



باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون ۱ تشریحی دوره دوم متوسطه

صفحه ۱ از ۲

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۸

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

پاسخنامه درس: هندسه

گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): خانم احمدی کیا - خانم پاکروان - خانم حیدرزاده - آقای غلامی - خانم قطبی - آقای قلبی - آقای مویدی

پاسخ سؤال ۱:

الف) نادرست (۲۵/۰) ب) درست (۲۵/۰) ج) درست (۲۵/۰) د) نادرست (۲۵/۰)

پاسخ سؤال ۲:

الف) $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$2x + 3x + 4x = 360^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$$

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} \Rightarrow y = \frac{4x}{2} = 2x = 80^\circ$$

ب) $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$\hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{2} \Rightarrow \widehat{AC} = 100^\circ$$

$$\widehat{AB} = 360^\circ - (\widehat{BC} + \widehat{AC}) = 140^\circ$$

$$x = \frac{\widehat{AB}}{2} = 70^\circ$$

پاسخ سؤال ۳:

$(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$CF \cdot BF = DF \cdot EF \Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5$$

$$AG^2 = AB \cdot AC \Rightarrow 6^2 = y(y+9)$$

$$y^2 + 9y - 36 = 0 \Rightarrow (y-3)(y+12) = 0$$

$$\begin{cases} y = 3 & (\frac{0}{25}) \text{ (ق.ق)} \\ y = -12 & (\frac{0}{25}) \text{ (غ.ق)} \end{cases}$$

پاسخ سؤال ۴:

از T به B و C وصل می کنیم: (۲۵/۰)

$(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

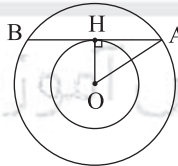
$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{A} & (\frac{0}{25}) \text{ مشترک} \\ \hat{ATB} = \hat{TCB} = \frac{\widehat{TB}}{2} & (\frac{0}{25}) \end{cases} \xrightarrow{\text{زنز}} \triangle ATB \sim \triangle ACT \Rightarrow \frac{AT}{AC} = \frac{AB}{AT} \Rightarrow AT^2 = AC \cdot AB$$

پاسخ سؤال ۵:

مطابق شکل، OH شعاع دایره کوچک و OA شعاع دایره بزرگ است. پس OH = ۳ cm و OA = ۵ cm. (۲۵/۰)

OH بر AB عمود است، پس AB = ۲AH. (۲۵/۰)

$$AH = \sqrt{OA^2 - OH^2} = 4 \text{ cm} \Rightarrow AB = 8 \text{ cm}$$



پاسخ سؤال ۶:

$(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$\hat{AOB} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

$$\frac{S}{\pi r^2} = \frac{\hat{AOB}}{360^\circ} \Rightarrow \frac{S}{9\pi} = \frac{135}{360} \Rightarrow S = \frac{9\pi \times 135}{360} = \frac{27\pi}{8}$$

پاسخ سؤال ۷:

الف) $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$3 - 2 < \sqrt{5} < 3 + 2 \Rightarrow R - R' < OO' < R + R'$$

پس دو دایره متقاطع هستند. (۲۵/۰) پس تعداد مماس مشترک خارجی دو تا است (۲۵/۰) و مماس مشترک داخلی نداریم. (۲۵/۰)

ب) $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$ $(\frac{0}{25})$

$$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2}$$

$$TT' = \sqrt{(\sqrt{5})^2 - (3 - 2)^2}$$

$$TT' = \sqrt{5 - 1}$$

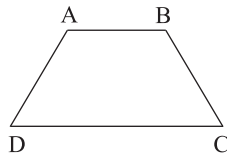
$$TT' = \sqrt{4} = 2$$



پاسخ سؤال ۸:

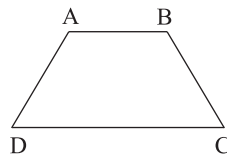
(الف)

فرض | دوزنقه محاطی است
حکم | دوزنقه متساوی الساقین است



ABCD محاطی است، پس: $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$ (نمره $^\circ/25$)
اما $AB \parallel DC$ ، پس $\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$ (نمره $^\circ/25$)؛ پس: $\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ - \hat{A} \Rightarrow \hat{C} = \hat{D} = 180^\circ - \hat{A}$ (نمره $^\circ/25$)
ABCD متساوی الساقین است. (نمره $^\circ/25$)

فرض | دوزنقه متساوی الساقین است
حکم | دوزنقه محاطی است



ABCD متساوی الساقین است، پس $\hat{D} = \hat{C}$ (نمره $^\circ/25$)

(ب)

$AB \parallel DC$ ، پس $\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ$ (نمره $^\circ/25$)، پس $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$ (نمره $^\circ/25$). به همین ترتیب ثابت می شود که $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$. پس ABCD محاطی است. (نمره $^\circ/25$)

پاسخ سؤال ۹:

$$S = \frac{1}{2}(AB + DC)(h) \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$h = 2r \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

از آنجا که دوزنقه متساوی الساقین محیطی است، داریم:

$$h = \sqrt{AB \cdot DC} = \sqrt{2 \times 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$S = \frac{1}{2}(2 + 4)(2\sqrt{2}) = 6\sqrt{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

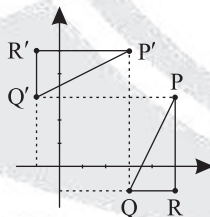
پاسخ سؤال ۱۰:

(الف)

$$T(5, 3) = (3, 5) = P' \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$T(3, -1) = [-1, 3] = Q' \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$T(5, -1) = [-1, 5] = R' \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$



$$PQ = P'Q' = 2\sqrt{5} \quad (\text{نمره } ^\circ/5) \quad PR = P'R' = 4 \quad (\text{نمره } ^\circ/5) \quad QR = Q'R' = 2 \quad (\text{نمره } ^\circ/5)$$

(ب) پس تبدیل طولیا است.

$$m_{PQ} = 2 \quad (\text{نمره } ^\circ/25) \quad m_{P'Q'} = \frac{1}{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

(ج) برای مثال پاره خط PQ را در نظر می گیریم:

پس شیب خط حفظ نمی شود. (نمره $^\circ/25$)

پاسخ سؤال ۱۱:

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow 2x^2 = 2 \Rightarrow x = 1 \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$S_{AHEH'} = S_{AB'H'} - S_{HB'E} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$S_{AB'H'} = \frac{1}{2}(AH' \times B'H')$$

$$AB'H' : \text{متساوی الساقین} \Rightarrow AH' = B'H' = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$\Rightarrow S_{AB'H'} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{4} \quad S_{HB'E} = \frac{1}{2}(B'H' \times HE) \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$B'HE : \text{متساوی الساقین} \Rightarrow B'H' = HE = AB' - AH' \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$ABH : \text{متساوی الساقین} \Rightarrow AH = BH = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$B'H' = HE = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25) \Rightarrow S_{HB'E} = \frac{1}{2} \left(\frac{2 - \sqrt{2}}{2} \right)^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{4 + 2 - 4\sqrt{2}}{4} \right) = \frac{6 - 4\sqrt{2}}{8} = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{4} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

$$\Rightarrow S_{AHEH'} = \frac{1}{4} - \frac{3 - 2\sqrt{2}}{4} = \frac{2\sqrt{2} - 2}{4} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2} \quad (\text{نمره } ^\circ/25)$$

