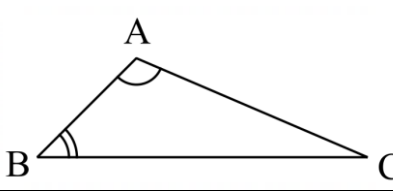
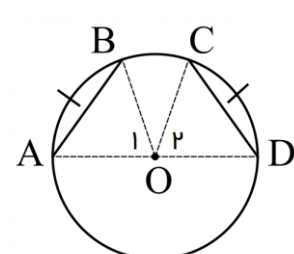
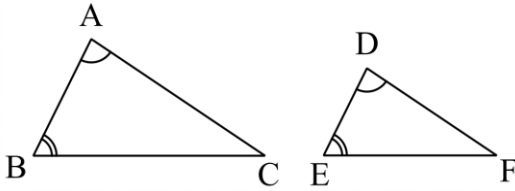


بارم	شرح سوالات	درس
۳	(۱) درستی یا نادرستی هر یک از استدلال های زیر را مشخص کنید. الف) چون تا به حال تصادف نکرده ام، در سفر آینده نیز تصادف نخواهم کرد. ☐ ص ☐ غ ب) چون بعضی مثلث ها قائم الزاویه هستند، پس مثلث متساوی الاضلاع هم قائم الزاویه است. ☐ ص ☐ غ ج) چون علی از حسن بزرگتر و حسن از حسین بزرگتر است، پس علی از حسین بزرگتر است. ☐ ص ☐ غ د) چون به جز ۲ بقیه اعداد اول همگی فرد هستند، پس عدد ۹ نیز عدد اول است. ☐ ص ☐ غ (۲) برای نشان دادن نادرستی هر یک از عبارت های زیر، مثال نقض ارائه کنید. الف) در هر مثلث محل برخورد هر دو ارتفاع درون مثلث است. (راهنمایی: مثلی رسم کنید که محل برخورد دو ارتفاع آن درون مثلث نباشد.) ب) هر چهارضلعی که قطرهایش بر هم عمود باشد، لوزی است. (راهنمایی: چهارضلعی ای رسم کنید که قطرهایش بر هم عمود باشد ولی لوزی نباشد)	استدلال
۳/۵	(۱) عبارت های سمت راست را به مفهوم متناظر آن در سمت چپ وصل کنید. - فرض - حکم - اثبات - استدلالی که موضوع موردنظر را به درستی نتیجه دهد - اطلاعات و داده های مسئله - خواسته های مسئله (۲) فرض و حکم را برای هر یک از موارد زیر بنویسید. الف) اگر در یک مثلث دو زاویه نابرابر باشد، ضلع روبرو به زاویه بزرگتر، بزرگتر است از ضلع روبرو به زاویه کوچکتر.  فرض : حکم : ب) در یک دایره اگر دو کمان برابر باشند، وترهای نظیرشان نیز با هم برابرند.  فرض : حکم :	آشنایی با اثبات در هندسه

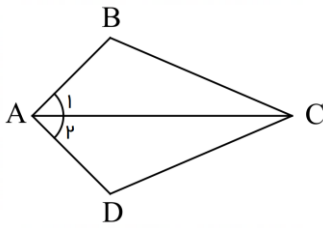
(۳) در دو مثلث داده شده، زوایای برابر در شکل مشخص شده است. ثابت کنید زاویه های سوم از هر مثلث نیز با هم برابرند.



۲

اثبات های زیر را کامل کنید:

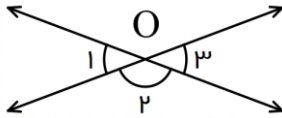
(۱) در شکل مقابل پاره خط AC نیمساز زاویه A است و اضلاع AB و AD برابرند. ثابت کنید دو مثلث هم نهشت اند.



$$\left\{ \begin{array}{l} AB = AD \quad (\text{طبق فرض}) \\ \hat{A}_1 = \dots \quad (\hat{A} \text{ نیمساز } AC) \\ \dots = AC \quad (\text{ضلع مشترک}) \end{array} \right. \longrightarrow \hat{A}BC \cong \dots$$

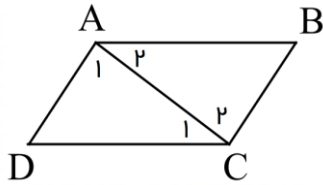
۷

(۲) نشان دهید زاویه های متقابل به رأس با هم برابرند.



