مثلث $A\overset{\triangle}{B}C$ نسبت به خط d_1 است. بازتاب مثلث $A'\overset{\triangle}{B}'C'$ را نسبت به خط d_2 رسم کنید و آنرا $A"\overset{\triangle}{B}"C"$ بنامید. الف) نشان دهید: $AA"= 2m$ پ) با چه تبدیلی می‌توان مثلث $A"\overset{\triangle}{B}"C"$ را تصویر $A\overset{\triangle}{B}C$ دانست؟ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
۲۰ نمره	**سعی کنید موفق باشید** **جمع بارم** **بهرامی**

سؤالات امتحانی درس : هندسه ۲
پایه : یازدهم
رشته : ریاضی
نام و نام خانوادگی :

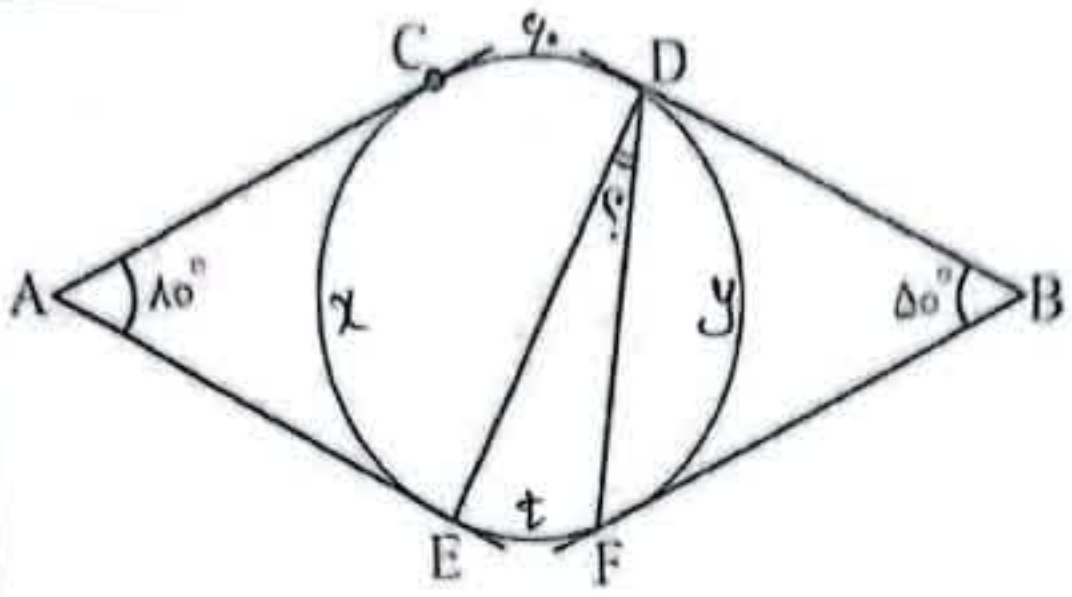
باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲
دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش
سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۳

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲
زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه
نام دبیر: استاد **بهرامی**
تعداد سوال: ۱۵
تعداد صفحه: ۴

تاریخ تصحیح: | نمره با عدد: | باحروف: | امضای دبیر

بارم

۱- در شکل مقابل اضلاع زوایای A و B بر دایره مماس هستند. اگر کمان CD برابر ۶۰ درجه باشد، زاویهٔ $\hat{EDF}$ چند درجه است؟



$۸۵ = \frac{t+y+۶۰-x}{۲} \Rightarrow t+y-x=۱۰۰$

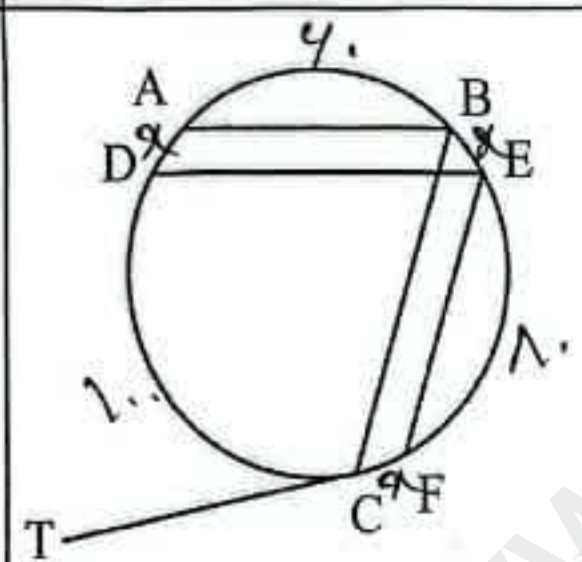
$۵۵ = \frac{t+x+۶۰-y}{۲} \Rightarrow t+x-y=۴۰$

