



محل مهر
یا امضاء
مدیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

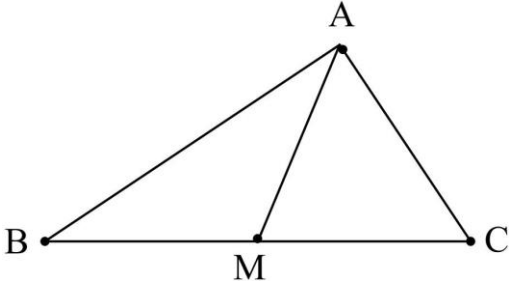
ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:

پایه: دهم
رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: هندسه
نام دبیر: خانم فرج زاده

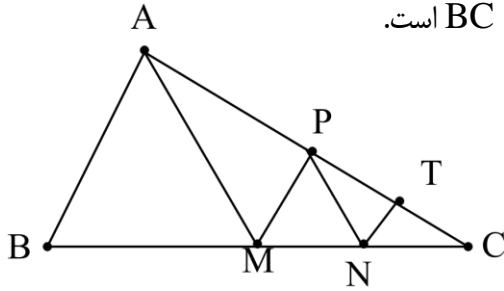
ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح/عصر نام واحد آموزشی: روشنگران نوبت امتحانی: اول ۱۴۰۲
وقت امتحان: ۱۰۵ دقیقه سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۴۰۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹ تعداد برگ سوال: ۱ برگ ۲ ص

پاسخ سئوالات در روی برگ سؤال نوشته شود نیاز به پاسخنامه سفید ندارد پاسخنامه سفید داده شود

بارم	
۱/۲۵	۱- جاهای خالی را پر کنید: الف) از تقاطع عمود منصفهای اضلاع یک متوازی الاضلاع، لزوماً شکل ایجاد می شود. ب) خط d و نقاط A و B مفروضند. اگر d عمود منصف AB نباشد، حداکثر نقطه در روی خط d وجود دارد که از A و B به یک فاصله باشند. ج) با معلومات $AB = ۸$ و $AC = ۱۰$ و $\hat{B} = ۴۵^\circ$ ، تعداد مثلث قابل رسم است. د) مکان هندسی مراکز دایره هایی که بر دو خط متقاطع، مماس هستند می باشد. ه) مثال نقض برای عبارت "در مثلث هر زاویه خارجی، از زاویه داخلی مجاورش بزرگتر است"، مثلث می باشد.
۲	۲- کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ (عبارت نادرست را اصلاح کنید) الف) مرکز دایره محیطی مثلث، از سه ضلع مثلث به یک فاصله است. ب) برای اثبات همرسی ارتفاعها، از همرسی عمود منصف ها استفاده می کنیم. ج) اندازه قاعده های دوزنقه ای ۱۲ و ۷ می باشد. طول پاره خط که وسطهای دو قطر را به هم وصل می کند، $\frac{۱۹}{۴}$ می باشد. د) برهان خلف، نوعی استدلال استنتاجی است.
۱	۳- ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، آنگاه ضلع مقابل به زاویه بزرگتر است از ضلع مقابل به زاویه کوچکتر
۱	۴- ثابت کنید نیمسازهای داخلی هر مثلث در یک نقطه همرسند.
۲	۵- در مثلث قائم الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر را رسم کنید. سپس با استفاده از تشابه مثلثها، قضیه فیثاغورس را ثابت کنید.
۱	۶- از نقطه O دورن مثلث ABC ، به دور رأس B و C وصل می کنیم. ثابت کنید: $OB + OC < AB + AC$
۰/۷۵	۷- دو نقطه A و B به فاصله ۸ واحد از یکدیگر قرار دارند. به مرکز A و شعاع ۵ یک کمان رسم می کنیم و سپس به مرکز B و شعاع ۴ کمانی دیگر رسم می کنیم. اگر دو کمان یکدیگر را در P و Q قطع کند محیط چهار ضلعی $APBQ$ چقدر است؟
۱/۲۵	۸- در مثلث ABC ، نقطه M روی ضلع BC قرار دارد. اگر $AM=AC$ باشد ثابت کنید: $AB > AC$
	
۱	۹- قضیه تالس را به صورت دو شرطی بنویسید.

