



مرکز سنجش آموزش مدارس بزرگ

صفحه ۱ از ۲

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: فروردین ۱۴۰۱

س ۱ ل م

مجموعه مدارس سلام

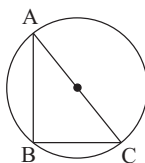
پاسخنامه درس: هندسه (رشته ریاضی)

پایه: یازدهم - سری ۱

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) درست

ب) غلط، مثال نقض:



$$\Rightarrow b = 2R$$

د) غلط

ج) غلط، ترکیب دو بازتاب با محورهای موازی، یک انتقال است.

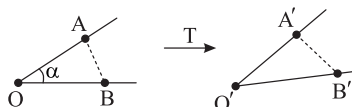
پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۰/۵ نمره)

ب) نمی کند

الف) $\frac{1}{h_a}$ ارتفاع وارد بر وتر

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

فرض کنید T تبدیلی طولپا است. داریم:



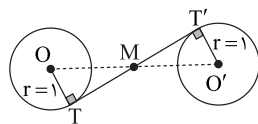
$$T(O) = O', T(A) = A', T(B) = B'$$

بنابر طولپا بودن تبدیل داریم: $OA = O'A'$ و $OB = O'B'$ و $AB = A'B'$. پس مثلث OAB و $O'A'B'$ به حالت تساوی سه ضلع هم‌نهشت هستند و نتیجه می‌گیریم:

$$\angle A'OB' = \angle AOB = \alpha$$

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

انتقال تبدیلی طولپاست پس شعاع‌های دو دایره برابرند:



$$1 = \text{شعاع‌ها} \Rightarrow x = 2 \Rightarrow 3 - x = x - 1$$

$$\sqrt{OO'^2 - (r+r')^2} = \sqrt{OO'^2 - 4} \Rightarrow \sqrt{OO'^2 - 4} = \sqrt{13} \Rightarrow OO' = \sqrt{13}$$

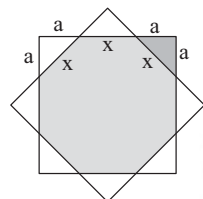
$$\sqrt{OO'^2 - (r-r')^2} = \sqrt{OO'^2 - 0} = OO' = \sqrt{13}$$

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

باید مساحت هشت‌ضلعی منتظم رنگی را به دست آوریم:

$$x^2 = a^2 + a^2 = 2a^2 \Rightarrow x = \sqrt{2}a$$

با نوشتن رابطه فیثاغورس داریم:



$$S_{\text{مشتک رنگی}} = S_{\text{مربع}} - 4S_{\text{مثلث رنگی}}$$

$$S_{\text{مشتک رنگی}} = (2a + \sqrt{2}a)^2 - 4\left(\frac{1}{2}a^2\right) \Rightarrow (2 + \sqrt{2})^2 a^2 - 2a^2 = 4 + 4\sqrt{2} \Rightarrow 4a^2 + 2a^2 + 4\sqrt{2}a^2 - 2a^2 = 4 + 4\sqrt{2} \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = 1$$

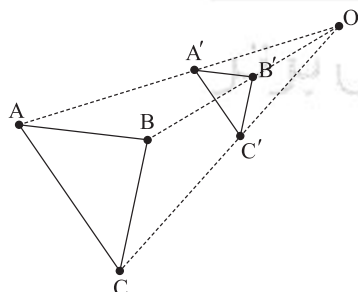
$$\Rightarrow \text{ضلع} = 2 + \sqrt{2}$$

پاسخ سؤال ۶: (۱/۵ نمره)

مطابق شکل $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC به مرکز تجانس O و ضریب K است. پس داریم:

$$K = \frac{OA'}{AA'} = \frac{OA'}{OA' + AA'} = \frac{OA'}{OA} = \frac{5}{6}$$

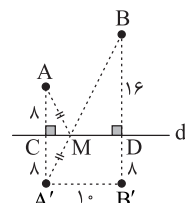
$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle A'B'C'}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{OA'}{OA}\right)^2 = \frac{25}{36}$$



پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

مطابق شکل کوتاه‌ترین مسیر، AMB است. بازتاب A نسبت به d، A' است. به این ترتیب مسیر $A'MB$ همان $A'B$ است. پس:

$$(A'B)^2 = 10^2 + 24^2 = 676 \Rightarrow A'B = 26 \Rightarrow AMB = 26$$





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: فروردین ۱۴۰۱

س ل م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: هندسه (رشته ریاضی)

پایه: یازدهم - سری ۱

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

$$\hat{B} = 180^\circ - (60^\circ + 75^\circ) = 45^\circ \xrightarrow{\text{طبق قضیه سینوس‌ها}} \frac{AB}{\sin 75^\circ} = \frac{AC}{\sin 45^\circ} \Rightarrow AB = 50 \times \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\frac{4}{\sqrt{2}}}$$

$$\Rightarrow AB = 50 \times \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 125(2\sqrt{3} + 2) = 250(\sqrt{3} + 1)$$

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{4 - 1} = \sqrt{3}, \quad BD = \sqrt{BH^2 + HD^2} = \sqrt{3 + 9} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\sin \hat{A} = \frac{BH}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 2R = \frac{BD}{\sin \hat{A}} = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 4 \Rightarrow R = 2$$



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر