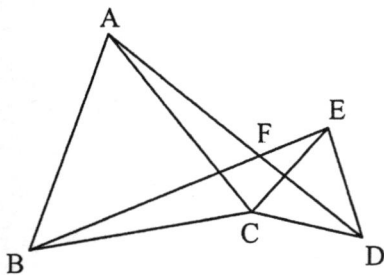


ساعت امتحان: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۱
تعداد برگ: ۲ برگ

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۵ پایه: دوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته های: تجربی و ریاضی وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: هندسه ۱ نام دبیر: جناب آقای قشلاقی سال تحصیلی: ۹۵-۱۳۹۴

۱- قضیه: ثابت کنید مجموع زوایای داخلی هر مثلث برابر با یک نیم صفحه است. (۱/۵ نمره)



۲- در شکل روبرو مثلث های ABC و CDE متساوی الاضلاع اند. ثابت کنید: $AD = BE$ (۱ نمره)

۳- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) بر طبق اصول مساحت، مساحت شکل های باهم برابر است.

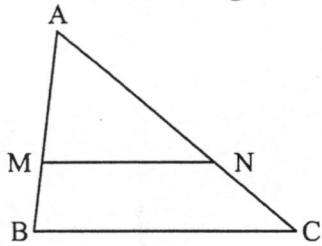
ب) نسبت مساحت دو مثلث هم ارتفاع، برابر با نسبت نظیرشان است.

ج) اگر مساحت مربعی برابر با ۱۴۴ واحد مربع باشد، اندازه ی قطر آن خواهد بود.

د) بزرگترین قطر یک شش ضلعی منتظم به ضلع a ، برابر با است.

۴- ثابت کنید مساحت هر مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a برابر با $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ است. (۱/۵ نمره)

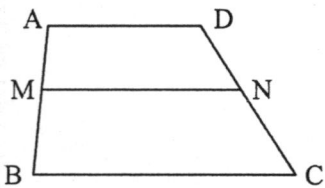
۵- می‌دانیم «اگر خطی موازی یک ضلع مثلث رسم شود و دو ضلع دیگر یا امتدادهای آن‌ها را قطع کند، بر روی آن دو ضلع، قطعات متناظر متناسب به وجود می‌آورد.» (قضیه تالس). یعنی در شکل مقابل با دانستن $MN \parallel BC$ خواهیم داشت: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ ،



$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

ثابت کنید: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ (تعمیم قضیه تالس) (۲ نمره)

۶- در شکل روبه‌رو، اگر $AD = a$ و $BC = b$ و $\frac{AM}{MB} = \frac{DN}{NC} = \frac{m}{n}$ باشند، نشان دهید: $MN = \frac{m \cdot CD + n \cdot AB}{m + n}$ (۱/۵ نمره)



۷- ثابت کنید اگر دو مثلث متشابه باشند، آن‌گاه نسبت نیم‌سازهای نظیر برابر با نسبت تشابه است. (۱ نمره)

۱۲- ثابت کنید مجموع فواصل هر نقطه‌ی دلخواه درون یک چهاروجهی منتظم، از تمامی وجوه، برابر با ارتفاع چهاروجهی منتظم است. (۱/۵ نمره)

۱۳- مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، را حول وتر آن دوران داده‌ایم. حجم جسم حاصل از دوران را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۴- دو استوانه هم حجمند. اگر مساحت قاعده‌ی اولی، چهاربرابر مساحت قاعده‌ی استوانه‌ی دوم باشد، نسبت مساحت‌های این دو استوانه چقدر است؟ (۱ نمره)

۱۵- کره‌ای درون استوانه‌ای محاط است. نسبت مساحت کره به مساحت استوانه را حساب کنید. (۱ نمره)