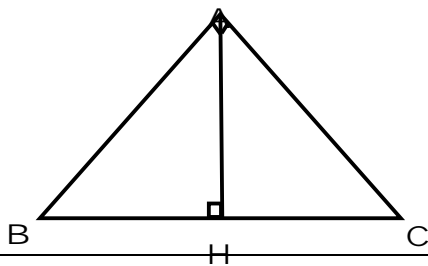
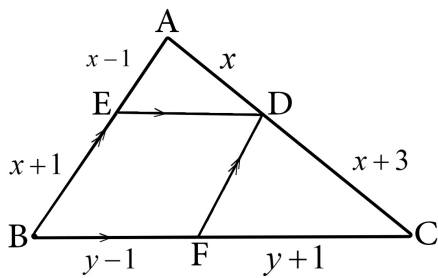
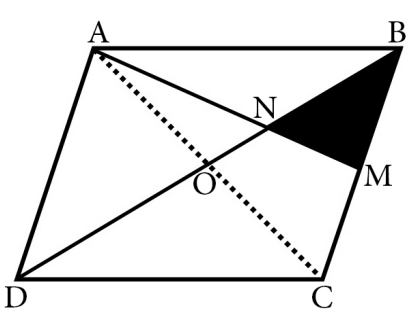


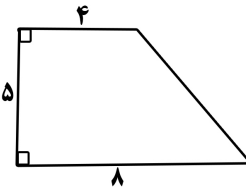
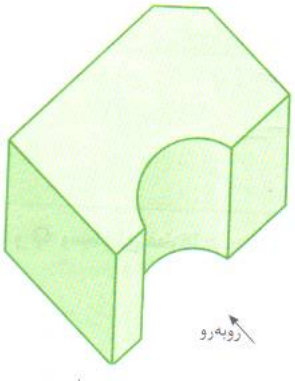
بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد			تاریخ امتحان: 1397/03/06
نام دبیر یا طراح: ظهوریان	کلاس:	تعداد سوال: 14	تعداد صفحه: 3	مهتر مدرسه:
ساعات شروع: 9 صبح	شماره صندلی:	پایه: دهم ریاضی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>

سوال	سوالات هندسه 1	بارم
1	ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است .	1/5
2	ثابت کنید که نیمساز های داخلی هر مثلث هم‌رس اند .	1/5
3	در شکل مقابل $DE \parallel BC$ و $DF \parallel AB$ می باشد . اندازه x , y را بیابید .	1/5
4	در مثلث قائم الزاویه ABC که رأس A قائمه است . ارتفاع AH را رسم کرده ایم . اگر $BH=16$ و $CH=9$ باشد ، اندازه پاره خط های AC ، AB ، AH را بیابید .	1/5



1	<p>مثلی به طول اضلاع 8 و 10 و 12 با مثلث دیگری که کوچک ترین ضلع آن برابر 6 می باشد متشابه هستند، محیط و مساحت مثلث دوم را بیابید.</p>	5
1/5	<p>قضیه : ثابت کنید در هر چهار ضلعی که هر دو زاویه مجاور آن مکمل باشند ، متوازی الاضلاع است.</p>	6
1/5	<p>قضیه : ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه اندازه میانه وارد بر وتر نصف اندازه وتر است.</p>	7
1/5	<p>ثابت کنید که مجموع فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع برابر است با ارتفاع مثلث .</p>	8
1/5	<p>در متوازی الاضلاع ABCD ، M وسط ضلع BC می باشد و پاره خط AM قطر BD را در N قطع کرده است. نشان دهید:</p>  $S_{BMN} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$	9

