

شوندگی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: دیماه ۹۰ پایه: سوم  
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/۶  
سوالات امتحان درس: هندسه (۲) نام دبیر/دبیران: جناب آقای توفیقی سال تحصیلی: ۹۱-۱۳۹۰ تعداد برگ سوال: ۱ برگ ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح

- ۱- ثابت کنید: در هر مثلث، نیمساز هر زاویه بی داخلی، ضلع روبه رویه آن زاویه را به نسبت دو ضلع زاویه قطع می کند. (۲)
- ۲- ثابت کنید: اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آنگاه زاویه بی مقابل به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه بی مقابل به ضلع کوچکتر. (۲)
- ۳- نقطه  $P$  دلخواه را روی قاعده  $BC$  مساوی الساقین  $ABC$  انتخاب می کنیم و از  $P$  دو خط به موازات دو ساق رسم می کنیم تا آن ها را قطع کند. ثابت کنید مجموع طول پاره خط های ایجاد شده برابر طول ساق مثلث است. (۱)
- ۴- ثابت کنید از برخورد نیمسازهای زاویه های داخلی یک مستطیل، یک مربع پدید می آید. (۱)
- ۵- عکس قضیه ی لولا را بنویسید و آن را به روش برهان خلف ثابت کنید. (۲)
- ۶- ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث هم رسند. (۲)
- ۷- مثلث  $ABC$  را با معلوم بودن اندازه های: ضلع  $BC = a$ ، میان نه های  $BB' = m_b$  و  $CC' = m_c$  رسم کنید. (۲)
- ۸- ثابت کنید دایره دایره، وترهای مساوی، از مرکز دایره به یک فاصله اند و بعکس. (۲)
- ۹- ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی، زاویه های روبه رویه مکمل باشند، آن چهارضلعی محاطی است. (۲)
- ۱۰- پاره خط  $AB$  به طول ۶ سانتی را رسم کنید. کمان درخورد زاویه  $30^\circ$  درجه روبه رویه این پاره خط را رسم کنید. (مراحل رسم را توضیح دهید) سپس شعاع دایره ای که این کمان درخورد بخشی از آن است و فاصله ی مرکز این دایره از پاره خط  $AB$  را تعیین کنید. (۲)
- ۱۱- ثابت کنید اندازه ی هر زاویه بی محاطی، برابر نصف کمان مقابلش است. (۲)