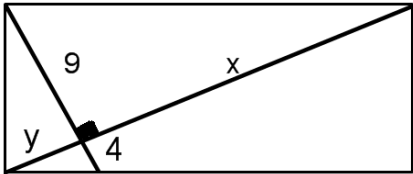
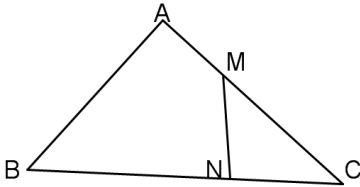
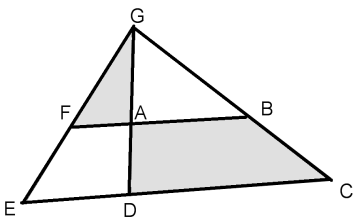
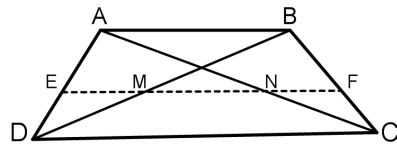
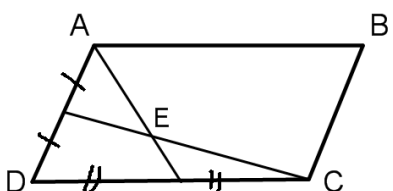
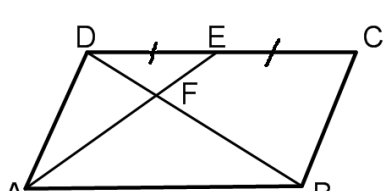


تاریخ : 08 / 03 / 1401 نوبت: خرداد ماه		باسمه تعالی  اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان اداره آموزش و پرورش ناحیه دو بندرعباس دبیرستان طلایه داران اسدپور (دوره دوم)	سوالات امتحان درس: هندسه
مدت امتحان: 100 دقیقه			پایه: دهم رشته: ریاضی
تعداد سوال: 10	تعداد کل صفحات: 3		نام دبیر: احسان مصلی نژاد
نمره به حروف:		نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:

بارم	سوالات	ردیف
2	<p>جاهای خالی را با کلمات یا جملات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر نقطه ای به فاصله یکسان از دو ضلع یک زاویه باشد، آن نقطه قرار دارد.</p> <p>ب) اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد آن نقطه روی.....</p> <p>ج) در 6 ضلعی تعداد قطر برابر با و تعداد کل پاره خط برابر است.</p> <p>د) در هر مثلث قائم الزاویه اندازه میانه وارد بر وتر اندازه وتر است.</p> <p>ه) دو خط در فضا نسبت به هم یا..... یا..... هستند</p>	1
2	<p>جملات درست و نادرست را تعیین کنید.</p> <p>الف) در هر ذوزنقه ی متساوی الساقین، قطرهای اندازه های مساوی دارند و برعکس (درست-نادرست)</p> <p>ب) مجموع فاصله هر نقطه درون مثلث دلخواه از سه ضلع آن برابر ارتفاع مثلث است (درست - نادرست)</p> <p>ج) محل هم راسی میانه ها هر مثلث، میانه را به نسبت 3 به 1 تقسیم می کند (درست-نادرست)</p> <p>د) اگر نسبت تشابه دو چندضلعی K باشد نسبت محیط و مساحت K است (درست-نادرست)</p> <p>ه) سطح مقطع استوانه با یک صفحه مایل دایره حاصل می شود (درست-نادرست)</p> <p>و) هر چهار ضلعی که دو زاویه مجاور آن مکمل باشند متوازی الاضلاع است (درست-نادرست)</p>	2
2	<p>5 رابطه ی طولی در مثلث قائم الزاویه را نوشته سپس مقادیر مجهول را در شکل زیر (مستطیل) بیابید</p> 	3

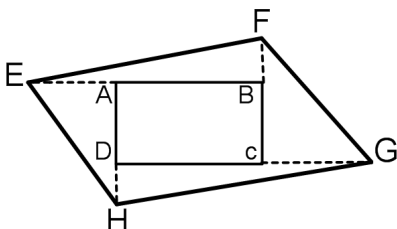
ادامه سوالات در صفحه بعد

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 1388 711 1640">  <p>$S_{BCEA} = 20$, $S_{ABCD} = ?$</p> </div> <div data-bbox="906 1388 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

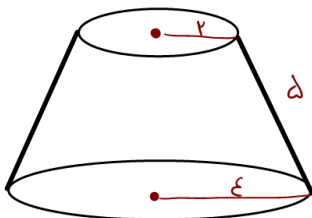
9

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.