1	<p>اگر شکل شبکه ای را چنان تغییر دهیم که تعداد نقاط مرزی آن 2 واحد و تعداد نقاط درون آن 4 واحد افزایش یابد. مساحت شکل چه تغییری می کند؟</p>	10
2	<p>تعریف کنید: الف) خط و صفحه ی عمود بر هم: ب) دو خط متناظر: پ) دو صفحه عمود بر هم: ت) سطح مقطع:</p>	11
1	<p>دو کره با شعاع های r و r' یکدیگر را قطع کرده اند. نقاط مشترک واقع بر روی هر دو کره روی چه شکلی قرار دارند؟ اگر همه این نقاط را به مرکز یکی از دو کره وصل کنیم چه شکلی ایجاد می شود؟</p>	12
1/5	<p>حجم حاصل از دوران ذوزنقه شکل مقابل را حول یکی از قاعده های آن محاسبه کنید.</p> 	13
1/5	<p>در شکل مقابل تصویر از رو به رو و از بالا را رسم کنید.</p> 	14
20	<p>((موفق باشید.))</p>	

نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد			تاریخ امتحان: 1397/03/06
نام دبیر یا طراح: ظهوریان	تعداد سوال: 14	تعداد صفحه: 3	مدت امتحان: 110 دقیقه	مهر مدرسه:
کلاس:	پایه: دهم ریاضی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>	مهر مدرسه:
شماره صندلی:	شماره صندلی:	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>	مهر مدرسه:

1- $AB=AC$ (معلم)

فرض $\hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ$
 $BH = HC$
 مشترک AH

$\Rightarrow ABH \cong \triangle ACH \Rightarrow AB=AC$

2- درست $\triangle ABC$ ، میانگین‌های AB و AC در B و A یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند، پس داریم:

$\Rightarrow \angle F = \angle G \Rightarrow \angle E = \angle G \Rightarrow$ نقطه O روی میانگین AB قرار دارد
 $\Rightarrow \angle E = \angle F \Rightarrow$ نقطه O روی میانگین AC قرار دارد.

در نتیجه نقطه O محل برخورد نیمه‌های AB و AC است.

3- $DE \parallel BC$ $\Rightarrow \frac{x-1}{x+1} = \frac{y}{y+1} \Rightarrow (x-1)(y+1) = y(x+1) \Rightarrow x=3$

$DF \parallel AB$ $\Rightarrow \frac{x+3}{x} = \frac{y+1}{y-1} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{y+1}{y-1} \Rightarrow y=3$

4- $BH=12, CH=9, AB=? AC=? AH=?$

$\{AH^2 = BH \cdot CH\}$
 $\Rightarrow AH^2 = 12 \times 9 \Rightarrow AH = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

$\{AB^2 = BH \cdot BC\} \Rightarrow AB^2 = 12 \times 21 \Rightarrow AB = \sqrt{252} = 6\sqrt{7}$
 $\{AC^2 = CH \cdot BC\} \Rightarrow AC^2 = 9 \times 21 \Rightarrow AC = \sqrt{189} = 3\sqrt{21}$

5- $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ (فرض)

$\frac{AC}{A'C'} = \frac{13}{7} = \frac{4}{k} \Rightarrow k = \frac{28}{13}$

$\frac{P_{\triangle ABC}}{P_{\triangle A'B'C'}} = k \Rightarrow \frac{10+12+13}{4+6+7} = \frac{4}{P'} \Rightarrow P' = \frac{90}{4} = 22.5$

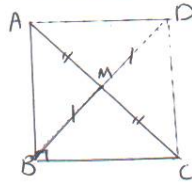
6- $ABCD$ متوازی‌الاضلاع (معلم)

$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$ (فرض)
 $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$
 $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = \hat{C}$

بنام قضیه‌ای در کتاب: اگر در یک چهارضلعی دو ضلع مقابل دو برابر ساری باشند آن چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.

