



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون ۱ تشریحی دوره دوم متوسطه

صفحه ۱ از ۲

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۸

رشته: ریاضی

پایه: دهم

پاسخنامه درس: هندسه

گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): خانم احمدی کیا - خانم تکراری - خانم حیدرزاده - خانم فرح پور - آقای قلبی - خانم معصومی - آقای مویدی

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۵/۰ نمره)

- الف) عکس قضیه (د) نسبت قاعده‌ها
ب) دو سر پاره خط (ج) ارتفاع
ه) خارج

پاسخ سؤال ۲:

فرض کنیم نیمسازهای زوایای داخلی B و C یکدیگر را در نقطه I قطع کرده باشند.

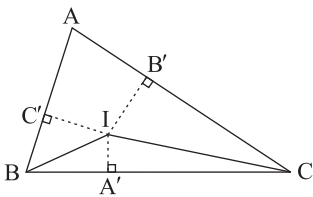
I از دو ضلع زاویه \hat{B} به یک فاصله است $\xrightarrow{\text{قضیه}}$ I روی نیمساز زاویه \hat{B} است

$$\Rightarrow IC' = IA' \quad (۱) \quad (۵/۰ \text{ نمره})$$

$\rightarrow IA' = IB'$ (۵/۰ نمره) I از دو ضلع زاویه \hat{C} به یک فاصله است $\xrightarrow{\text{قضیه}}$ I روی نیمساز زاویه \hat{C} است

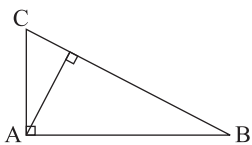
(۱), (۲) $\rightarrow IB' = IC' \xrightarrow{\text{قضیه}}$ I روی نیمساز زاویه \hat{A} است (۵/۰ نمره)

پس هر سه نیمساز از نقطه I می‌گذرند \Leftarrow هم‌مرس‌اند

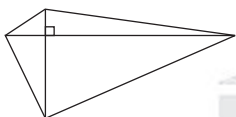


پاسخ سؤال ۳:

الف) در مثلث قائم‌الزاویه، محل هم‌مرسی ارتفاع S رأس زاویه قائمه است. (۷۵/۰ نمره)



(ب)



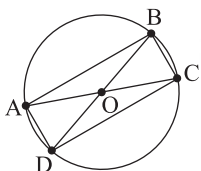
(۷۵/۰ نمره)

پاسخ سؤال ۴:

الف) پاره‌خطی به طول ۶ رسم می‌کنیم. با رسم عمود منصف، وسط آن را پیدا می‌کنیم. به مرکز وسط این پاره خط و به شعاع ۳، یک دایره رسم

می‌کنیم. هر قطر از این دایره می‌تواند قطر دیگر مستطیل باشد. (۱/۵ نمره)

(ب) بی‌شمار، چون تمام قطرهای دایره ۶ هستند و همه توسط وسط پاره خط اولیه، نصف شده‌اند. (۵/۰ نمره)



پاسخ سؤال ۵:

اثبات صفحه ۲۱ کتاب درسی

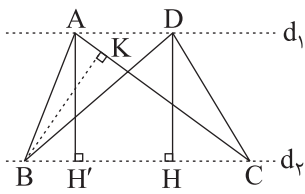
پاسخ سؤال ۶:

عکس: اگر دو مربع مساحت برابر داشته باشند، محیطشان نیز برابرند. (۵/۰ نمره)

دو شرطی: دو مربع محیط برابر دارند، اگر و تنها اگر مساحت برابر داشته باشند. (۵/۰ نمره)



پاسخ سؤال ۷:



$$\left. \begin{aligned} S_{\triangle BDC} &= \frac{DH \times BC}{2} \\ S_{\triangle ABC} &= \frac{AH' \times BC}{2} \\ d_1 \parallel d_2 &\Rightarrow AH' = DH \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{\triangle ABC} = S_{\triangle BDC} \Rightarrow S_{\triangle ABC} = 20 \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{AC \times BK}{2} \Rightarrow 20 = \frac{10 \times BK}{2} \Rightarrow BK = 8 \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$

پاسخ سؤال ۸:

$$\left. \begin{aligned} \triangle ADC : EB \parallel CD &\xrightarrow{\text{تالی جزء به کل}} \frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \\ \triangle AEC : FB \parallel CE &\xrightarrow{\text{تالی جزء به کل}} \frac{AF}{AE} = \frac{AB}{AC} \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{AF}{AE} \Rightarrow AE^2 = AF \cdot AD \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$

پاسخ سؤال ۹:

صورت قضیه (۵/۵) نمره
اثبات (۱/۵) نمره

پاسخ سؤال ۱۰:

$$\left. \begin{aligned} \triangle OAC : PM \parallel AC &\xrightarrow{\text{تالی جزء به کل}} \frac{OP}{OC} = \frac{OM}{OA} \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \\ \triangle OAB : MN \parallel AB &\xrightarrow{\text{تالی جزء به کل}} \frac{ON}{OB} = \frac{OM}{OA} \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{OP}{OC} = \frac{ON}{OB} \xrightarrow{\text{عکس تالی}} PN \parallel BC \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$

پاسخ سؤال ۱۱:

شکل سمت چپ:

شکل سمت راست:

$$\begin{aligned} EHC = 10^\circ = 6^\circ + CH^\circ &\Rightarrow CH = 4 \text{ (نمره } \frac{2.5}{5}) \\ \hat{H} = \hat{B} = 90^\circ &\Rightarrow ECH \sim ABC \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{1^\circ}{x + HC} = \frac{1^\circ}{x + 8} \\ \hat{C} = \hat{C} &\Rightarrow x + 8 = 20 \Rightarrow x = 12 \text{ (نمره } \frac{2.5}{5}) \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{D} = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow ABC \sim EDC \text{ (نمره } \frac{5}{5}) \Rightarrow \frac{14}{x + 7} = \frac{7}{14 + 2} \text{ (نمره } \frac{2.5}{5})$$

$$\Rightarrow x + 7 = 32 \Rightarrow x = 25 \text{ (نمره } \frac{2.5}{5})$$

پاسخ سؤال ۱۲:

می‌دانیم در هر مثلث، ارتفاع وارد بر کوتاه‌ترین ضلع، بلندترین ارتفاع و ارتفاع وارد بر بلندترین ضلع، کوتاه‌ترین ارتفاع است. (۵/۵) نمره

$$S = \frac{\frac{3\sqrt{15}}{2} \times 4}{2} = \frac{x \times 8}{2} \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$

$$\Rightarrow x = \frac{3\sqrt{15}}{4} \text{ (نمره } \frac{5}{5})$$