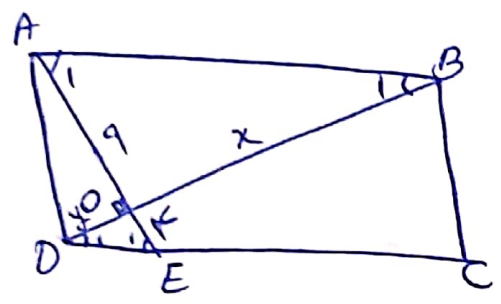
2

فرصت ها اتفاق نمی افتند، شما خالق آنها هستید

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

(د) $\frac{1}{2}$ (ه) میلزی، متقاطع، متساوی

الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست ه) نادرست 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 $\triangle ABO$ طبق:

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

$$\Rightarrow y = 4, x = \frac{9}{4}y = \frac{36}{4} \Rightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = \frac{36}{4} \end{cases}$$

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

$$\Rightarrow \frac{4+4}{4} = \frac{AM+4}{4} \Rightarrow \frac{8}{4} = \frac{AM+4}{4} \Rightarrow AM = \frac{4}{4} = 1$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{S_{\triangle AFG}}{S_{\triangle GED}} &= \left(\frac{AG}{GD}\right)^2 = \left(\frac{GD-DA}{GD}\right)^2 = \left(1 - \frac{1}{4}\right)^2 = \frac{9}{16} \\ \frac{S_{\triangle GED}}{S_{\triangle GEC}} &= \frac{ED}{EC} = \frac{DE}{DE+DC} = \frac{4}{4+8} = \frac{1}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{\triangle AFG} = \frac{1}{4} S_{\triangle GEC}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{S_{ABCD}}{S_{\triangle GED}} &= 1 - \frac{S_{\triangle AGB}}{S_{\triangle GED}} = 1 - \left(\frac{AG}{GD}\right)^2 = 1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16} \\ \frac{S_{\triangle GED}}{S_{\triangle GEC}} &= \frac{CD}{CE} = \frac{CD}{DE+DC} = \frac{4}{4+8} = \frac{1}{3} \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{7}{16} S_{\triangle GEC}$$

$$\frac{S_{\triangle GED}}{S_{\triangle GEC}} = \frac{CD}{CE} = \frac{CD}{DE+DC} = \frac{4}{4+8} = \frac{1}{3}$$

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

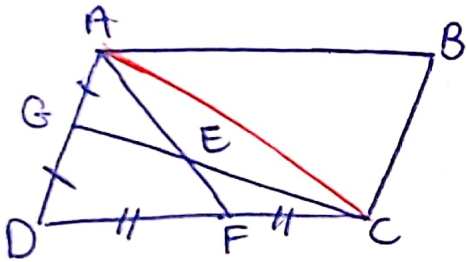
۲

طبقه اولی طبقه:

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

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

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

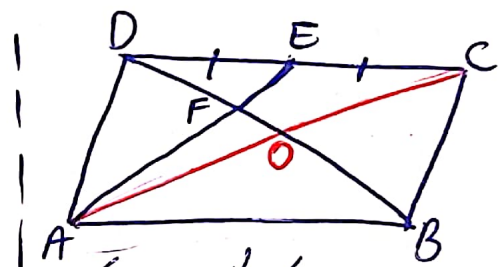


در مثلث ACD ، CG میانه دارد بر ضلع AD و AF میانه دارد بر ضلع CD می باشد. پس E محل تقاطع میانه های این مثلث است.