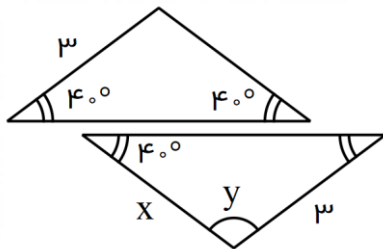
$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{O}_1 + \hat{O}_3 = 180^\circ \\ \dots + \hat{O}_4 = 180^\circ \end{array} \right\} \longrightarrow \hat{O}_1 + \hat{O}_3 = \dots + \hat{O}_4 \longrightarrow \dots = \dots$$

(۳) نشان دهید در هر متوازی الاضلاع ضلع های مقابل همواره با هم برابرند.



$$\left\{ \begin{array}{l} \dots = \hat{C}_1 \quad (AB \parallel CD, \text{مورب } AC) \\ \hat{A}_1 = \dots \quad (AD \parallel BC, \text{مورب } AC) \\ AC = \dots \quad (\text{ضلع مشترک}) \end{array} \right. \longrightarrow \hat{A}BC \cong \hat{C}DA \longrightarrow \begin{cases} AB = \dots \\ AD = \dots \end{cases}$$

(۲) دو مثلث زیر هم نهشت هستند. اندازه مقادیر مجهول را بدست آورید.



- ☐ غ ☐ ص
☐ غ ☐ ص
☐ ۱ ☐ ۰

الف) هر دو مستطیل دلخواه متشابه اند.

(۱) ب) هر دو مربع دلخواه متشابه اند.

ج) نسبت تشابه دو شکل هم نهشت برابر است.

(۳) مقیاس یک نقشه ۱:۲۰۰ است. فاصله دو نقطه روی نقشه ۳.۵ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در دنیای واقعی چقدر است؟

۴/۵

(۴) مثلثی به اضلاع ۳ و ۴ و ۵ با مثلثی به اضلاع x و y-۱ و ۱۵ متشابه است. (ضلع های دو مثلث از کوچک به بزرگ نوشته شده است)

الف) نسبت تشابه این دو مثلث چند است؟

ب) مقدار x و y را بدست آورید.

درس	ردیف	راهنمای تصحیح
استدلال	۱	«ج» و درست و «الف» و «ب» و «د» نادرست هستند. (هر مورد ۰.۵ نمره)
	۲	الف) رسم مثلثی با زاویه باز یا رسم مثلث قائم الزاویه (ب) رسم یک چهارضلعی که قطرهاش بر هم عمود باشد ولی ضلع هایش با هم برابر نباشند (۰.۵ نمره)
آشنایی با اثبات در هندسه	۱	فرض: اطلاعات و داده های مسئله (۰.۵ نمره) حکم: خواسته های مسئله (۰.۵ نمره) اثبات: استدلالی که موضوع موردنظر را به درستی نتیجه دهد (۰.۵ نمره)
	۲	الف) فرض: $\hat{A} > \hat{B}$ (۰.۵ نمره) ب) فرض: $AB = CD$ (۰.۵ نمره) حکم: $BC > AC$ (۰.۵ نمره) حکم: $AB = CD$ (۰.۵ نمره)
	۳	در مثلث $\triangle ABC$ داریم: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ (۰.۵ نمره) و همچنین در مثلث $\triangle DEF$ داریم: $\hat{D} + \hat{E} + \hat{F} = 180^\circ$ (۰.۵ نمره) در نتیجه $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \hat{D} + \hat{E} + \hat{F}$ (۰.۵ نمره) و با توجه به اینکه $\hat{A} = \hat{D}$ و $\hat{B} = \hat{E}$ خواهیم داشت: $\hat{C} = \hat{F}$ (۰.۵ نمره)
هم نهشتی مثلث ها و حل مسئله در هندسه	۱	$\left\{ \begin{array}{l} AB = AD \quad (\text{طبق فرض}) \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_p \quad (AC \text{ نیمساز } \hat{A}) \\ AC = AC \quad (\text{ضلع مشترک}) \end{array} \right. \xrightarrow{((\text{ن.ب.ض.ز.}))} \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (هر مورد ۰.۵ نمره)
	۲	$\left\{ \begin{array}{l} \hat{O}_1 + \hat{O}_p = 180^\circ \\ \hat{O}_s + \hat{O}_p = 180^\circ \end{array} \right\} \longrightarrow \hat{O}_1 + \hat{O}_p = \hat{O}_s + \hat{O}_p \longrightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_s$ (هر مورد ۰.۵ نمره)
	۳	$\left\{ \begin{array}{l} \hat{A}_p = \hat{C}_1 \quad (AB \parallel CD, \text{مورب } AC) \\ \hat{A}_1 = \hat{C}_p \quad (AD \parallel BC, \text{مورب } AC) \\ AC = AC \quad (\text{ضلع مشترک}) \end{array} \right. \xrightarrow{((\text{ن.ب.ض.ز.}))} \triangle ABC \cong \triangle CDA$ $\rightarrow \begin{cases} AB = DC \\ AD = BC \end{cases}$ (هر مورد ۰.۵ نمره)
شکل های متشابه	۱	الف) غلط (۰.۵ نمره) ب) صحیح (۰.۵ نمره) ج) یک (۰.۵ نمره)
	۲	۷۰۰ سانتی متر (۰.۵ نمره)
	۳	$x = 3$ (۰.۵ نمره) و $y = 40^\circ$ (۰.۵ نمره)
	۴	الف) ۳ یا $\frac{1}{3}$ (۰.۵ نمره) ب) $x = 9$ (۰.۵ نمره) و $y = 13$ (۰.۵ نمره)