$۲t=۱۴۰ \Rightarrow t=۷۰$

محاطی $\hat{D} = \frac{t}{۲} = \frac{۷۰}{۲} = ۳۵$

۱

۲- در شکل مقابل، $AB \parallel DE$ و $BC \parallel EF$ است. اگر $\overset{\frown}{AB} = ۶۰^\circ$، $\overset{\frown}{CD} = ۱۰۰^\circ$ و $\overset{\frown}{EF} = ۸۰^\circ$ باشد، اندازه $B\hat{C}T$ چند درجه است؟



کل دایره $۳x+۶۰+۱۰۰+۸۰=۳۶۰$

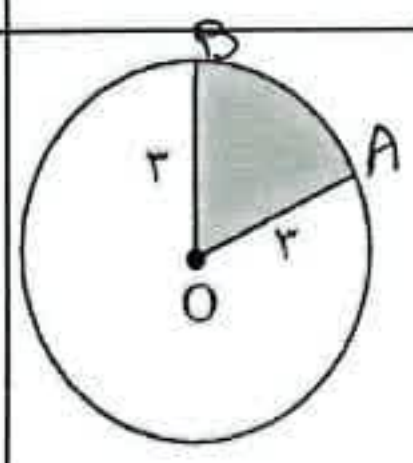
$۳x=۱۲۰ \Rightarrow x=۴۰$

طول $\hat{BCT} = \frac{۶۰+x+۱۰۰}{۲} = \frac{۲۰۰}{۲} = ۱۰۰$

۱

۳- اگر مساحت قسمت سایه خورده برابر $\frac{\pi}{۲}$ باشد، طول کمان AB چقدر است؟

(در محاسبه نهایی محیط π را ۳ فرض کنید.)



$S_{\text{قطاع}} = \frac{\alpha}{۳۶۰}\pi r^۲ \Rightarrow \frac{\pi}{۲} = \frac{\alpha}{۳۶۰}\pi \times ۹ \Rightarrow \alpha = ۲۰^\circ$

طول کمان $L_{AB} = \frac{\alpha}{۳۶۰} ۲\pi r = \frac{۲۰}{۳۶۰} \times ۲ \times ۳ \times ۳ = ۱$

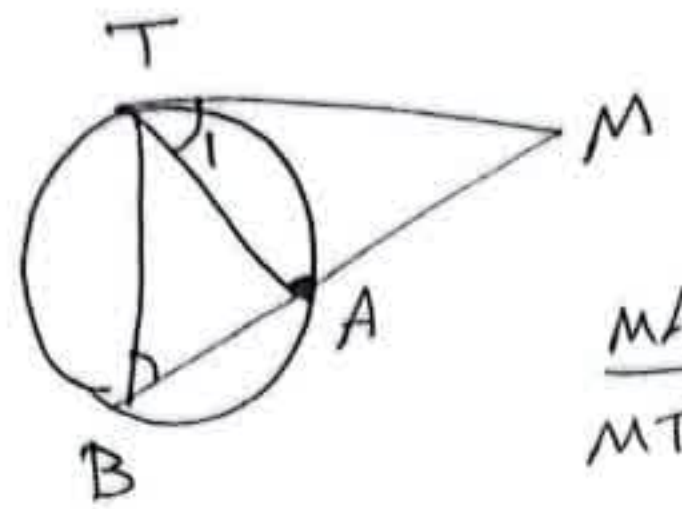
$\boxed{L_{AB} = ۱}$

۱

www.kanoon.ir

۴- قضیه: ثابت کنید اگر از یک نقطه، یک مماس و یک قاطع نسبت به یک دایره رسم کنیم، قطعه‌ای از خط مماس محصور بین آن نقطه و نقطه‌ی تماس، واسطه‌ی هندسی بین دو قطعه‌ی قاطع است.

۱



$\hat{T}_1 = \hat{B} = \frac{\overset{\frown}{TA}}{2}$ ، $\hat{M} = \hat{M}$ $\Rightarrow$ دوزاویه $\Rightarrow \triangle MTA \sim \triangle MTB$

$\frac{MA}{MT} = \frac{MT}{MB} = \frac{AT}{TB} \Rightarrow MT^2 = MA \cdot MB$

۵- طول شعاع‌های دو دایره‌ی متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آن‌ها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آن‌ها $\sqrt{15}$ و طول خط المرکزین آن‌ها مساوی ۸ واحد است.

