

مدت آزمون: ۵۵ دقیقه	ساعت شروع آزمون: ۹ صبح	رشته: ریاضی	شماره صندلی: ۱۴
تاریخ آزمون: ۹۸	دبیرستان ماندگار پرورش استعداد های درخشان هصار پیچ	اداره آموزش و پرورش ناحیه دو	سوالات آزمون: هندسه
نام دبیر:	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی: ۱۴
امضا:	نمره با عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:

۱- جاهای خالی در هر مورد را طوری پر کنید که یک گزاره درست حاصل شود. (۱/۷۵)

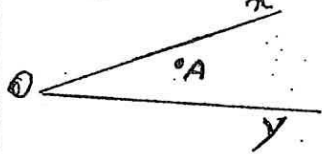
الف) دو صفحه عمود بر یک صفحه نسبت به هم ..... یا .....

ب) در فضا دو خط عمود بر یک خط ..... یا .....

پ) دو صفحه بر هم عمودند هر گاه .....

ت) از برخورد یک صفحه مایل با استوانه که قاعده استوانه را قطع نکند ..... بوجود می آید.

۲- نقطه A درون زاویه XOY داده شده است. پاره خطی رسم کنید که دو سر آن روی اضلاع زاویه



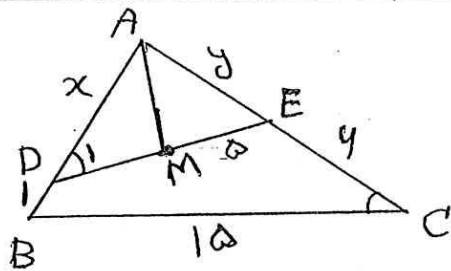
باشد و نقطه A وسط آن واقع باشد. (روش ترسیم توضیح داده شود) (۱)

۳- در مثلث ABC اگر AM میانه وارد بر BC و  $AC > AB$  باشد ثابت کنید  $\widehat{MAB} > \widehat{MAC}$  (۱)

۴- در مثلث ABC اگر M نقطه هم‌رسی نیمسازهای داخلی و P نقطه برخورد AM با BC و MH بر BC

عمود باشد، ثابت کنید  $\widehat{BMP} = \widehat{CMH}$  (۱)

۵- ثابت کنید هرگاه دو ضلع مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر متناسب و زاویه بین این دو ضلع در مثلث اولی با زاویه بین دو ضلع نظیر در مثلث دومی برابر باشد آن دو مثلث متشابه اند. (۱/۵)



۶- در شکل  $\hat{D}_1 = \hat{C}$  و نقطه M وسط DE واقع است. (۲)

الف) مقادیر x و y را بیابید. (ME=۵)

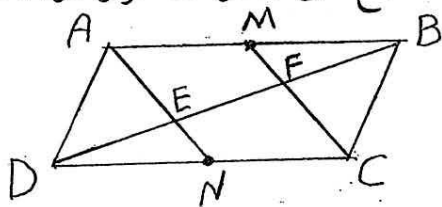
ب) مساحت مثلث AME چه کسری از مساحت مثلث ABC است.

۷- ثابت کنید در دو مثلث متشابه نسبت میانه های نظیر برابر نسبت تشابه است. (۱)

۸- اگر در یک دوزنقه اندازه قطرهای برابر باشد ثابت کنید دوزنقه متساوی الساقین است. (۱/۵)

۹- ثابت کنید میانه های ضلع های هر مثلث هم رسند. (۱/۵)

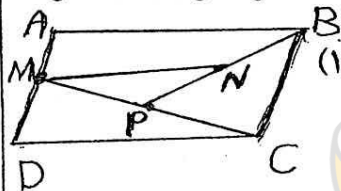
۱۰- چهار ضلعی ABCD متوازی الاضلاع و نقاط M و N وسط ضلع های AB و CD قرار دارند. ثابت کنید (۱/۵)



الف)  $AN \parallel CM$

ب)  $BF = EF = DE$

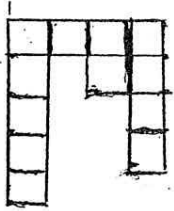
۱۱- مساحت متوازی الاضلاع ABCD برابر  $30 \text{ cm}^2$  است. اگر M وسط AD و P وسط CM و N وسط BP باشد مساحت مثلث MNP را با دلیل محاسبه تعیین کنید. (۱/۲۵)



۱۲- در یک n ضلعی محدب تعداد قطر ها از دو برابر تعداد ضلع ها ۴ تا بیشتر است. میانگین حسابی

اندازه های زاویه های داخلی این n ضلعی را تعیین کنید. (۱/۵)

۱۳- یک مکعب مستطیل از  $60^\circ$  مکعب کوچک به صورت  $5 \times 4 \times 3$  تشکیل شده است حداقل و حداکثر



چند مکعب از این شکل برداریم تا نمای بالای شکل به صورت زیر دیده شود؟ (۰/۵)

۱۴- دو خط  $d$  و  $d'$  که متناظرند و نقطه  $A$  خارج از هر دو داده شده اند خطی رسم کنید که دو خط

متناظر  $d$  و  $d'$  را قطع کرده و از نقطه  $A$  بگذرد (حالت های مختلف و روش رسم و تعداد جواب ها را

تعیین کنید) (۱/۵)

۱۵- ذوزنقه قائم الزاویه  $ABCD$  را حول ضلع  $AD$  دوران می دهیم جسم حاصل و حجم آن را تعیین



کنید. (۱/۵)

$$A = B = 90$$

$$AB = 3$$

$$BC = 7$$

$$AD = 5$$

(۳)