

ش سندلی (ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سوالات امتحان درس: هندسه (۱)

نام واحد آموزشی:

نام پدر:

نام دبیر/دبیران: جناب آقای قشلاقی

دبیرستان انرژی اتمی ایران

نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۲ پایه: دوم

رشته / رشته های: ریاضی فیزیک

سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱

ساعت امتحان: ۸ صبح

تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۲/۳۰

تعداد برگ سوال: ۲ برگ

چندان که بر کنار چو پرگار می شدم

دوران چو نقطه ره به میانم نمی دهد. (حافظ)

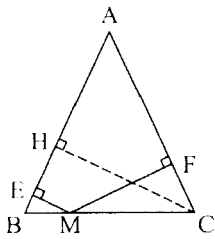
بارم

۱- ثابت کنید نیمساز دو زاویه ی مجانب ، بر هم عمودند.

۲- زاویه ی بین دو نیمساز داخلی مثلث را بر حسب زاویه ی سوم به دست آورید.

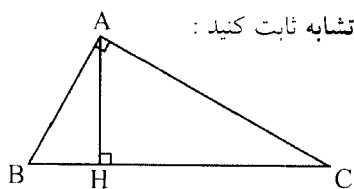
۳- قضیه : ثابت کنید در هر مستطیل قطر ها برابرند.

۴- ثابت کنید مجموع فواصل هر نقطه ی دلخواه روی قاعده ی یک مثلث متساوی الساقین از دو ساق، برابر با ارتفاع وارد بر ساق است.

۵- اگر ارتفاع وارد بر وتر  $BC$  از مثلث قائم الزاویه  $ABC$  باشد، ثابت کنید:  $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

۶- قضیه: اگر در مثلثی، خطی موازی یکی از اضلاع رسم شود و دو ضلع دیگر را قطع کند، بر روی آن دو ضلع، پاره خطهای متناظر متناسب ایجاد می کند. (قضیه ی تالس).

۷- ثابت کنید شکل حاصل از به هم وصل کردن متوالی وسطهای اضلاع هر چهارضلعی دلخواه، یک متوازی الاضلاع است.



۸- در شکل روبرو،  $AH$  ارتفاع وارد بر وتر  $BC$  از مثلث قائم الزاویه ی  $ABC$  است. فقط با استفاده از تشابه ثابت کنید:

$$AH^2 = BH \cdot CH \quad (\text{الف}) \quad AB^2 = BH \cdot BC \quad (\text{ب})$$

۹-  $BH$  و  $CH'$  دو ارتفاع از مثلث  $ABC$  اند. ثابت کنید:  $\Delta ABC \sim \Delta AHH'$

۱۰- ثابت کنید در دو مثلث متشابه، نسبت ارتفاع های متناظر، برابر نسبت تشابه است.

۱۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) هرم منتظم:

ب) کُره:

ج) ارتفاع هرم:

۱۲- قضیه: ثابت کنید اندازه‌ی قطر مکعب مستطیل، برابر است با جذر مجموع مربعات سه بُعد آن.

۱۳- ثابت کنید مجموع فاصله‌های هر نقطه دلخواه داخل یک چهاروجهی منتظم از وجوه، مقداری ثابت است.

۱۴- حجم یک چهاروجهی منتظم به یال  $a$  را حساب کنید.

۱۵- حجم مخروط دواری سه برابر حجم مخروط دوار دیگری است که ارتفاع آن ثلث ارتفاع مخروط اول است. نسبت شعاع مخروط اول به دوم را تعیین کنید.

۱۶- کُره‌ای در داخل مکعبی محاط است. نسبت حجم مکعب به حجم کُره را به دست آورید.