

به نام خدا

تاریخ آزمون: ۸ خرداد ۱۴۰۰

دبیرستان شهید عارف عارف احمدی شهرستان بندرانزلی

نام دبیر: رضا مؤمنی

تعداد صفحه: ۲

مدت آزمون: ۸۰ دقیقه

نام درس: هندسه ۱

رشته: ریاضی فیزیک

پایه: دهم

۱- در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. (۳ نمره)

الف) برخی از نتایج مهم و پرکاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می آیند را می نامند.

ب) طول پاره خطی که واسطه هندسی بین دو پاره خط به طول های $2\sqrt{3}$ و $6\sqrt{3}$ می باشد، برابر است.

ج) نسبت مساحت های دو شکل متشابه برابر $\frac{49}{125}$ است. نسبت میانه های متناظر در دو مثلث برابر می گردد.

د) تعداد قطرهای یک ۹ضلعی منتظم برابر است.

ه) اگر در مثلثی اندازه میانه وارد بر یک ضلع، نصف اندازه آن ضلع باشد، آن مثلث است.

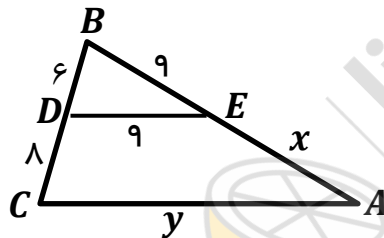
و) اندازه ارتفاع مثلث متساوی الاضلاعی برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ است. مساحت این مثلث برابر است.

۲- روش رسم نیمساز یک زاویه را با رسم شکل مناسب توضیح دهید. (۱ نمره)

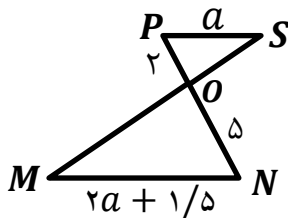
(از پاک کردن کمان ها و خط های که در رسم از آن ها استفاده نموده اید، خودداری کنید.)

۳- با رسم شکل مناسب، ثابت کنید نیمسازهای هر مثلث، همسپین اند. (۱ نمره)

۴- عکس قضیه مقابل را بنویسید. « اگر دو مثلث متشابه باشند، اضلاع نظیر به نظیر آنها متناسب اند. » (۵/۰ نمره)



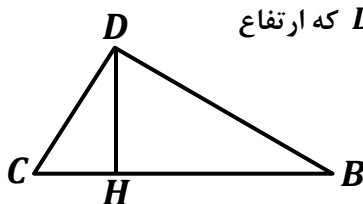
۵- در شکل مقابل $DE \parallel AC$ است. با توجه به اندازه های روی هر پاره خط، مقادیر x و y را به دست آورید. (با راه حل - ۱/۵ نمره)



۶- در شکل مقابل $MN \parallel PS$ می باشد.

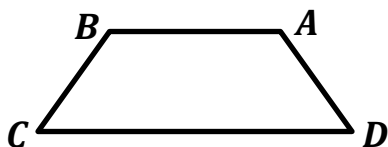
الف) ثابت کنید دو مثلث متشابه اند. (با راه حل - ۰/۷۵ نمره)

ب) مقدار a را به دست آورید. (با راه حل - ۰/۷۵ نمره)



۷- اندازه اضلاع مثلث قائم الزویه BCD ($\hat{B} = 90^\circ$) برابر ۶، ۸ و ۱۰ است. اندازه DH که ارتفاع

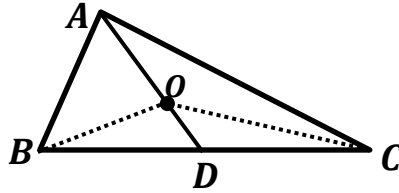
وارد بر ضلع CB است را به دست آورید. (با راه حل - ۱ نمره)



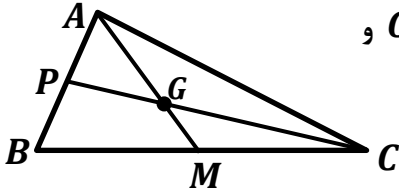
۸- ثابت کنید در دوزنقه متساوی الساقین $ABCD$ ، زاویه های مجاور به

قاعده DC هم اندازه اند. (۱ نمره)

۹- در شکل مقابل AD میانه ضلع BC است. نشان دهید مثلث های AOC و AOB هم مساحت اند. (۱ نمره)

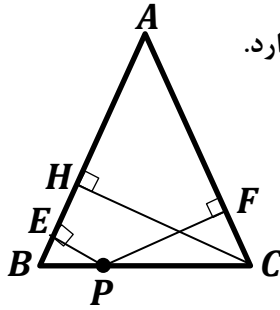


۱۰- در شکل مقابل AM و CP میانه های وارد بر اضلاع مثلث ABC می باشند. اگر $CG = ۱۶$ و $GP = x + ۱$ باشد، مقدار x را به دست آورید. (با توضیح و راه حل - ۱ نمره)

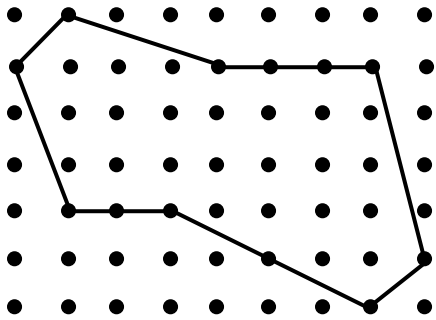


۱۱- در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین و نقطه P روی قاعده این مثلث قرار دارد.

PE و PF ارتفاع های وارد بر ساق های برابرند. ثابت کنید $PE + PF = CH$. (۱/۲۵ نمره)

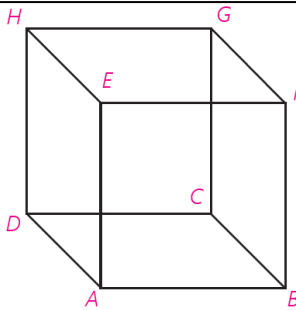


۱۲- با توجه به فرمول مساحت چندضلعی های شبکه ای، مساحت چندضلعی مقابل را به دست آورید. (با راه حل - ۰/۷۵ نمره)



۱۳- شکل مقابل یک مکعب است. به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (۲ نمره)

- الف) خط های BC و EF نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟
 ب) خط های DC و GF نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟
 ج) هر صفحه بر چند صفحه دیگر عمود است؟
 د) خط EF با کدام صفحه موازی است؟



۱۴- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (۳/۵ نمره)

- الف) خط راستی که اشتراک دو صفحه متقاطع است، چه نامیده می شود؟
 ب) سطح مقطع استوانه در برخورد با صفحه مایلی که قاعده ها را قطع نکند، چه شکلی است؟
 ج) سطح مقطع مکعب مستطیل در برخورد با صفحه ای که فقط سه وجه آن را قطع کند، چه شکلی است؟
 د) سطح مقطع یک مخروط در برخورد با صفحه ای که موازی با یال مخروط، آن را قطع کند، چه شکلی است؟
 ه) اگر صفحه ای دو قاعده مخروط ناقص را به شکل عمودی قطع کند، سطح مقطع حاصل چه شکلی است؟
 و) شکل حاصل از دوران یک ربع دایره حول شعاع، چه خواهد بود؟
 ز) شکل حاصل از دوران یک پاره خط حول پاره خطی موازی با آن، چه جسم هندسی خواهد بود؟