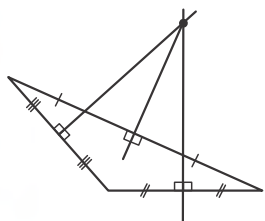


پاسخنامه هندسه نیمسال اول نهم متوسطه (صفحه اول)

ردیف

الف) نادرست. مثال نقض: در مثلثی با یک زاویه باز، محل برخورد عمود منصف‌ها در خارج از مثلث می‌باشد.



(محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس اول - صفحه ۳۳ کتاب درسی) (دشوار)

ب) درست. در هر دایره اگر دو کمان برابر باشند، وترهای آن‌ها نیز با هم برابر است. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس چهارم - صفحه ۵۰ کتاب درسی) (آسان)

ج) درست. چون تمام اضلاع و زوایای دو شکل هم‌نهشت دوه‌دو با هم برابر است؛ لذا نسبت تشابه یک خواهد بود. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۳ کتاب درسی) (متوسط)

د) نادرست. چون ممکن است زوایای دو لوزی نابرابر باشند. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۳ کتاب درسی) (متوسط)

(هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) بزرگ‌تر. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس دوم - صفحه ۳۸ کتاب درسی) (آسان)

ب) ۴.

(محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۵ کتاب درسی) (متوسط)

ج) استدلال. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس اول - صفحه ۳۳ کتاب درسی) (آسان)

د) بزرگ‌تر. (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس دوم - صفحه ۳۸ کتاب درسی) (متوسط)

(هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) گزینه «۱» - (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۴ کتاب درسی) (دشوار)

ب) گزینه «۳» - (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۵ کتاب درسی) (آسان)

ج) گزینه «۲» - (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۵ کتاب درسی) (آسان)

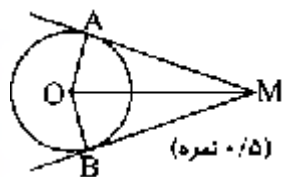
د) گزینه «۲» - (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس اول - صفحه ۳۳ کتاب درسی) (متوسط)

(هر مورد ۰/۲۵ نمره)

ابتدا از نقطه M به O وصل می‌کنیم و مسئله را ثابت می‌کنیم.

چون MA و MB بر دایره مماس شده‌اند لذا در نقطه تماس

بر شعاع دایره عمود می‌باشند، یعنی $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$



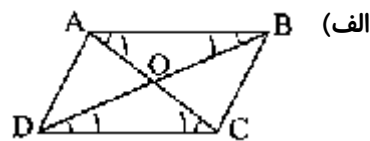
(۰/۵ نمره)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ \overline{OA} = \overline{OB} \quad (۰/۵ \text{ نمره}) : \text{اثبات} \\ \overline{OM} = \overline{OM} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره}) \end{array} \right\} \xrightarrow[\text{(۰/۲۵ نمره)}]{\text{وض}} \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{AM} = \overline{MB} \quad \begin{array}{l} (۰/۲۵ \text{ نمره}) \\ (۰/۲۵ \text{ نمره}) \end{array}$$

(۲ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس سوم (هم‌نهشتی مثلث‌ها) - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)

پاسخنامه هندسه نیمسال اول نهم متوسطه (صفحه دوم)

ردیف



(الف)

$$\left. \begin{array}{l} (نمره ۰/۵) AB \parallel CD, \text{ مورب } AC : \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ (نمره ۰/۵) AB \parallel CD, \text{ مورب } BD : \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ (نمره ۰/۲۵) AB = CD \text{ اضلاع متوازی الاضلاع} \end{array} \right\} \xrightarrow[\text{(نمره ۰/۲۵) فرض ز}]{\text{ز ض ز}} \triangle AOB \cong \triangle DOC \Rightarrow \begin{array}{l} OA = OC \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ OB = OD \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{array}$$

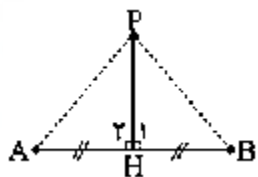
۵

(۲ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس سوم - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (دشوار)

(ب)

$$\left. \begin{array}{l} (نمره ۰/۵) \cancel{x\hat{o}y} + \cancel{y\hat{o}z} = \cancel{x\hat{o}z} = 90^\circ \\ (نمره ۰/۵) \cancel{t\hat{o}z} + \cancel{y\hat{o}z} = \cancel{y\hat{o}t} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \cancel{x\hat{o}y} = \cancel{t\hat{o}z} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

(۱/۲۵ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس چهارم - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (آسان)



ابتدا یک پاره خط و عمود منصف آن را رسم می‌کنیم. (۰/۵ نمره)

همانند آن چه رسم شده حکم و فرض مسئله به صورت زیر می‌باشد.

