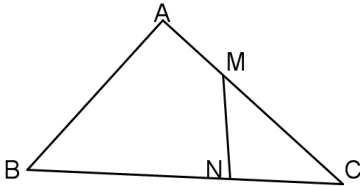
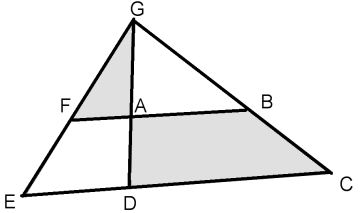
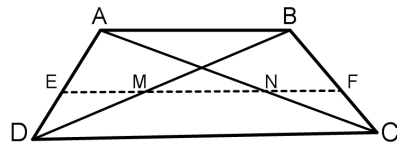
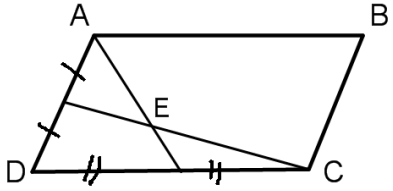
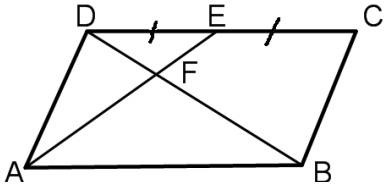


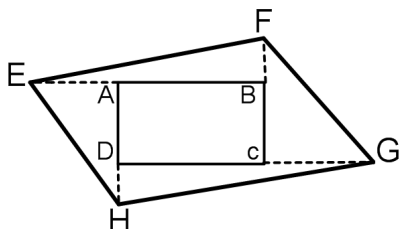
تاریخ : 08 / 03 / 1401 نوبت: خرداد ماه		باسمه تعالی		سوالات امتحان درس: هندسه	
مدت امتحان: 100 دقیقه		 اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره آموزش و پرورش ناحیه دو بندرعباس دبیرستان طلایه داران اسدپور (دوره دوم)		پایه: دهم رشته: ریاضی	
تعداد کل صفحات: 3	تعداد سوال: 10			نام دبیر: احسان مصلی نژاد	
نمره به حروف:		نمره به عدد:		نام و نام خانوادگی:	
بارم	سوالات				ردیف
2	جاهای خالی را با کلمات یا جملات مناسب پر کنید. الف) اگر نقطه ای به فاصله یکسان از دو ضلع یک زاویه باشد، آن نقطه قرار دارد. ب) اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد آن نقطه روی ج) در 6 ضلعی تعداد قطر برابر با و تعداد کل پاره خط برابر است. د) در هر مثلث قائم الزاویه اندازه میانه وارد بر وتر اندازه وتر است. ه) دو خط در فضا نسبت به هم یا یا هستند				1
2	جملات درست و نادرست را تعیین کنید. الف) در هر ذوزنقه ی متساوی الساقین، قطرهای اندازه های مساوی دارند و برعکس (درست-نادرست) ب) مجموع فاصله هر نقطه درون مثلث دلخواه از سه ضلع آن برابر ارتفاع مثلث است (درست - نادرست) ج) محل هم راسی میانه ها هر مثلث، میانه را به نسبت 3 به 1 تقسیم می کند (درست-نادرست) د) اگر نسبت تشابه دو چندضلعی K باشد نسبت محیط و مساحت K است (درست-نادرست) ه) سطح مقطع استوانه با یک صفحه مایل دایره حاصل می شود (درست-نادرست) و) هر چهار ضلعی که دو زاویه مجاور آن مکمل باشند متوازی الاضلاع است (درست-نادرست)				2
2	5) رابطه ی طولی در مثلث قائم الزاویه را نوشته سپس مقادیر مجهول را در شکل زیر (مستطیل) بیابید				3
					
