

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی:

نوبت امتحانی: دوم

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: هندسه

نام دبیر: خانم طاهری

سال تحصیلی: 1401-1400

ساعت امتحان: 8 صبح
وقت امتحان: 90 دقیقه
تاریخ امتحان:
تعداد برگ سؤال: 2 برگ

بارم

1- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (راه حل لازم نیست)

0/5

(الف) در دایره‌ای به شعاع 8، مساحت قطاعی که زاویه مرکزی آن 75° است برابر $\frac{4\pi}{3}$ می باشد.

0/5

(ب) در هر مثلث، عمودمنصف هر ضلع و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره $\frac{1}{2}$ محیط می کنند.

0/75

(ج) اگر در مثلث ABC ، $a = 5C$ ، D باشد آنگاه حاصل $\frac{\sin A + \sin C}{\sin A - \sin C}$ $\frac{3}{4}$ است.

0/75

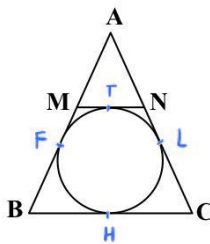
(د) در متوازی الاضلاعی به اضلاع 5 و 8، مجموع مربعات اقطار $\frac{178}{5}$ است.

0/25

(و) اگر بردار انتقال با خط موازی باشد آنگاه تصویر خط تحت این انتقال بر آن خط $\frac{1}{2}$ است.

2- در شکل مقابل، مثلث ABC متساوی الاضلاع به ضلع 4 است. اگر MN بر دایره‌ی محاطی داخلی مماس باشد، محیط مثلث AMN کدام است؟

1/5

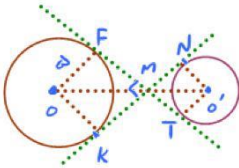


$$\left. \begin{aligned} BH=BF=r=AF \\ MF=MT=x=NT=NL \end{aligned} \right\} \Rightarrow AM=2-x=AN$$

$$S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2}(2-x)^2 + \frac{1}{2}x^2 = 4$$

3- در دو دایره به شعاع‌های 2 و 5 واحد، مماس مشترک‌های داخلی برهم عمودند. اختلاف طول مماس مشترک داخلی و طول

1/5



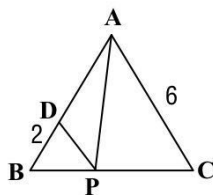
$$F=K=M=90 \rightarrow O=90 \rightarrow OF=OK$$

$$OO' = d_O + d_{O'} = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$KN = 5 + 2 = 7$$

4- در مثلث متساوی الاضلاع روبرو، نقطه‌ی P و D به ترتیب واقع بر اضلاع BC و AD هستند و $BD=2$ کمترین مقدار $DP+PA$ کدام است؟

1/5

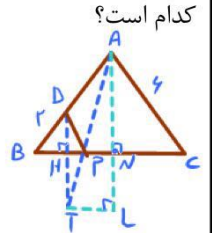


$$\left. \begin{aligned} AN = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \\ DH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3} = NL \end{aligned} \right\} \rightarrow AN + NL = 4\sqrt{3}$$

$$\left. \begin{aligned} BN = 3 \\ BH = 1 \end{aligned} \right\} \rightarrow NH = 2 = TL$$

$$ALT \rightarrow AT = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$DP+PA \rightarrow PT+PA = AT = 2\sqrt{3}$$



5- درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید:

0/5

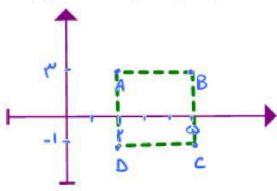
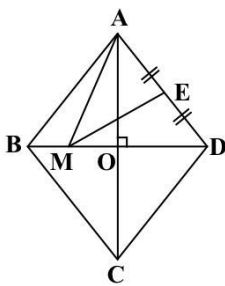
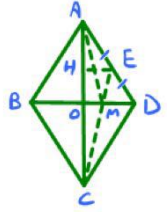
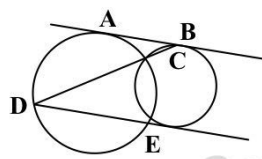
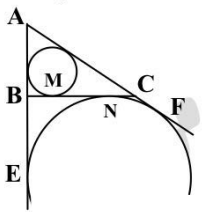
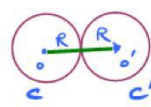
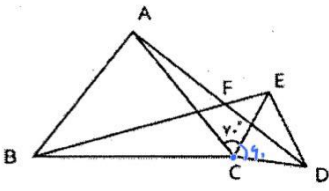
(الف) ترکیب 2 بازتاب با محورهای موازی یک دوران است.