۲

طول مماس مشترک خارجی $TT' = \sqrt{d^2 - (R-R')^2} \Rightarrow 3\sqrt{7} = \sqrt{64 - (R-R')^2} \Rightarrow 63 = 64 - (R-R')^2$

$\Rightarrow R - R' = 1$

طول مماس مشترک داخلی $TT' = \sqrt{d^2 - (R+R')^2} \Rightarrow \sqrt{15} = \sqrt{64 - (R+R')^2} \Rightarrow 15 = 64 - (R+R')^2$

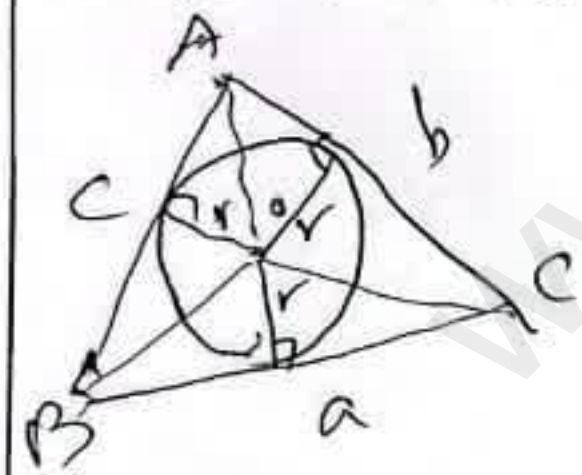
$\Rightarrow R + R' = 7$

$\begin{cases} R+R'=7 \\ R-R'=1 \end{cases} \rightarrow 2R = 8 \rightarrow R = 4$

$R' = 3$

۶- ثابت کنید شعاع دایره محاطی داخلی هر مثلث از رابطه‌ی زیر بدست می‌آید. که در آن S مساحت مثلث و P نصف محیط مثلث می‌باشد. $R = \frac{S}{P}$

۱

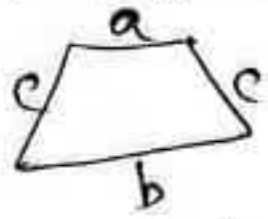


$S_{ABC} = S_{OAB} + S_{OAC} + S_{OBC}$

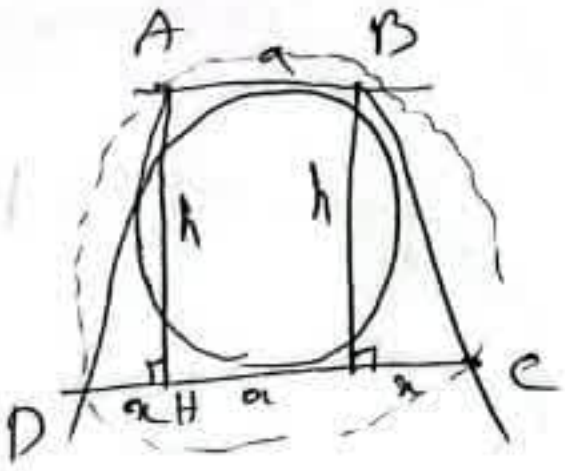
$S = \frac{1}{2} rc + \frac{1}{2} rb + \frac{1}{2} ra$

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

۷- یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آن‌ها

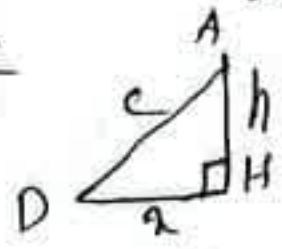


۲



محیطی: $c + c = a + b \rightarrow c = \frac{a+b}{2}$

$DC = b = x + a + x \Rightarrow x = \frac{b-a}{2}$



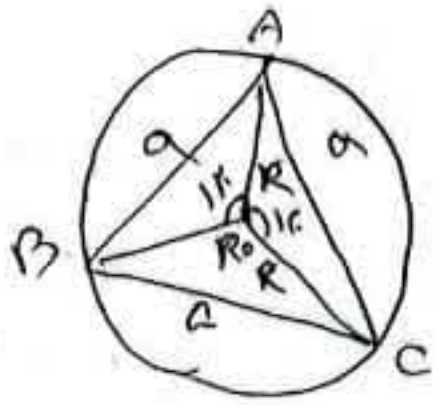
$h^2 + x^2 = c^2 \rightarrow h^2 = c^2 - x^2 = \frac{(a+b)^2}{4} - \frac{(b-a)^2}{4}$

$h^2 = ab \rightarrow h = \sqrt{ah}$

ذوزنقه $S = \frac{1}{2}(a+b) \times h \Rightarrow \frac{1}{2}(a+b) \times \sqrt{ab}$

۸- مساحت مثلث متساوی‌الاضلاعی را به دست آورید که در دایره‌ای به شعاع R محاط شده باشد.