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

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

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



V

نزدیکی جانکه در مثلثی الاضلاع تقاطع یک میانه با ضلعی گفته می شود D میانه دارد بر ضلع AC در مثلث ACD می باشد. پس E محل تقاطع میانه های این مثلث است. بنا برین،

$$S_{\triangle DEF} = \frac{1}{4} S_{\triangle ACD} = \frac{1}{14} S_{\triangle ABCD}$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{1}{14} S_{\triangle ABCD} \Rightarrow S_{\triangle ABCD} = 56$$

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

$$= \frac{1}{4} S_{\triangle ABCD} - 4 = 14 - 4 = 10$$

اگر طول عرض مستطیل ABCD را به ترتیب a و b بنامیم، آن‌ها:

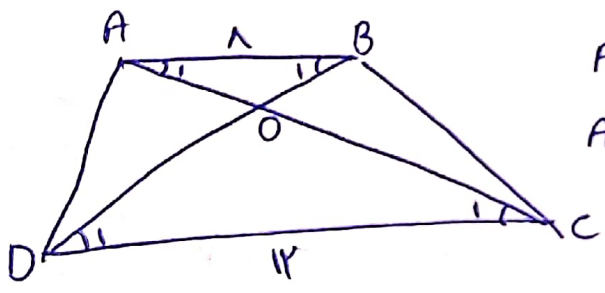
$$FB = b, EB = 2a \Rightarrow EF^2 = EB^2 + FB^2 = 4a^2 + b^2$$

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

$$EH = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} EF \Rightarrow EF = \sqrt{3} EH \Rightarrow EF^2 = 3EH^2 \Rightarrow 4a^2 + b^2 = 3(b^2 + a^2) \Rightarrow 4a^2 = 2b^2 \Rightarrow a = \sqrt{\frac{2}{3}} b$$

$$S_{ABCD} = ab = \sqrt{14} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} b^2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \Rightarrow b = \sqrt{2}, a = \sqrt{2}$$

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



$AB \parallel CD, \text{ در } \Delta ODB \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1$
 $AB \parallel CD, \text{ در } \Delta OAC \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{A}_1 \Rightarrow \Delta OAB \sim \Delta OCD$

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

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

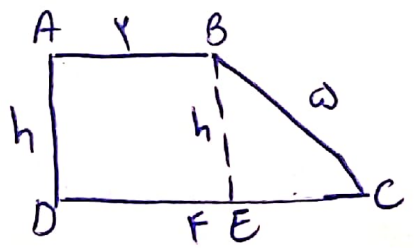
$$\Delta OAB \sim \Delta OCD \Rightarrow \frac{S_{\Delta OAB}}{S_{\Delta OCD}} = \left(\frac{AB}{CD}\right)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow S_{\Delta OCD} = \frac{9}{1} S_{\Delta OAB} = \frac{9}{1} S$$

$$\frac{S_{\Delta OBC}}{S_{\Delta OCD}} = \frac{BO}{DO} \Rightarrow \frac{S_{\Delta OBC}}{\frac{9}{1} S} = \frac{2}{6} \Rightarrow S_{\Delta OBC} = \frac{3}{1} S \xrightarrow{\text{بیشتر کنیم}} S_{\Delta OAD} = \frac{3}{1} S$$

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

$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta OAB} + S_{\Delta OBC} = \frac{6}{1} S = 42$$

اگر ارتفاع مخروط ناقص را h در نظر بگیریم، داریم:



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

$$CE^2 + BE^2 = BC^2 \Rightarrow 4 + BE^2 = 20 \Rightarrow h = \sqrt{16}$$

حال اگر ارتفاع مخروط کوچک (بر پایه مستطی) را h' در نظر بگیریم، طبق آسان داریم:

$$\frac{h'}{h+h'} = \frac{2}{4} \Rightarrow h = h' = \sqrt{16}$$

پس ارتفاع مخروط بزرگ برابر $h+h' = 2\sqrt{21}$ و ارتفاع مخروط کوچک برابر $\sqrt{21}$ باشد.

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

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

(ب)

مساحت سطح مقطع حاصل، همان مساحت ذوزنقه ABCD است.

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