- ۱۰- دو نقطه P و Q روی پاره خط AB و در یک طرف وسط AB قرار دارند ، نقطه P پاره خط AB را به نسبت $\frac{2}{3}$ و نقطه Q پاره خط AB را به نسبت $\frac{3}{4}$ تقسیم می کند. اگر $PQ = 2$ باشد به طول AB را بدست آورید.

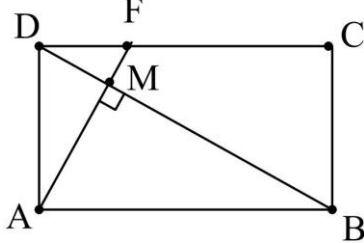
- ۱۱- در شکل زیر T وسط PC و N وسط MC و P وسط AC و M وسط BC است. نسبت مساحت مثلث NTC به مساحت مثلث ABC را بدست آورید.



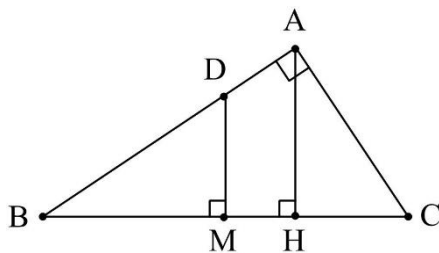
- ۱۲- عکس قضیه تالس را بنویسید و ثابت کنید. $1/5$

- ۱۳- ثابت کنید در هر دوزنقه ، خطی که وسطهای دو ساق را به هم وصل می کند موازی دو قاعده است. ۱

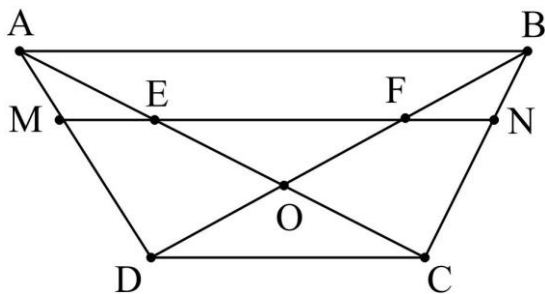
- ۱۴- در مستطیل زیر AF بر BC عمود است. اگر $AB = 3AD$ باشد ، حاصل $\frac{DC}{DF}$ را بدست آورید: ۱



- ۱۵- در مثلث قائم الزاویه $ABC (A = 90^\circ)$ ارتفاع وارد بر وتر می باشد. از نقطه M وسط BC ، عمود MD را بر BC وارد کرده ایم اگر $BH = 9CH$ باشد ، نسبت $\frac{BM}{CH}$ را بدست آورید. $1/25$



- ۱۶- در دوزنقه ABCD داریم : $MN \parallel AB$ و $\frac{AM}{MD} = \frac{3}{5}$ و $AB = 12$ و $DC = 8$ است طول EF را بدست آورید. ۱



- ۱۷- طول اضلاع یک مثلث ۱۰ و ۱۲ و ۱۵ سانتیمتر است و طول بلندترین ضلع مثلثی متشابه آن ۱۰ سانتیمتر می باشد. محیط مثلث دوم چقدر است؟ ۱



محل مهر
یا امضاء
مدیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:

پایه: دهم
رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: هندسه
نام دبیر: خانم فرج زاده

ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح/عصر
نام واحد آموزشی: روشنگران
نوبت امتحانی: اول ۱۴۰۲
سال تحصیلی: ۴۰۳-۴۰۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹
تعداد برگ سوال: ۱ برگ ۲ص
وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

