

درس: درس 1 و 2 و 3	فصل: 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره	نام درس: دروس فصل 1	مفهوم مورد ارزشیابی: تشخیص گزاره صحیح و غلط		
حیطه شناختی: دانش و درک و فهم	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
1- گزاره های درست را با «ص» و گزاره های نادرست را با «غ» مشخص کنید. الف) یک دوزنقه محاطی است اگر و فقط اگر متساوی الساقین باشد. ب) طول کمانی از زاویه به شعاع 5 سانتی متر و روبه رو به زاویه 60 درجه برابر $\frac{25\pi}{6}$ است. پ) اندازه شعاع دایره محاطی خارجی مثلث روبه رو به زاویه A برابر $r_a = \frac{S}{p-a}$ است. ت) زاویه ای که رأس آن یک نقطه از دایره و یک ضلع آن دایره را قطع و ضلع دیگر آن بر دایره مماس است، زاویه محاطی می نامند.

پاسخ تشریحی
الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: تشخیص گزاره صحیح و غلط		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 4/5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
2- جمله های صحیح را با «ص» و جمله های نادرست را با «غ» مشخص کنید. الف) بازتاب جهت شکل را حفظ می کند. ب) اگر T تبدیل بازتاب باشد، $T(T(A)) = A$. پ) در تبدیل تجانس، اگر نسبت تجانس عددی منفی باشد، تجانس را انقباض گوئیم. ت) بازتاب طول پاره خط را تغییر نمی دهد. ث) محور بازتاب عمود منصف پاره خطی است که هر نقطه را به تصویرش وصل می کند. ج) تجانس با نسبت تجانس 1، همان بازتاب به یک نقطه یا دوران 180 درجه است. چ) هر دو n ضلعی با هم متجانس باشند، متشابه هستند. ح) هر دو n ضلعی با هم متشابه باشند، متجانس هستند. خ) اگر نقطه A' مجانس نقطه A با نسبت تجانس k باشد، نقطه A مجانس نقطه A' با نسبت $-k$ است.

پاسخ تشریحی
الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست ث) درست ج) نادرست چ) درست ح) نادرست خ) نادرست

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 1 و 2 و 3
نام فصل: دایره		نام درس: دروس فصل 1		
مفهوم مورد ارزشیابی: کامل کردن				
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1.5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال
3- جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) دو دایره دارای سه مماس مشترک هستند. ب) اگر نیمسازهای داخلی یک چندضلعی هم‌رس باشند، آن چند ضلعی است. پ) در چندضلعی محیطی، مرکز دایره محاطی است. ت) در چندضلعی محاطی، مرکز دایره محیطی است. ث) اگر اگر در یک چهارضلعی مجموع اندازه های دو ضلع مقابل برابر با مجموع اندازه های دو ضلع دیگر باشد، آن چندضلعی است. ج) ناحیه ای از درون و روی دایره که به دو شعاع دایره و آن دایره محدود است را می نامند.

پاسخ تشریحی
الف) مماس خارج ب) محیطی پ) محل برخورد نیمساز زاویه ها ت) محل برخورد عمود منصف اضلاع ث) محیطی ج) قطاع

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: کامل کردن		
حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل و کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 4 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

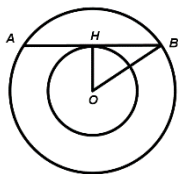
سوال
4- جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) در تجانس به مرکز O و نسبت k ، اگر تجانس را مستقیم و اگر تجانس را معکوس گوئیم. ب) در تبدیل طولپا، تبدیل یافته هر زاویه، است. پ) در هر انتقال اندازه شیب خط است. ت) بازتاب نسبت به یک نقطه یک تبدیل ایزومتري (است/نیست) و شیب خط را حفظ (می کند/نمی کند). ث) بازتاب نسبت به یک خط یک تبدیل ایزومتري (است/نیست) و شیب خط را حفظ (می کند/نمی کند). ج) دوران یک تبدیل ایزومتري (است/نیست) و شیب خط را حفظ (می کند/نمی کند). چ) تجانس یک تبدیل ایزومتري (است/نیست) و شیب خط را حفظ (می کند/نمی کند). ح) در یک تجانس با نسبت k ، اگر $k > 1$ باشد، تجانس و اگر $k < 1$ باشد، تجانس است. خ) اگر تبدیل یافته هر نقطه همان نقطه باشد، این تبدیل را می نامند.

