



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

# پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۱/۲۳

س ل م  
مجموعه مدارس سلام  
پاسخنامه درس: هندسه

پایه: یازدهم

صفحه ۱ از ۲

## پاسخ سؤال ۱:

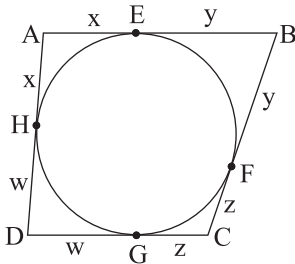
الف) به دایره‌ای که بر یک ضلع مثلث و بر امتداد دو ضلع دیگر مثلث مماس باشد، دایره محاطی خارجی مثلث گفته می‌شود.

(نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵)

ب) دوران R به مرکز نقطه ثابت O و زاویه  $\alpha$ ، تبدیلی از صفحه است که در آن اگر  $A'$  تصویر نقطه A باشد، داریم:  $OA = OA'$ ,  $\angle AOA' = \alpha$

(نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵)

## پاسخ سؤال ۲:



$$AE = AH = x \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵)$$

$$BE = BF = y \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵)$$

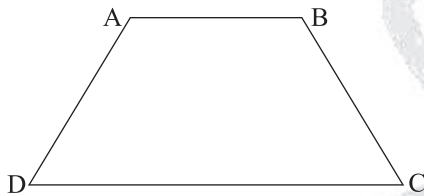
$$CF = CG = z \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵)$$

$$DG = DH = w \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵)$$

$$AB + CD = (x + y) + (z + w) \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵) = (x + w) + (y + z) \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵) = AD + BC \quad (\text{نمره } ۰/۱۲۵)$$

(نمره ۰/۱۲۵)

## پاسخ سؤال ۳:



دو زونقه محاطی ABCD را در نظر می‌گیریم.

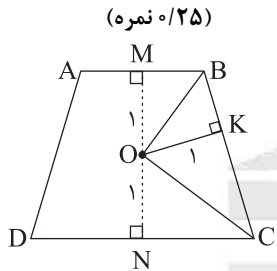
از آنجایی که ABCD محاطی است، بنابراین:  $\hat{A} + \hat{C} = \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$  (نمره ۰/۵)

از طرفی در هر دوزونقه داریم:  $\hat{A} + \hat{D} = \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

$$\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{C} &= \hat{A} + \hat{D} \Rightarrow \hat{D} = \hat{C} \\ \hat{A} + \hat{C} &= \hat{B} + \hat{C} \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} \end{aligned} \right\} \quad \text{بنابراین:} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$$

پس ABCD متساوی‌الساقین است.

## پاسخ سؤال ۴:



(نمره ۰/۲۵)

$$\text{I) } AB = x \quad DC = 4x$$

$$\text{II) } BM = BK = \frac{x}{4}, CN = CK = \frac{4x}{4} = x \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\text{III) } BO, CO : \text{نیمساز} \Rightarrow \frac{B}{4} + \frac{C}{4} = 90^\circ \Rightarrow \hat{O} = 90^\circ \Rightarrow OK^2 = BK \cdot CK \Rightarrow 1 = \frac{x}{4} \times 4x \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = 1 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

$$\text{IV) } AB = 1, DC = 4, MN = 2$$

$$\text{V) } S = \frac{1}{2}(MN)(AB + DC) = \frac{1}{2} \times 2(1 + 4) = 5 \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

## پاسخ سؤال ۵:



(نمره ۰/۲۵)

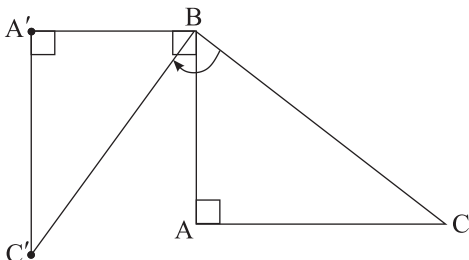
$\vec{AA'}$  و  $\vec{BB'}$  معادل بردار  $\vec{V}$  هستند، پس:  $AA' = BB'$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

$$AB = AA' - A'B = BB' - A'B = A'B' \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$$

