



به نام خدا

نام و نام خانوادگی: امتحان درس: هندسه

کلاس: دهم

رشته: ریاضی و تجربی

وقت امتحان: ۱۰۰

کد: ۹۶۰۳۲۰-۲۰۱

دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید (۲ نمره)

الف) مثال نقض ب) دوزنقه ج) دوخط متنافر د) دو صفحه عمود بر هم

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

الف) هر نقطه که روی یک پاره خط باشد، فاصله اش از دوسر آن پاره خط به یک اندازه است.

ب) میانه وارد بر وتر در یک مثلث قائم الزاویه برابر وتر است

ج) در هر مستطیل قطرها د) اگر خط و صفحه متقاطع باشند، دریک مشترک هستند

۳- کدام جمله درست و کدام غلط است؟ برای موارد غلط مثال نقض بیاورید (۱/۵ نمره)

الف) هر لوزی یک مربع است. ب) اندازه زاویه های داخلی یک ۷ ضلعی برابر ۹۰۰ است

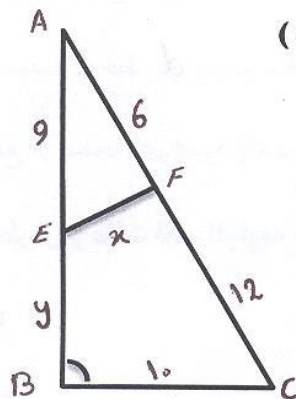
ج) استدلال استقرایی براساس مشاهده و تجربه و تکرار است د) ارتفاعهای هر مثلث داخل آن مثلث همرسند

۴- قضیه: ثابت کنید سه نیمساز داخلی هر مثلث همرسند (۰/۷۵ نمره)

۵- عکس قضیه تالس را بیان کنید (۰/۵ نمره)

۶- در شکل زیر x و y را بدست آورید (۱/۵ نمره)

$$(\hat{F} = \hat{B})$$



۷) قضیه: ثابت کنید اگر دو مثلث متشابه باشند، نسبت مساحتهای آنها برابر مجذور نسبت تشابه است (۰/۷۵ نمره)

۸) در مثلث قائم الزاویه $\hat{A} = 90^\circ$ ، اگر $BH = 9$ ، $CH = 4$ باشد، AB و AH را بدست آورید (۰/۷۵ نمره)

۹) یک پنج ضلعی محدب و یک چهارضلعی مقعر رسم کنید. (۰/۵ نمره)

۱۰) ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطر ها همدیگر را نصف می کنند. (۱/۵ نمره)



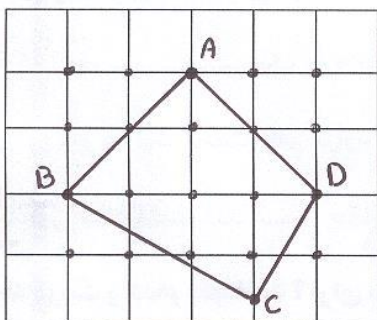
۱۱) ثابت کنید اگر در مثلث قائم الزاویه یک زاویه ۱۵ درجه باشد، ارتفاع وارد بر وتر برابر $\frac{1}{2}$ وتر است. (۱ نمره)

۱۲) ثابت کنید در هر مثلث میانه آن، مثلث را به دو مساحت مساوی تقسیم می کند. (۱ نمره)

۱۳) ثابت کنید در هر مثلث متساوی الاضلاع به ضلع x مجموع فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع

برابر مقداری است ثابت. آن مقدار ثابت را بر حسب a را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۴) در شکل زیر مساحت شکل مورد نظر را بدست آورید. (۱ نمره)



۱۵) حالت های دو خط نسبت به هم را نام ببرید. (۱ نمره)

۱۶) به سوالات زیر پاسخ دهید: (۱/۵ نمره)

الف) از یک خط در فضا چند صفحه می گذرد؟

ب) از دو خط متقاطع در فضا چند صفحه می گذرد؟

پ) دو صفحه عمود بر یک خط نسبت به هم چند وضعی دارند؟

ت) آیا دو خطی که در فضا همدیگر را قطع نمی کنند حتما موازی اند؟ چرا؟

ث) دو صفحه P و Q برهم عمودند و خط d نیز بر صفحه P عمود است. این خط نسبت به صفحه Q چه وضعی دارد؟

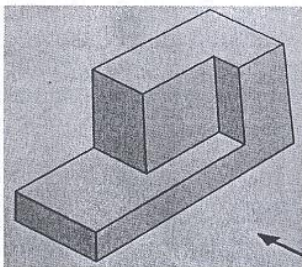
ج) آیا اگر خطی بر دو خط متقاطع از صفحه ای عمود باشد بر آن صفحه عمود است؟

۱۷) از دوران نیم دایره حول قطرش و مثلث قائم الزاویه حول وتر و مثل متساوی الساقین حول ارتفاع آن چه شکلهایی

ایجاد می شود؟ (۰/۷۵ نمره)

۱۸) الف) سطح مقطع یک مخروط قائم در بر خورد با صفحه های افقی و مایل به چه شکلی در می آید؟

ب) اگر یک استوانه با یک صفحه عمودی برش داده شود چه شکلی حاصل می شود (۰/۷۵ نمره)