فرض: $\hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ$
 $\overline{AH} = \overline{BH}$ حکم: $\overline{PA} = \overline{PB}$

۶

$$\left. \begin{array}{l} (نمره ۰/۵) \overline{AH} = \overline{BH} \\ (نمره ۰/۲۵) \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \\ (نمره ۰/۲۵) \overline{PH} = \overline{PH} \end{array} \right\} \xrightarrow[\text{(نمره ۰/۲۵) فرض ز ض}]{\text{ض ز ض}} \triangle PHA \cong \triangle PHB \Rightarrow \overline{PA} = \overline{PB} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

(۲ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس دوم (آشنایی با اثبات در هندسه) - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{3}{2x-1} = \frac{6}{18} = \frac{8}{y+5} = \frac{\triangle ABC}{\triangle DEF} \text{ (نمره ۰/۷۵)}$$

ضلع های مثلث DEF برابرند با: $\underline{24 \text{ و } 18 \text{ و } 9}$ (نمره ۰/۲۵)

$$(نمره ۰/۲۵) \frac{3}{2x-1} = \frac{6}{18} \Rightarrow \frac{3}{2x-1} = \frac{1}{3}$$

$$(نمره ۰/۲۵) \left\{ \begin{array}{l} 2x-1=9 \\ 2x=10 \\ x=5 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{8}{y+5} = \frac{1}{3} \\ y+5=24 \\ y=24-5 \\ y=19 \end{array} \right. \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

۷

(۲ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۸ کتاب درسی) (متوسط)

پاسخنامه هندسه نهم نیمسال اول متوسطه (صفحه سوم)

ردیف

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} &= \frac{6x-3}{3} \Rightarrow \frac{6x-3}{3} = 3 \\ 6x-3 &= 9 \\ 6x &= 9+3 = 12 \\ 6x &= 12 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

(نمره ۰/۵)

(نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۲۵)

۸

(۱ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس پنجم - صفحه ۵۶ کتاب درسی) (متوسط)

الف) نسبت مساحت بر حسب نسبت تشابه k^2 است، پس

$$k = \frac{3}{7}$$

$$k^2 = \left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{9}{49} = \frac{s_1}{s_2} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

ب) نسبت محیط P بر حسب نسبت تشابه برابر k است پس:

$$k = \frac{3}{7} = \frac{P_1}{P_2}$$

۹

پ)

$$\frac{3}{7} = \frac{\text{ضلع مثلث کوچکتر}}{\text{ضلع مثلث بزرگتر}} \Rightarrow \frac{3}{7} = \frac{x}{56} \Rightarrow \frac{56 \times 3}{7} = x \Rightarrow x = 24 \text{ cm} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۵)

(۱/۵ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - صفحه ۵۸ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{\overline{BN}}{\overline{DM}} = \frac{\overline{NC}}{\overline{MC}} \quad \text{فرض (نمره } ۰/۵)$$

$$\triangle ABN \cong \triangle ADM \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \text{ حکم}$$

قسمت اول اثبات: (۰/۵)

$$\overline{BC} = \overline{CD}$$

$$\frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \overline{CD}$$

$$\overline{BN} = \overline{DM} \quad (۱) \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

قسمت دوم اثبات:

۱۰

$$\left. \begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{AD} \quad (\text{نمره } ۰/۵) \\ \hat{B} &= \hat{D} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \\ \overline{BN} &= \overline{DM} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \text{ طبق ۱} \end{aligned} \right\} \xrightarrow[\text{(نمره } ۰/۲۵)]{\text{ض ز ض}} \triangle ABN \cong \triangle ADM \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

(۲/۷۵ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس سوم (هم‌نهشتی مثلث‌ها) - صفحه ۴۴ کتاب درسی) (دشوار)

تاریخ برگزاری آزمون: ۹۷/۱۰/

علوی

مؤسسه علمی آموزشی علوی

پایه تحصیلی: نهم متوسطه

پاسخنامه هندسه نیمسال اول نهم متوسطه (صفحه چهارم)

ردیف

فرض (۰/۵) : $\left\{ \begin{array}{l} \text{ABC متساوی الساقین} \\ \text{یا } \overline{AB} = \overline{AC} \\ \hat{B} = \hat{C} \\ \overline{BM} = \overline{NC} \end{array} \right.$

حکم (۰/۲۵) $\overline{AM} = \overline{AN}$

$\left. \begin{array}{l} \hat{B} = \hat{C} \\ \overline{AB} = \overline{AC} \\ \overline{BM} = \overline{NC} \end{array} \right\} \xrightarrow[\text{(نمره ۰/۲۵)}]{\text{فرض}} \overset{\Delta}{A} \overset{\Delta}{B} M \cong \overset{\Delta}{A} \overset{\Delta}{N} C \Rightarrow \overline{AM} = \overline{AN} \Rightarrow \text{AMN متساوی الساقین است.}$

(۲/۵ نمره) (محمدباقر) (فصل سوم - استدلال و اثبات در هندسه - درس چهارم (حل مسئله در هندسه) - صفحه ۵۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۱