۱



$S_{ABC} = ۳ S_{OAB} = ۳ \times \frac{۱}{۲} R \cdot R \sin ۱۲۰$

$S_{ABC} = ۳ \times \frac{۱}{۲} R \cdot R \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۳\sqrt{۳}}{۴} R^۲$

یا هر روش دیگری

۹- جاهای خالی را پر کنید:

الف) مرکز دایره محاطی داخلی هر مثلث، محل برخورد ..نیمسازهای داخلی زاویه‌ها... آن مثلث است. ۱

ب)چهار ضلعی ..مربع.....و .....مستطیل... قطعا محاطی هستند

ج) شرط محیطی بودن چهار ضلعی ها آن است که ..مجموع اندازه‌های هر دو زاویه مقابل برابر ۱۸۰ درجه

۱۰- اگر طول ضلع شش‌ضلعی منتظم محاط در یک دایره ۲ باشد. آن‌گاه طول ضلع شش‌ضلعی منتظم محیط بر این دایره چقدر است؟

۱

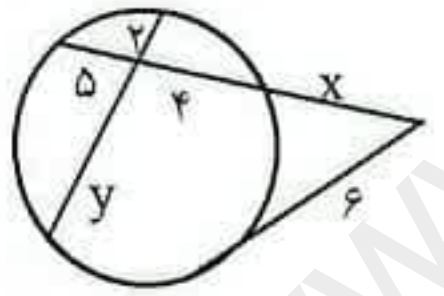


$AB = ۲r \sin \frac{۱۸۰}{n} \Rightarrow ۲ = ۲r \sin ۳۰ \Rightarrow \boxed{r = ۲}$

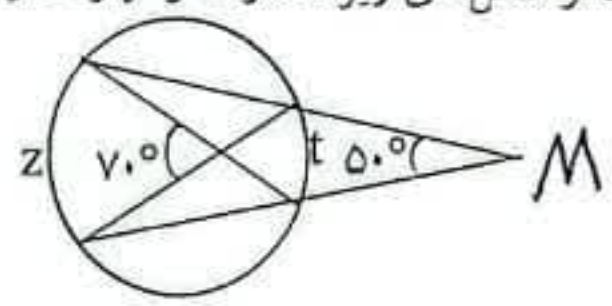
$CD = ۲r \tan \frac{۱۸۰}{n} = ۲ \times ۲ \times \tan ۳۰$

$= ۴ \frac{\sqrt{۳}}{۳}$

۱۱- در هر یک از شکل‌های زیر مقدار x و y و z و t را به دست آورید.



(ب)



(الف)