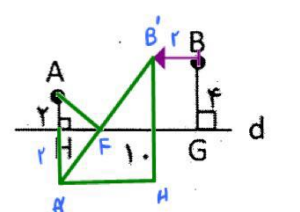
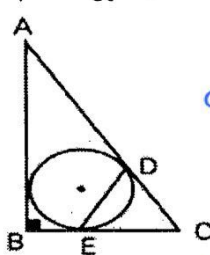
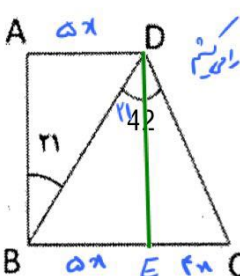
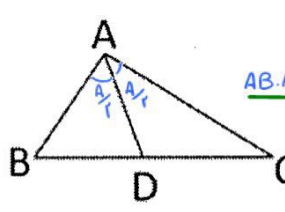
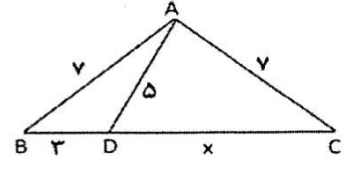
0/5

(ب) دوران با زاویه 180° ، شیب خط را تغییر می دهد.

0/5

(ج) در مثلث متساوی الاضلاع طول نیمساز همواره $\sqrt{2}$ ضلع مثلث است.

بارم	تاریخ:	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	نام آزمون: هندسه
1				<p>6- نقاط $A(2,3)$, $B(5,3)$, $C(5,-1)$, $D(2,-1)$ رئوس یک 4 ضلعی هستند ابتدا 4 ضلعی را تحت زاویه 45° نسبت به مرکز آن (محل تلاقی قطرهای) دوران می دهیم و سپس مجانس شکل تصویر را با نسبت تجانس $K = \frac{3}{4}$ می یابیم. شکل حاصل دارای چه مساحتی است؟</p>  <p>$AB=3$ $BC=4$ } \rightarrow ABCD</p> <p>در این سمت را تغییر نمی دهد</p> $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = \frac{9}{14} \rightarrow S_{A'B'C'D'} = \frac{9 \times 14}{14} = \frac{126}{14} = \frac{27}{2}$
1/25				<p>7- اندازه های قطر لوزی مقابل $BD=28$ و $AC=32$ است. اگر E وسط ضلع AD و M نقطه ای روی قطر BD باشد، آنگاه کمترین مقدار $AM+ME$ کدام است؟</p>  <p>$AM+ME \xrightarrow{\text{ب.ب.ب}} AM=CM \rightarrow CM+ME=CE=25$</p> <p>$HO = \frac{AO}{2} = \frac{16}{2} = 8$ $CO = 14$ } $\rightarrow CH = 24$ } $\rightarrow CE = \sqrt{24^2 + 7^2} = 25$</p> <p>$\xrightarrow{\text{نقطه}} HE = \frac{OD}{2} = 7$</p> 
0/5				<p>8- گزینه صحیح را در هر قسمت مشخص کنید:</p> <p>الف) در شکل مقابل AB بر دو دایره و DE بر دایره ی کوچکتر مماس است. اگر $DB=4$، حاصل $AB^2 + DE^2$ چقدر است؟</p> <p>5 32(4) 5 24(3) 5 20(2) 5 16(1)</p>  <p>$AB^2 = BC \cdot BD$ $DE^2 = DC \cdot BD$ $AB^2 + DE^2 = BD(BC + DC) = 14 \cdot 4 = 56$</p>
0/5				<p>ب) در مثلث ABC، $b=8$ و $c=6$ است. اگر M و N محل تماس دایره های محاطی داخلی و خارجی با ضلع BC باشند اندازه MN چقدر است؟</p> <p>5 5(4) 5 4(3) 5 3(2) 5 2(1)</p>  <p>$MN = b - c = 8 - 6 = 2$</p>
0/5				<p>ج) دایره (O و R) با یک انتقال به دایره C' تصویر شده است. طول بردار انتقال چقدر باشد تا دو دایره ی C و C' بر هم مماس شوند؟</p> <p>5 $\sqrt{2R}$(4) 5 $\frac{R}{2}$(3) 5 2R(2) 5 R(1)</p> 
0/5				<p>د) در شکل زیر دو مثلث ABC و CED متساوی الاضلاع هستند. در این صورت اگر دوپاره خط AD و BE دوران یافته ی یکدیگر باشند. مرکز و زاویه ی دوران کدام است؟</p> <p>(1) مرکز F و زاویه 60° (2) مرکز F و زاویه 130° (3) مرکز C و زاویه 130° (4) مرکز C و زاویه 60°</p> 