سویاری از مضلع ABCD ⇒



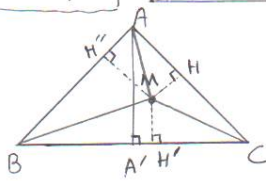
$BM = \frac{AC}{2}$ (مکتب) $\angle B = 90^\circ$ (مفروض)

-۷

اثبات: میان BM را با اندازه خودش استوار می‌دهیم تا نقطه D به دست آید، پس از D به A و C وصل می‌کنیم. در این مضلع ABCD، قواها سفت یکدیگرند پس ABCD سویاری از مضلع است. (پس قضایای در کتاب)

در مضلع ABCD سویاری از مضلع است که یک زاویه قائمه دارد (پس سایدای در کتاب) می‌توانیم گفت که این مضلع ABCD مستطیل است. در مستطیل قواها با هم برابرند پس داریم $AC = BD$. لذا می‌توان نوشت: $AC = 2BM$

⇒ $BM = \frac{1}{2} AC$

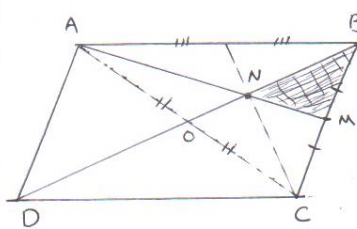


$MH + MH' + MH' = AA'$ (مکتب)
 اثبات: نقطه M را درون مثلث سویاری از مضلع ABC در نظر می‌گیریم. از M سه عمود رسم می‌کنیم. داریم:

$S_{\triangle AMB} + S_{\triangle AMC} + S_{\triangle BMC} = S_{\triangle ABC}$ ⇒

$\frac{1}{2} AB \cdot MH' + \frac{1}{2} AC \cdot MH + \frac{1}{2} BC \cdot MH' = \frac{1}{2} BC \cdot AA'$ ⇒

$\frac{1}{2} BC (MH' + MH + MH') = \frac{1}{2} BC \cdot AA' \Rightarrow MH' + MH + MH' = AA'$



۹ در میان AM و BC دایره N قرار هستند، میانهم مثلث ABC را رسم

می‌کنیم، می‌دانیم که میان ABC را با ۶ مثلث همجنسیت تقسیم می‌کنند.

از طرفی $\triangle ABC \cong \triangle ACD$ (مفروضه) $\left. \begin{matrix} AD = BC \\ DC = AB \\ AC \text{ مشترک} \end{matrix} \right\} \Rightarrow$

$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ACD} \Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} S_{\text{سویاری از مضلع ABCD}} \Rightarrow 6 S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABCD}$

$S' - S = \left(\frac{b+r}{r}\right) + (i+r) - 1 - \left[\frac{b}{r} + i - 1\right]$

$S_{\triangle AMN} = \frac{1}{12} S_{\triangle ABCD}$

$= \frac{b}{r} + 1 + i + r - 1 - \frac{b}{r} - i + 1 = 5$

-۱۰

$S = \frac{b}{r} + i - 1$

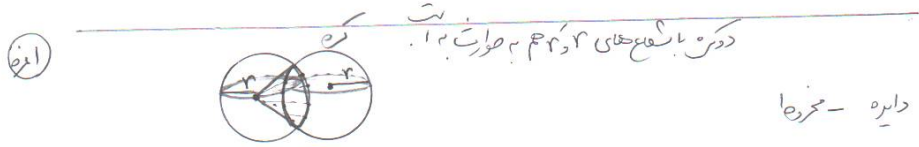
مساحت ۵ ایوان ۵ واحد سطح اتران می‌باشد.

۱۱- الف) خط را رسم می‌دهیم که هر دو را در نقطه تقاطع از صفحه در نقطه تقاطع آن از خودمان.

ب) در خط را که نقطه اتران قرار داده باشد، ربع می‌زوان شامل هر دو آن و هر دو را می‌توانیم، (خط مستقیم)

۱۱) (ب) درصفت مجرور بهم : هواده هر کدام شامل سطح جانبی که بر تیرگی مجرور است

ت) سطح مقطع : سطحی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی روی صفحه ایجاد می شود، سطح مقطع جسم



۱۳) حجم مخروط + حجم استوانه = حجم حاصل از دوران

$$\text{حجم قاعده ۸ طول ۸} = \pi(5)^2(4) + \pi(5)^2(4)$$

$$= 100\pi + \frac{100\pi}{3} = \frac{400\pi}{3}$$