## پاسخ سؤال ۶:

الف)



$$\begin{aligned} T(B) &= B \\ T(A) &= A' \\ T(C) &= C' \end{aligned}$$



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

# پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

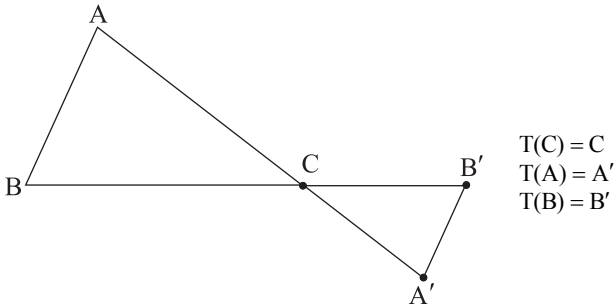
(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۱/۲۳

مجموعه مدارس سلام  
پاسخنامه درس: هندسه

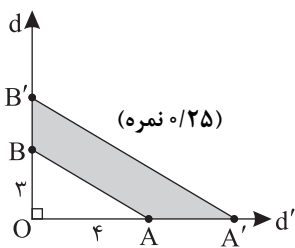
پایه: یازدهم

(ب)



$T(C) = C$   
 $T(A) = A'$   
 $T(B) = B'$

سؤال ۷:



$OA' = 3OA = 12, OB' = 3OB = 9$  (نمره ۰/۲۵)

$S_{ABB'A'} = S_{\triangle OA'B'} - S_{\triangle OAB}$  (نمره ۰/۲۵)

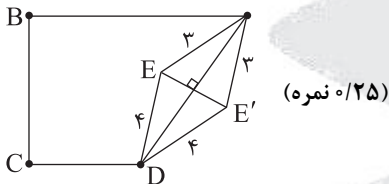
$= \frac{1}{2} \times 12 \times 9 - \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 54 - 6 = 48$  (نمره ۰/۲۵)

پاسخ سؤال ۸:

(نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۲۵)

از A به D وصل می‌کنیم و بازتاب E را نسبت به AD به دست آورده و آن را E' می‌نامیم. چندضلعی ABCDE' چندضلعی مطلوب است. مقدار افزایش مساحت عبارت است از مساحت چهارضلعی AEDE' : (نمره ۰/۲۵)



$$\left. \begin{aligned} S_{AEDE'} &= 2S_{AED} = 2 \times \frac{1}{2} \times AE \times DE \times \sin 135^\circ \\ &= 3 \times 4 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2} \end{aligned} \right\} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

پاسخ سؤال ۹:

قرینه A را نسبت به محور yها به دست آورده و آن را A' می‌نامیم. داریم:  $A' \left| \begin{smallmatrix} -1 \\ 4 \end{smallmatrix} \right|$  (نمره ۰/۱۲۵)

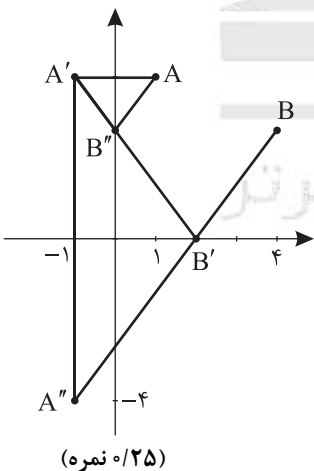
قرینه A' را نسبت به محور xها به دست آورده و آن را A'' می‌نامیم. داریم:  $A'' \left| \begin{smallmatrix} -1 \\ -4 \end{smallmatrix} \right|$  (نمره ۰/۱۲۵)

A'' را به B وصل کرده و نقطه تقاطع با محور xها را B' می‌نامیم. (نمره ۰/۱۲۵) B' را به A' وصل کرده و نقطه تقاطع با محور yها را B'' می‌نامیم. (نمره ۰/۱۲۵)

مسیر AB''B'B مسیر مورد نظر است. (نمره ۰/۱۲۵) اندازه آن برابر است با اندازه A''B : (نمره ۰/۱۲۵) بنابراین:

$$A''B = \sqrt{(x_B - x_{A''})^2 + (y_B - y_{A''})^2} = \sqrt{(4+1)^2 + (4+4)^2} = \sqrt{25+64} = \sqrt{89}$$

(نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵) (نمره ۰/۱۲۵)



پاسخ سؤال ۱۰: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) درست

ب) درست