ادامه سوالات در صفحه بعد					

2	<p>در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{NMC}$, $NC = 2$, $BN = CM = 3$ باشد اندازه ی AM را به دست آورید.</p> 	4
2	<p>در شکل روبرو $DG = 3DA$, $DE = 2$, $DC = 5$ مساحت AFG به مساحت ذوزنقه $ABCD$ را بیابید.</p> 	5
2	<p>در ذوزنقه مقابل $EF \parallel CD$, اندازه پارخط MN را بیابید.</p> $\frac{AE}{AD} = \frac{4}{7}$ 	6
2	<p>در متوازی الاضلاع های زیر با توجه به اطلاعات داده شده مقادیر مجهول را به دست آورید. (مساحت: S)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="321 1398 711 1640">  <p>$S_{BCEA} = 20$, $S_{ABCD} = ?$</p> </div> <div data-bbox="906 1409 1295 1640">  <p>$S_{DFE} = 6$, $S_{BCEF} = ?$</p> </div> </div>	7

نام و نام خانوادگی:

8

با توجه به شکل زیر چهارضلعی $EFGH$ از امتداد هر ضلع مستطیل $ABCD$ به اندازه ی خودش به وجود آمده است. اگر مساحت مستطیل $\sqrt{14}$ و $EH = \frac{\sqrt{2}}{2} EF$ باشد، اندازه ی EF را بیابید.



2

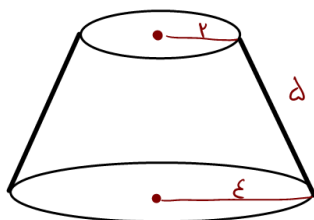
9

در دوزنقه ای با طول قاعده ی 8 و ارتفاع 10 مساحت مثلث محدود به قطر و یک ساق آن چند واحد مربع است؟

2

10

مخروط ناقص زیر را در نظر بگیرید. الف) حجم مخروط را بیابید.
ب) اگر صفحه ای به شکل عمودی از مرکز مخروط را برش دهد مساحت سطح مقطع را بیابید.



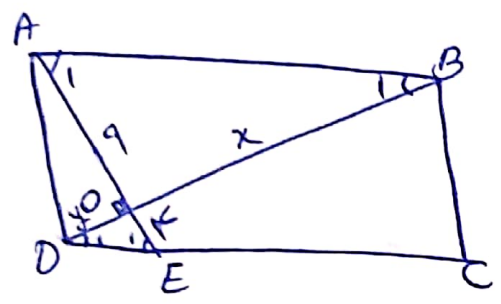
2

فرصت ها اتفاق نمی افتند، شما خالق آنها هستید

الف) روی پیمانز آن زاویه ب) عدد مضرب آن با حفظ مرتبه عدد ۲۱، ۹ (ع)

۵) میلندی، متقاطع، متساوی (د) $\frac{1}{2}$

الف) درست ب) نامرست ج) نامرست د) نامرست ه) نامرست و) درست



$$\left. \begin{aligned} AB \parallel CD, \text{ حسب } BD &\Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ AB \parallel CD, \text{ حسب } AE &\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{E}_1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle AOB \sim \triangle DOE$$

$$\triangle AOB \sim \triangle DOE \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{9}{4} \Rightarrow x = \frac{9}{4}y$$

حال طبق شرطی در صورت تا هم از زاویه $\triangle ABD$ طبق:

$$AO^2 = DO \times BO \Rightarrow 11 = y \times x \xrightarrow{x = \frac{9}{4}y} 11 = \frac{9}{4}y^2 \Rightarrow y^2 = \frac{44}{9}$$

$$\Rightarrow y = \frac{2\sqrt{11}}{3}, x = \frac{9}{4}y = \frac{3\sqrt{11}}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{B} = \hat{NMC} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle NMC \Rightarrow \frac{BC}{MC} = \frac{AC}{NC} \Rightarrow \frac{BN+NC}{MC} = \frac{AM+MC}{NC}$$

$$\Rightarrow \frac{4+2}{3} = \frac{AM+2}{2} \Rightarrow \frac{10}{3} = AM+2 \Rightarrow AM = \frac{4}{3}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{S_{\triangle AFG}}{S_{\triangle GED}} &= \left(\frac{AG}{GD}\right)^2 = \left(\frac{GD-DA}{GD}\right)^2 = \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} \\ \frac{S_{\triangle GED}}{S_{\triangle GEC}} &= \frac{ED}{EC} = \frac{DE}{DE+DC} = \frac{2}{2+5} = \frac{2}{7} \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{\triangle AFG} = \frac{1}{4} S_{\triangle GEC}$$