پاسخ تشریحی
الف) $k > 0$ و $k < 0$ ب) زاویه ای هم اندازه آن پ) همان اندازه ت) است. میکند ث) است. نمی کند ج) است. نمی کند چ) نیست. می کند ح) انبساط. انقباض خ) همانی

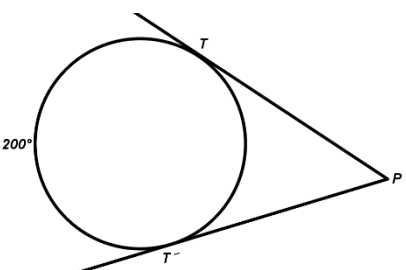
درس: اول	فصل: 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره	نام درس: مفاهیم اولیه دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: روابط بین اجزای دایره		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
5- دو دایره متحدالمرکز به شعاع های 1 و 2 مفروضند. طول وترى از دایره بزرگتر که بر دایره کوچکتر مماس است، کدام است؟ 1. 3 2. $2\sqrt{3}$ 3. $\frac{3}{2}$ 4. $\sqrt{3}$

پاسخ تشریحی
فرض کنید AB وترى از دایره بزرگتر باشد که بر دایره کوچکتر مماس است. داریم: $BH^2 = OB^2 - OH^2 \Rightarrow BH^2 = 4 - 1 = 3 \Rightarrow BH = \sqrt{3} \Rightarrow AB = 2\sqrt{3}$ گزینه 2 صحیح است.



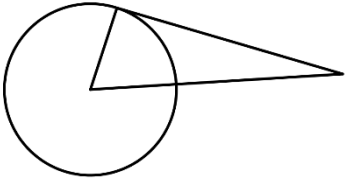
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: اول
نام فصل: دایره	نام درس: مفاهیم اولیه در دایره و زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری روابط بین مماسها و وزاویه های ایجاد شده روی دایره		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
6- در شکل مقابل اندازه زاویه p کدام است؟ 1. 30 درجه 2. 20 درجه 3. 40 درجه 4. 45 درجه 

پاسخ تشریحی
$\hat{P} = \frac{200 - 160}{2} = 20^\circ$ گزینه 2 صحیح است.

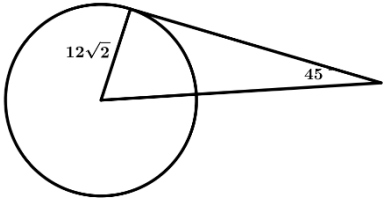
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: اول
نام فصل: دایره	نام درس: مفهوم دایره و زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین مماسه و زاویه در دایره		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
7- از نقطه A دو مماس بر دایره ای به شعاع R رسم شده اس. اگر فاصله A تا مرکز دایره $\sqrt{2}R$ باشد، زاویه بین دو مماس چند درجه است؟ 1. 60 درجه 2. 90 درجه 3. 120 درجه 4. 45 درجه

پاسخ تشریحی
 $\sin \hat{A} = \frac{R}{R\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \hat{A} = 45^\circ \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ$ گزینه 2 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: اول
نام فصل: دایره	نام درس: مفهوم زایه و دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: روابط بین مماسها و زاویه در دایره		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
8- دو مماس عمود بر هم بر دایره ای به شعاع $12\sqrt{2}$ در نقطه M متقاطعند. فاصله M از مرکز دایره کدام است؟ 1. 16 2. 18 3. 26 4. 24

