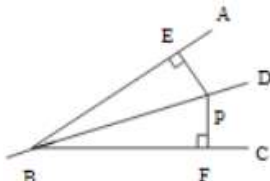
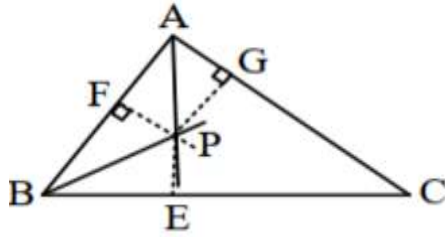


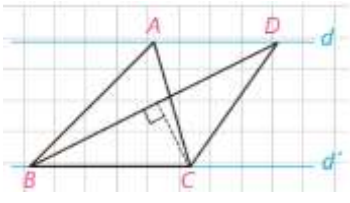
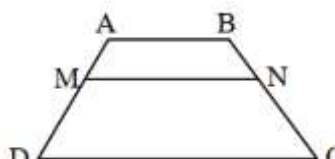
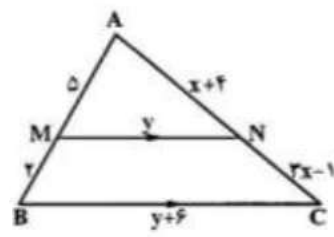
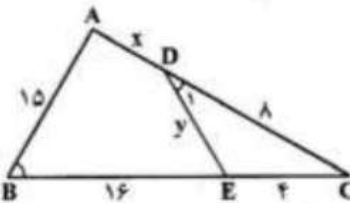
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ / تهران
 دبیرستان غیردولتی سرای دانش
 آزمون ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

نام درس: هندسه ۱
 نام دبیر: سرای دانش
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۴
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:

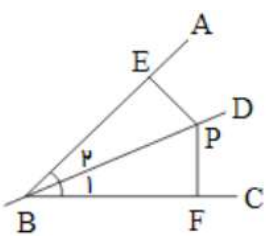
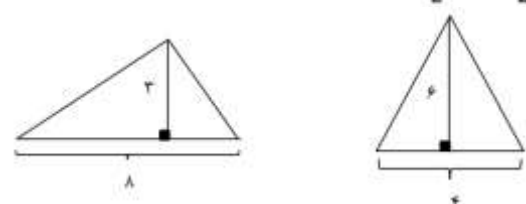
ردیف	سؤالات	نمره
۱,۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) اگر نقطه ای از دو سر پاره خط به یک فاصله باشد، روی آن قرار دارد.</p> <p>(ج) اگر دو مثلث با نسبت K با هم متشابه باشند، نسبت نیمسازهای متناظر آنها است.</p> <p>(د) میانگین هندسی پاره هایی به طول $۳\sqrt{۲}$ و $۲\sqrt{۲}$ عدد است.</p>	۱
2	<p>استدلال استقرایی را تعریف کرده و یک مثال ارائه دهید.</p> <p>نشان دهید که هر نقطه مانند P روی نیمساز زاویه ی ABC، از ضلع های AB و BC به یک فاصله است.</p> 	2
۱	<p>روش رسم مربعی به قطر ۵ را توضیح دهید.</p>	۳
2	<p>استدلال استنتاجی زیر را کامل کنید.</p> <p>مثلث دلخواه ABC در شکل مقابل را در نظر میگیریم. نیمسازهای زاویه های A و B مانند شکل یکدیگر را در نقطه ای مانند P قطع می کنند. از نقطه P مانند شکل سه عمود به اضلاع مثلث رسم می کنیم.</p> <p>(۱) نقطه P روی نیمساز A است. بنابراین (۲) نقطه P روی نیمساز B است. بنابراین</p> <p>از (۱) و (۲) نتیجه می گیریم بنابراین P روی و در نتیجه نقطه P محل برخورد آیا احکام زیر درستند؟ چرا؟ الف) برای هر دو مجموعه A و B، $A \subseteq B$ یا $B \subseteq A$ ب) هر دو مثلث که مساحتهای برابر داشته باشند، هم نهشتند.</p> 	4

2	عکس قضیه‌ی زیر را بیان کنید و سپس در صورت امکان آن را دوشرطی بنویسید و در صورت غیرممکن بودن مثال نقض بیاورید. قضیه: «دو زاویه‌ی قائمه مکمل هستند.»	5
۲	با کمک برهان خلف ثابت کنید خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع میکند. نقیض گزاره " مثلث متساوی‌الاضلاعی وجود دارد که متساوی‌الساقین نیست " را بنویسید.	۶
۲	در شکل دو خط d و d' موازی اند و مساحت مثلث ABC برابر ۸ است. اگر $BD = 6$ باشد فاصله نقطه C از BD چقدر است؟	۷
۱		۸
۱.۵		۹
۲	در دوزنقه مقابل $CD \parallel AB \parallel MN$ است. ثابت کنید $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$. قضیه اساسی تشابه را بیان و اثبات کنید.	۱۰
۱.۵		۱۱
۱.۵		۱۲



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴. تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش
کلید سوالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: هندسه ۱
نام دبیر: سرای دانش
تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۲
ساعت امتحان: صبح / عصر
مدت امتحان: دقیقه