بارم	تاریخ:	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	نام آزمون: هندسه
1/25	<p>9- در شکل مقابل می خواهیم در یک مسیر از نقطه‌ی A به خط d برویم، 2 واحد روی خط d حرکت کنیم و سپس به نقطه‌ی B برویم. طول کوتاهترین مسیر چقدر است؟</p>  <p> $A'H = 10 - r = 8$ $B'H = 4 + r = 6$ $A'B' = 10$ $AF + FB' + B'B = 12$ AF $A'B' = 10$ </p>			
1/5	<p>10- در شکل مقابل $B = 90^\circ$, $AB = 12$, $BC = 5$, نقاط تماس دایره‌ی محاطی با اضلاع مثلث هستند. طول DE چقدر است؟</p>  <p> $CE = CD = p - c = 15 - 12 = 3$ $AC = 13$ $p = \frac{12 + 13 + 5}{2} = 15$ $\cos C = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{13}$ $DE^2 = 9 + 9 - 2 \times 3 \times \frac{5}{13} \Rightarrow DE = \sqrt{18(1 - \frac{5}{13})} = \sqrt{18 \times \frac{8}{13}} = \frac{12\sqrt{13}}{13}$ </p>			
1/5	<p>11- در شکل روبرو $AD \parallel BC$, $BD = 1$, $DBA = 21^\circ$, $BDC = 42^\circ$, $\frac{BC}{AD} = \frac{9}{5}$ طول CD چقدر است؟</p>  <p> $AB \parallel DE$ $AD \parallel BE$ $\Rightarrow ADEB \Rightarrow AD = BE = 5x \rightarrow CE = 4x$ $\frac{BC}{DC} = \frac{5}{4} \rightarrow DC = \frac{4}{5}$ </p>			
1/5	<p>12- در مثلث ABC، نیمساز داخلی زاویه‌ی A است. ثابت کنید:</p>  <p> $S_{ABC} = S_{ABD} + S_{ADC}$ $\frac{AB \cdot AC \cdot \sin A}{2} = \frac{BA \cdot da \cdot \sin \frac{A}{2}}{2} + \frac{AC \cdot da \cdot \sin \frac{A}{2}}{2}$ $AB \cdot AC \cdot \frac{\sin A}{2} = \frac{\sin \frac{A}{2}}{2} (AB + AC) \cdot da$ $da = \frac{2bc \cos \frac{A}{2}}{b+c}$ $AD = d_a = \frac{2bc \cos \frac{A}{2}}{b+c}$ </p>			
1/25	<p>13- در شکل مقابل، اندازه‌ی x را به دست آورید.</p>  <p> $49(2+x)$ $25 = \frac{2 \times 49 + x \times 49}{2+x} - 3x$ $3x = 24 \rightarrow x = 8$ </p> <p>a موفق باشید b</p>			