بارم	
۱/۲۵	۱- الف) ب) ج) د) ه)
۲	۲- الف) (ب) ج) (د)
۱	۳-
۱	۴-
۲	۵-

-۶

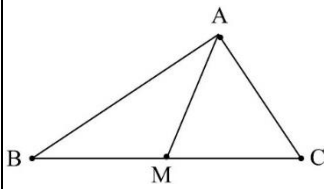
۱

-۷

۰/۷۵

-۸

۱/۲۵



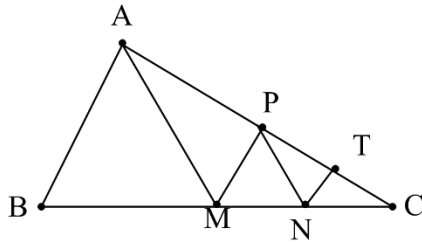
-۹

۱

-۱۰

۱

-۱۱



۱

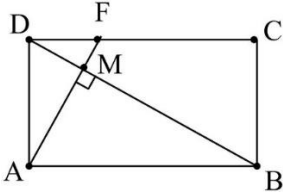
-۱۲

۱/۵

-۱۳

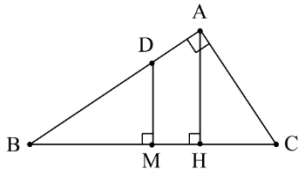
۱

۱



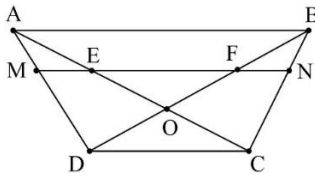
-۱۴

۱/۲۵



-۱۵

۱



-۱۶

۱

-۱۷



محل مهر
یا امضاء
مدیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:

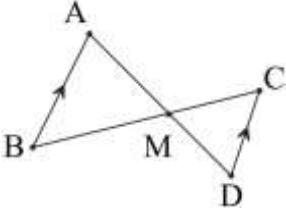
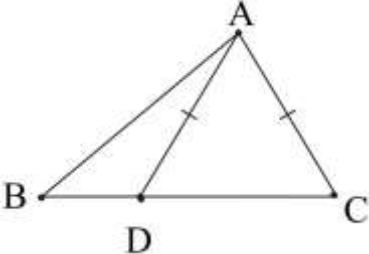
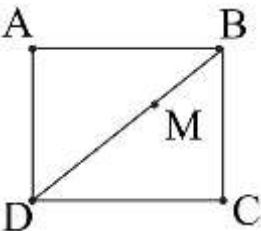
پایه: دهم
رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: هندسه

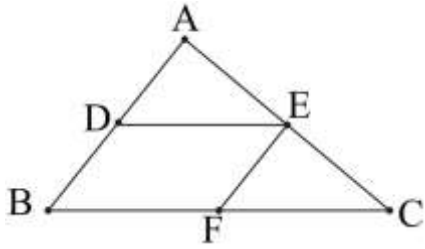
نام دبیر: فرج زاده

ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح/عصر
نام واحد آموزشی: روشنگران
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰
سال تحصیلی: ۴۰۲-۴۰۱
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
نوبت امتحانی: اول ۱۴۰۱
تعداد برگ سوال: ۱ برگ ۲ص

پاسخ سئوالات در روی برگ سؤال نوشته شود نیاز به پاسخنامه سفید ندارد پاسخنامه سفید داده شود