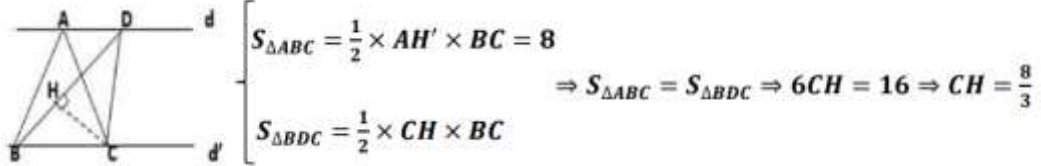
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) عمود منصف ج) کاست د) 12	
2	الف) از مشاهدات و بررسی موضوعی در چند حالت؛ نتیجه ای کلی گرفته می شود. و از جزیه کل رسیدن است. مثال: در کلاسی دو دانش آموز چشم سبز هستند پس کل کلاس نیز چشم سبز هستند. ب) $\hat{B}_1 = \hat{B}_r \Rightarrow BP \text{ نیمساز است}$ $\begin{cases} \hat{B}_1 = \hat{B}_r \\ BP = BP \end{cases} \Rightarrow \text{دو مثلث قائم الزویه } BFP, EBP \text{ طبق حالت وتر و یک زاویه حاده همیشه هستند.}$  بنابراین، $PE = PF$	
3	ابتدا پاره خطی به طول ۵ سانتی متر را رسم می کنیم. عمودمنصف این پاره خط را می کشیم. روی عمودمنصف به طول ۵ سانتی متر (۲،۵ از هر طرف محل تلاقی) جدامی کنیم. دو سر پاره خط های به وجود آمده را به هم وصل می کنیم.	
4	۱) $PF=PG$ ۲) $FP=EP$ $PG=EP$ نیمسازهای زوایای داخلی مثلث است.	
5	الف) غلط مثال نقض: $A = \{a\}$ و $B = \{b\} \rightarrow A \not\subseteq B$ و $B \not\subseteq A$ ب) غلط مثال نقض: دو مثلث دوبرو مساحتی معادل $\frac{4 \times 6}{2} = \frac{3 \times 8}{2} = 12$ دارند ولی هم نهشت نیستند  قضیه، دو زاویه قائمه مکمل هستند. ← دو زاویه ی مکمل قائمه هستند. نادرست $\hat{A} = 40^\circ$ و $\hat{B} = 140^\circ$ $\hat{A} + \hat{B} = 40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$	

همه مثلث های متساوی الاضلاع، متساوی الساقین هستند.

فرض خلف: فرض کنیم که خط Δ خط l' را قطع نکند. پس این دو خط با یکدیگر موازیند. و این بدین معنی هست که از نقطه A دو خط موازی l' رسم شده است. پس فرض خلف باطل و حکم ثابت است.



6

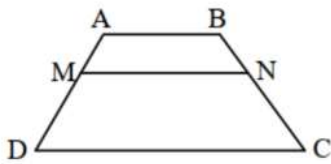


7

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \rightarrow y = \frac{4}{3}x$$

$$\frac{3x + 2y}{2x - 3y} = \frac{3x + 2\left(\frac{4}{3}x\right)}{2x - 3\left(\frac{4}{3}x\right)} = \frac{\frac{17}{3}x}{-2x} = \frac{-17}{6}$$

8

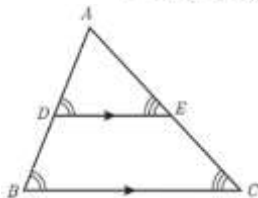


یکی از قطرها را رسم می کنیم (AC). داریم:

$$\begin{aligned} ON \parallel AB &\rightarrow \frac{AO}{OC} = \frac{BN}{BC} \\ OM \parallel DC &\rightarrow \frac{AO}{OC} = \frac{AM}{MD} \end{aligned} \rightarrow \frac{BN}{BC} = \frac{AM}{MD}$$

9

در یک مثلث، اگر خطی موازی با یک ضلع، دو ضلع دیگر یا امتداد آن‌ها را قطع کند مثلثی تشکیل می‌شود که با مثلث اولیه متشابه است



$$\left\{ \begin{array}{l} DE \parallel BC \\ AB \text{ (mo var ab)} \end{array} \right\} \hat{D} = \hat{B}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} DE \parallel BC \\ AC \text{ (mo var ab)} \end{array} \right\} \hat{E} = \hat{C}$$

$$\hat{A} = \hat{A}$$

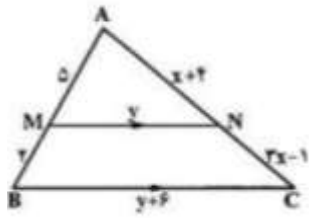
$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

اما از تالس میدانیم که چون دو خط $DE \parallel BC$ پس داریم

حال چون زاویه ها با هم مساوی و اضلاع متناسب هستند پس

$$ABC \sim ADE$$

10

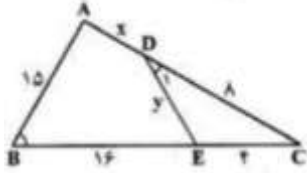


$$MN \parallel BC \rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{x+4}{4x+3} = \frac{y}{y+6} \rightarrow 5y+30 = 7y \rightarrow y = 15$$

$$20x+15 = 7x+28 \rightarrow x = 1$$

11



$$\left. \begin{array}{l} D_1 = B \\ C = C \end{array} \right\} ABC \sim DEC \rightarrow \frac{CE}{AC} = \frac{DE}{AB} = \frac{DC}{BC}$$

$$\frac{4}{x+8} = \frac{y}{15} = \frac{8}{20} \rightarrow y = 6, \quad x = 2$$

12

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: 20 نمره