۲

$۴x y = ۵ \times ۴$

$\boxed{y = ۱۰}$

$x(x+۹) = ۶^۲$

$x^۲ + ۹x - ۳۶ = ۰$

$(x+۱۲)(x-۳) = ۰$

$x = -۱۲$ ✗

$\boxed{x = ۳}$ ✓

۱

$\frac{z-t}{۲} = ۵۰ \Rightarrow z - t = ۱۰۰$

$\frac{z+t}{۲} = ۷۰ \Rightarrow z + t = ۱۴۰$

$۲z = ۲۴۰$

$\boxed{z = ۱۲۰}$

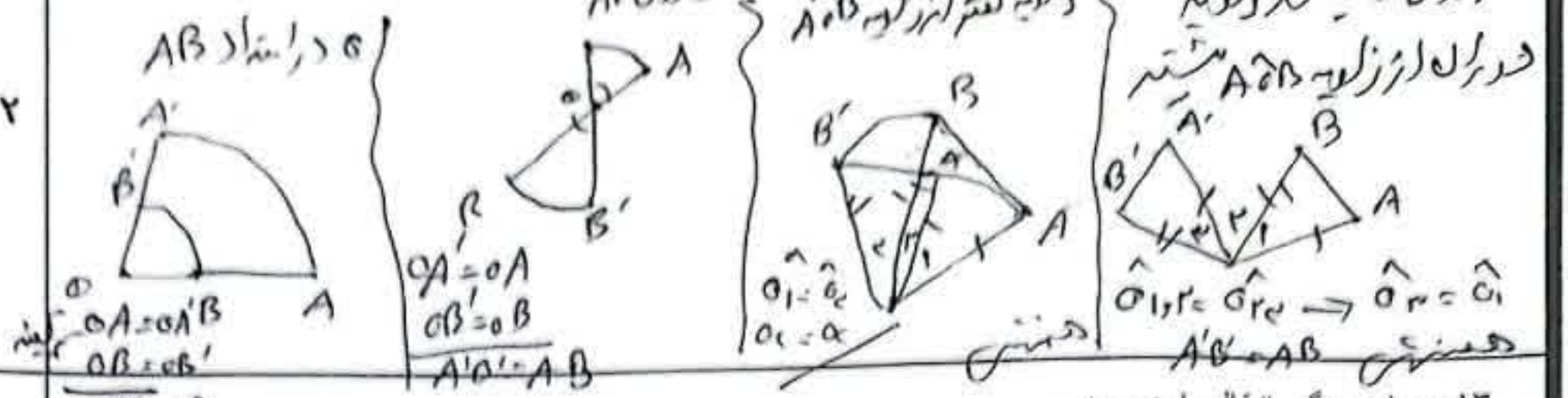
$۱۲۰ + t = ۱۴۰$

$\boxed{t = ۲۰}$

www-kanoon-ir

۱۲- قضیه : ثابت کنید در هر دوران اندازه هر پاره خط و تصویر باهم برابرند (۲ مورد دلخواه کافی است). ۳ مورد

۲



۱۳- چهار ویژگی انتقال را بنویسید .

۱ ۱) طول پاره خط را حفظ می‌کند ۲) مساحت را حفظ می‌کند ۳) جهت را حفظ می‌کند ۴) زاویه را حفظ می‌کند

۵) بردار انتقال و طول آن مناسب است

۱

۱۴- کدام گزینه درست و کدام گزینه غلط است؟

۱) بازتاب برخلاف دوران شیب خط را حفظ می‌کند. ✗

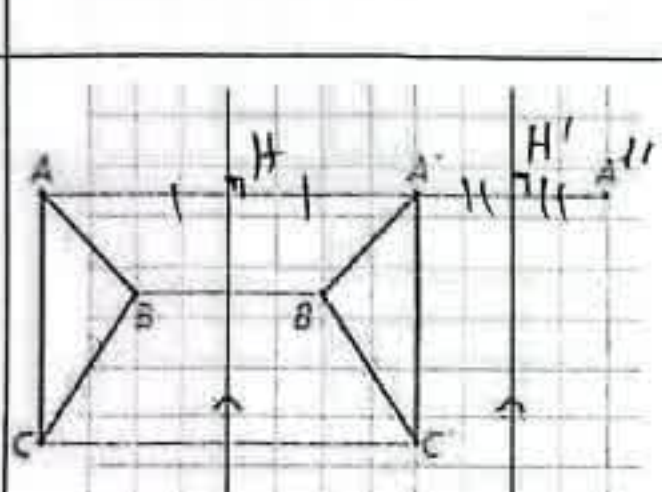
۲) انتقال مانند بازتاب جهت شکل را حفظ می‌کند. ✗

۳) هر تبدیل هندسی شیب خط را حفظ می‌کند. ✗

۴) دوران برخلاف انتقال، شیب خط را حفظ نمی‌کند. ✓

۱

۱۵- در شکل، d_1 به موازات d_2 و به فاصله‌ی m از آن قرار دارد و مثلث $\overset{\triangle}{A'B'C'}$ بازتاب مثلث $\overset{\triangle}{ABC}$ نسبت به خط d_1 است. بازتاب مثلث $\overset{\triangle}{A'B'C'}$ را نسبت به خط d_2 رسم کنید و آن‌را $\overset{\triangle}{A''B''C''}$ بنامید.



الف) نشان دهید: $AA'' = 2m$

پ) با چه تبدیلی می‌توان مثلث $\overset{\triangle}{A''B''C''}$ را تصویر $\overset{\triangle}{ABC}$ دانست؟ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۲

$AH = A'H$

$A'H' = A''H'$

الف)

$AA'' = AH + A'H + A'H' + H'A''$

$AA'' = A'H + A'H + A'H' + A'H'$

$AA'' = 2A'H + 2A'H' = 2(A'H + A'H') = 2m$

$AA'' = 2m$

ب) انتقال ← ترکیب دو بازتاب با محورهای موازی یک انتقال است

سعی کنید موفق باشید

جمع بارم ۲۰

نمره

بهرامی