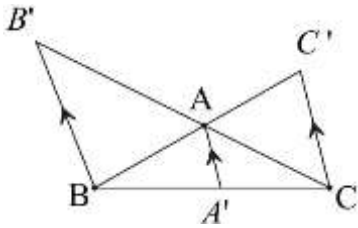
بارم	
۱/۵	<p>۱- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید:</p> <p>الف) درون مثلث ABC ، نقطه وجود دارد که از سه ضلع مثلث به یک فاصله باشد.</p> <p>ب) اندازه قاعده های دوزنقه ای ۱۲ و ۷ است. طول پاره خطی که وسطهای دو قطر را به هم وصل می کند..... می باشد.</p> <p>ج) خط d و نقاط A و B مفروضند. اگر d عمود منصف AB نباشد ، حداکثر نقطه در صفحه وجود دارد که از A و B به یک فاصله باشند.</p> <p>د) اگر قطرهای دوزنقه قائم الزاویه ای بر هم عمود باشند ، ساق قائم ، میانگین هندسی است.</p> <p>ه) با معلومات $AB = ۸$ و $AC = ۱۰$ و $\hat{A} = ۳۰^\circ$ ، تعداد مثلث قابل رسم است.</p> <p>و) مکان هندسی مراکز دایره هایی که بر دو خط متقاطع مماس اند ، می باشد.</p>
۲	<p>۲- کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ (عبارت نادرست را اصلاح کنید)</p> <p>الف) برای اثبات همرسی ارتفاع های مثلث ، از همرسی نیمسازها ، استفاده می کنیم.</p> <p>ب) مرکز دایره محاطی مثلث ، نقطه همرسی نیمسازهاست.</p> <p>ج) در شکل مقابل $AB \parallel CD$ است و $\frac{AM}{AD} = \frac{۳}{۵}$ می باشد ، نسبت مساحت دو مثلث $\frac{۹}{۲۵}$ است.</p> <p>د) اگر قطرهای یک چهار ضلعی با هم برابر باشند ، شکل حاصل از وصل کردن وسطهای اضلاع آن به هم ، مربع است.</p> 
۱/۵	<p>۳- قضیه زیر را به صورت شرطی بنویسید. سپس عکس آن را نوشته و سپس آن را به صورت دو شرطی بنویسید.</p> <p>« در مثلث قائم الزاویه ، میانه وارد بر وتر ، نصف وتر است.»</p>
۱	<p>۴- ثابت کنید در هر مثلث ، هر میانه از نصف مجموع دو ضلع دیگر کوچکتر است.</p>
۱	<p>۵- با استفاده از برهان خلف ثابت کنید در مثلث مختلف الاضلاع هیچ دو زاویه ای با هم برابر نیستند.</p>
۱	<p>۶- در شکل زیر $AD = AC$ است. ثابت کنید $AB > AD$</p> 
۱/۵	<p>۷- در مثلث ABC و $AB = AC$ و $\hat{A} = ۸۰^\circ$ است. عمود منصفهای دو ساق مثلث ، قاعده BC را در M و N قطع می کنند. کوچکترین زاویه مثلث AMN چند درجه است؟</p>
۱/۵	<p>۸- در شکل زیر طول ضلع مربع ۶ و $\frac{DM}{MB} = \frac{۳}{۴}$ است. فاصله M از مرکز مربع را بدست آورید.</p> 

۹- در شکل زیر $\frac{DA}{DB} = \frac{3}{4}$ است. مساحت متوازی الاضلاع چند درصد مساحت مثلث ABC است؟

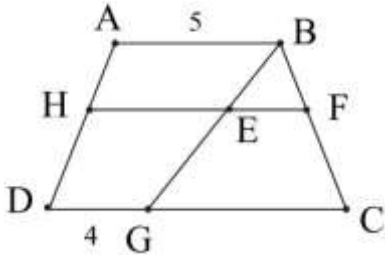


۱۰- در شکل زیر $AA' \parallel BB' \parallel CC'$ است. ثابت کنید:

$$\frac{1}{AA'} = \frac{1}{BB'} + \frac{1}{CC'}$$



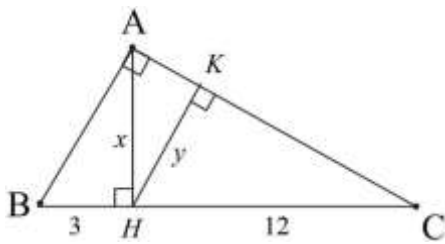
۱۱- در شکل زیر $ABCD$ دوزنقه است و نسبت $\frac{BF}{BC} = \frac{BE}{BG} = \frac{2}{7}$ است. اگر $AB = 5$ و $DC = 19$ باشد طول HE را بدست آورید.



۱۲- ثابت کنید در دو مثلث متشابه ، نسبت میانه ها برابر است با نسبت تشابه دو مثلث.

۱۳- ثابت کنید اگر سه ارتفاع مثلثی با سه ارتفاع مثلث دیگر متناسب باشند ، آن دو مثلث با هم متشابه اند.

۱۴- در شکل زیر مثلث ABC قائم الزاویه است و AH ارتفاع وارد بر وتر می باشد X و y را بدست آورید.



۱۵- طول اضلاع یک مثلث ۱۰ و ۱۲ و ۱۵ می باشد و طول بلندترین ضلع مثلث متشابه آن 10 cm است. محیط مثلث دوم را بدست آورید.