$$\frac{S_{ABCD}}{S_{\triangle GED}} = 1 - \frac{S_{\triangle AGB}}{S_{\triangle GED}} = 1 - \left(\frac{AG}{GD}\right)^2 = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{S_{\triangle GED}}{S_{\triangle GEC}} = \frac{CD}{CE} = \frac{CD}{DE+DC} = \frac{5}{2+5} = \frac{5}{7}$$

$$S_{ABCD} = \frac{5}{9} S_{\triangle GEC}$$

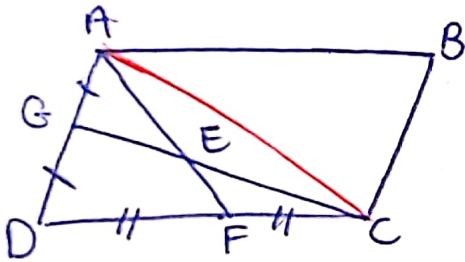
$$\left. \begin{aligned} S_{\triangle AFG} &= \frac{1}{44} S_{\triangle GEC} \\ S_{\triangle ABCD} &= \frac{40}{44} S_{\triangle GEC} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{S_{\triangle AFG}}{S_{\triangle ABCD}} = \frac{1}{40} = 0,025$$

۲

طبقه اولی: $EM \parallel AB \Rightarrow \frac{DE}{AD} = \frac{ME}{AB} \Rightarrow \frac{AD - AE}{AD} = \frac{ME}{AB} \Rightarrow \frac{ME}{AB} = \frac{4}{V}$

$EN \parallel CD \Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{NE}{CD} \Rightarrow \frac{NE}{CD} = \frac{4}{V}$

$\Rightarrow MN = NE - ME = \frac{4}{V} CD - \frac{4}{V} AB = \frac{4CD - 4AB}{V}$

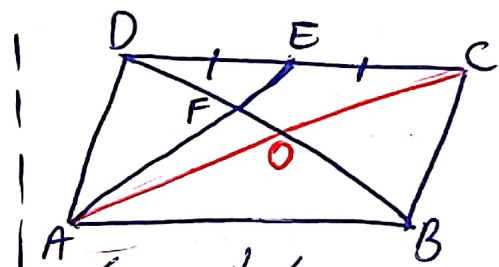


در مثلث ACD، CG میانه دارد بر ضلع AD و AF میانه دارد بر ضلع CD می باشد. پس E محل تقاطع میانه های این مثلث است.

$\Rightarrow S_{\triangle ACE} = \frac{1}{3} S_{\triangle ACD} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABCD}$

$S_{\triangle BCEA} = S_{\triangle ACE} + S_{\triangle ABC} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABCD}$

$\Rightarrow 40 = \frac{1}{4} S_{\triangle ABCD} \Rightarrow S_{\triangle ABCD} = 160$



۷

نزدیکی جانکه در مثلثی الاضلاع تقاطع یک میانه با ضلعی گفته می شود D_0 میانه دارد بر ضلع AC در مثلث ACD می باشد. هم چنین AE میانه دارد بر ضلع CD در مثلث ACD است پس O محل تقاطع میانه های این مثلث می باشد. بنابراین،

$S_{\triangle DEF} = \frac{1}{4} S_{\triangle ACD} = \frac{1}{12} S_{\triangle ABCD}$

$\Rightarrow 4 = \frac{1}{12} S_{\triangle ABCD} \Rightarrow S_{\triangle ABCD} = 48$

$S_{\triangle BCEF} = S_{\triangle BCD} - S_{\triangle DEF}$

$= \frac{1}{2} S_{\triangle ABCD} - 4 = 24 - 4 = 20$

در مثل دایره‌ای ABCD را به ترتیب a و b بنامیم. آن‌ها:

$$FB = b, EB = 2a \Rightarrow EF^2 = EB^2 + FB^2 = 4a^2 + b^2$$

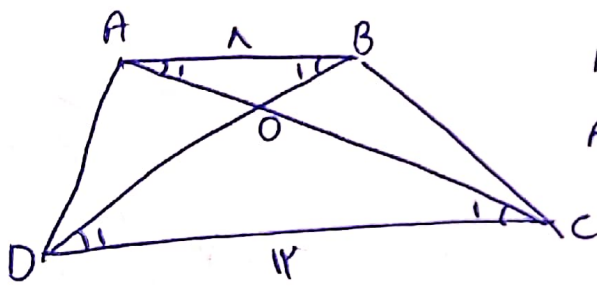
$$AE = a, AH = \frac{b}{\sqrt{2}} \Rightarrow EH^2 = AE^2 + AH^2 = a^2 + \frac{b^2}{2}$$