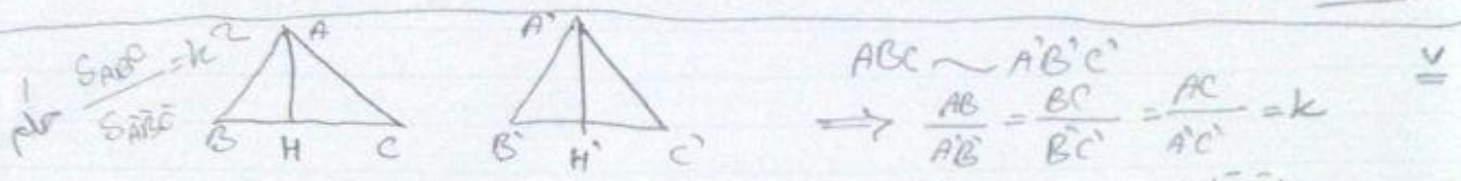


۱۹) در شکل زیر، نمای بالا، روبرو و سمت چپ را رسم کنید (۰/۷۵ نمره)

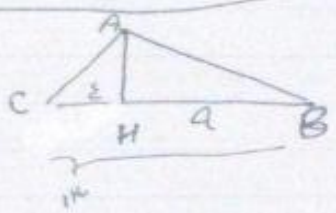
$\left. \begin{matrix} A=A \\ \text{و } k=B \end{matrix} \right\} \xrightarrow{ii} AEF \sim ABC \rightarrow \frac{AF}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{EF}{BC} \quad \underline{\underline{1}}$

$\frac{q}{q+y} = \frac{q}{1x} = \frac{EF}{10} \quad \bullet \quad q = 1x \quad \underline{\underline{EF = q}}$
 $1x \times y = 1x + qy \quad 1 \cdot 1 - 1x = qy$

$v \cdot v = ay \quad \underline{\underline{y = v}}$



$\frac{S_{ABC}}{S_{A'B'C'}} = \frac{AH \cdot BC \cdot \frac{1}{2}}{A'H' \cdot B'C' \cdot \frac{1}{2}} = k \cdot k = \underline{\underline{k^2}}$



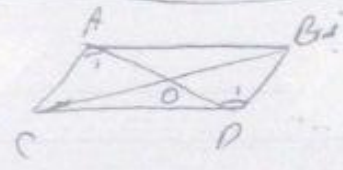
$AH^2 = BH \cdot CH \quad \triangle$
 $9 \times 16 = 144 \quad \underline{\underline{AH = 12}}$
 $AB^2 = BH \cdot BC \quad AB^2 = 9 \times 14 \quad AB = \sqrt{126}$



فیلو B

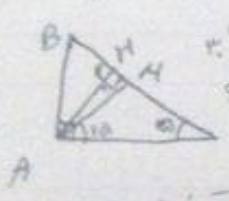


نوعی معدن



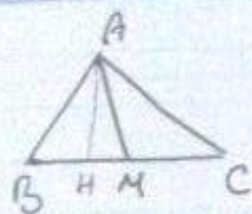
$BO = OC \quad (I)$
 $AO = OD$

$\left. \begin{matrix} AC = BD \\ AD \parallel BC \quad A_1 = D_1 \\ BC \parallel AD \quad B_1 = C_1 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} \triangle BDO = \triangle AOC \\ \xrightarrow{iii} \\ BO = OC \\ AO = OD \end{matrix}$



$AH = \frac{AM}{2}$
 $AM = \frac{BC}{2}$
 $AH = \frac{\frac{BC}{2}}{2} = \frac{BC}{4}$

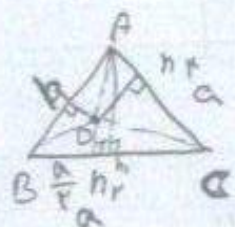




$$S_{ABM} = S_{AMC}$$

۱۲

$$\frac{S_{AMB}}{S_{AMC}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \cancel{BM} \cdot AH}{\frac{1}{2} \cdot \cancel{MC} \cdot AH} = 1 \quad \xrightarrow{BM=MC} \quad S_{AMB} = S_{AMC}$$



$$Oh + Oh_2 + Oh_3 = \text{ارتفاع}$$

$$S_{ABC} = S_{AOB} + S_{BOC} + S_{AOC}$$

$$\frac{1}{2} BC \cdot Ah = \frac{1}{2} AB \cdot Oh + \frac{1}{2} AC \cdot Oh_2 + \frac{1}{2} AC \cdot Oh_3$$

$$AB = BC = AC = a = \frac{2}{\sqrt{3}} a \cdot Ah = \frac{2}{\sqrt{3}} a (Oh + Oh_2 + Oh_3)$$

$$(Ah)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = a^2$$

$$Ah = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

$$Ah = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

$$Ah = Oh + Oh_2 + Oh_3$$

$$\frac{1}{2} a + \frac{1}{2} a - 1$$

$$a + a - 1 = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2}$ منتهی

$\frac{1}{2}$ منتهی

$\frac{1}{2}$ منتهی

۱ منتهی

الف) بیضی — با یک ضلع

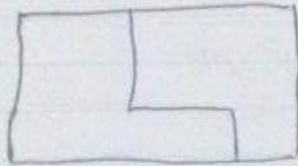
ب) مربع است منتهی باشد — منتهی با دو ضلع

ج) به

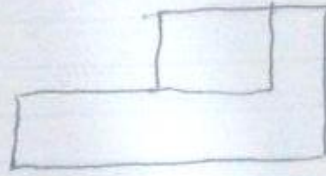
نیم دایره که بر وجودش آید
مستطیل قائم الزامی در خود روهم
مستطیل متساوی الساقین مخروط

الف افقی ← دایره
مایل ← بیضی
ب. مستطیل

نمای بالا



روبرو



مید