$$EH = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} EF \Rightarrow EF = \sqrt{2} EH \Rightarrow EF^2 = 2EH^2 \Rightarrow 4a^2 + b^2 = 2(a^2 + \frac{b^2}{2}) \Rightarrow 4a^2 + b^2 = 2a^2 + b^2 \Rightarrow 2a^2 = 0$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{\frac{2}{2}} b$$

$$S_{ABCD} = ab = \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} b^2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \Rightarrow b = \sqrt{2}, a = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow EF^2 = 4 \times 2 + 2 = 10 \Rightarrow EF = \sqrt{10}$$



$AB \parallel CD, \text{ در } \triangle BOD \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1$
 $AB \parallel CD, \text{ در } \triangle AOC \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{A}_1 \Rightarrow \triangle AOB \sim \triangle COD$

$$\Rightarrow \frac{BO}{DO} = \frac{AB}{CD} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

حال اگر مساحت مثلث AOB را S در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

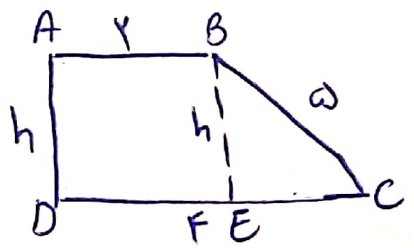
$$\triangle AOB \sim \triangle COD \Rightarrow \frac{S_{AOB}}{S_{COD}} = \left(\frac{AB}{CD}\right)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow S_{COD} = \frac{9}{1} S_{AOB} = \frac{9}{1} S$$

$$\frac{S_{BOC}}{S_{COD}} = \frac{BO}{DO} \Rightarrow \frac{S_{BOC}}{\frac{9}{1} S} = \frac{2}{6} \Rightarrow S_{BOC} = \frac{3}{3} S \xrightarrow{\text{بیشتر کنیم}} S_{AOD} = \frac{3}{3} S$$

$$S_{ABCD} = S + \frac{9}{1} S + \frac{3}{3} S + \frac{3}{3} S = \frac{15}{1} S = \frac{(1+9) \times 10}{2} = 100 \Rightarrow S = 14$$

$$S_{ABC} = S_{AOB} + S_{BOC} = \frac{10}{3} S = 40$$

در ارتفاع مخروط ناقص را h در نظر بگیریم. داریم:



$$CE = DC - DE = DC - AB = 4 - 2 = 2$$

$$CE^2 + BE^2 = BC^2 \Rightarrow 4 + BE^2 = 25 \Rightarrow h = \sqrt{21}$$

حال اگر ارتفاع مخروط کوچک (برداریم) را h' در نظر بگیریم، طبق این مطلب: [دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس](#)

$$\frac{h'}{h+h'} = \frac{2}{4} \Rightarrow h = h' = \sqrt{21}$$

مسئله: دو استوانه مخروطی که یکدیگر را در بر می‌گیرد. ارتفاع مخروط بزرگ h و ارتفاع مخروط کوچک h' برابر $2\sqrt{21}$ است. مساحت سطح جانبی مخروط بزرگ را بیابید.

$$V_{\text{ناقص}} = V_{\text{بزرگ}} - V_{\text{کوچک}} = \frac{1}{3} \pi (4)^2 \times 2\sqrt{21} - \frac{1}{3} \pi (2)^2 \times \sqrt{21} = \frac{32\sqrt{21}}{3} \pi - \frac{4\sqrt{21}}{3} \pi$$

$$\Rightarrow V_{\text{ناقص}} = \frac{28}{3} \sqrt{21} \pi$$

(ب)

مساحت سطح جانبی حاصل، همان مساحت ذوزنقه ABCD است.

$$S_{ABCD} = \frac{(AB+CD)h}{2} = \frac{4 \times \sqrt{21}}{2} = 2\sqrt{21}$$