پاسخ تشریحی
 $\sin 45^\circ = \frac{12\sqrt{2}}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = 24$ گزینه 4 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: رابطه های طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: مفهوم وضعیت دو دایره و مماسها		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
9- مماس مشترک داخلی کدام دو دایره بر خط مرکزین آنها عمود نیست؟ 1. مماس خارج 2. متقاطع 3. متخارج 4. مماس داخلی

پاسخ تشریحی
مماس مشترک داخلی فقط در دو حالت متخارج و مماس خارج وجود دارد و فقط در حالت مماس خارج، مماس مشترک داخلی همواره بر خط مرکزین عمود است. گزینه 2 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ویژگی چهارضلعی های محاطی		
حیطه شناختی: درک و فهم و دانش	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
10- کدام چهارضلعی را همواره می توان بر دایره محاط کرد؟ 1. دوزنقه 2. لوزی 3. مستطیل 4. متوازی الاضلاع

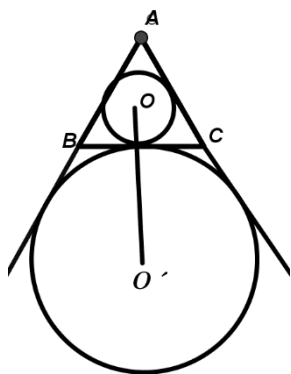
پاسخ تشریحی
شرط لازم و کافی برای محاطی بودن یک چهارضلعی آن است که مجموع دو زاویه مقابل آن 180 درجه باشد. این خاصیت در مستطیل وجود دارد. گزینه 3 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین نیمسازها و چندضلعی محیطی		
حیطه شناختی: ترکیب		سطح ارزشیابی: دشوار		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

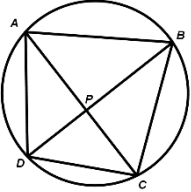
11- در کدام مثلث الزاماً دایره محاطی داخلی بر هر سه دایره محاطی بیرونی مماس است.
 1. قائم الزاویه 2. قائم الزاویه متساوی الساقین 3. متساوی الساقین 4. متساوی الاضلاع

پاسخ تشریحی



مرکز دایره محاطی محل هم‌رسی سه نیمساز داخلی و مرکز دایره محاطی بیرونی محل برخورد نیمساز داخلی یک زاویه و دو نیمساز خارجی زوایای دیگر است. در دو دایره مماس خارجی، مماس مشترک داخلی عمود بر خط المרכזین است. اگر O مرکز دایره محاطی داخلی و O' مرکز دایره محاطی خارجی باشد، امتداد نیمساز داخلی زاویه A از مثلث بوده و بر مماس مشترک BC عمود می‌باشد. در نتیجه نیمساز زاویه A ، عمود بر ضلع BC است و تنها در مثل متساوی الاضلاع نیمساز داخلی هر زاویه بر ضلع مقابل عمود است.

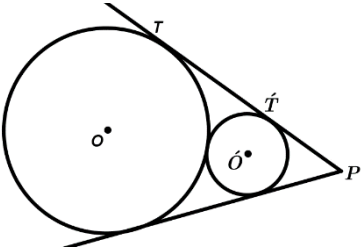
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: چند ضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ویژگی چهارضلعی محاطی		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
12- در چهارضلعی محاطی ABCD، نقطه P محل برخورد قطرهایست. اگر $PB = 8$، $AP = PC = 12$ باشد، طول پاره خط PD چقدر است؟ 1. 14 2. 16 3. 18 4. 20 

پاسخ تشریحی
چهارضلعی محاطی است. دایره محیطی آن را رسم می کنیم. داریم: $PA \cdot PC = PB \cdot PD \Rightarrow 12 \times 12 = 8 \times PD \Rightarrow PD = 18$ گزینه 3 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول و دوم	درس: دوم
نام فصل: دایره و تبدیله‌ها	نام درس: روابط طولی، تبدیل هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری مفهوم رابطه‌های طولی و تبدیل و ترکیب هر دو		
حیطه شناختی: ترکیب و تجزیه تحلیل	سطح ارزشیابی: دشوار	بارم: 1.5 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
13- در دو دایره به شعاع‌های 3 و 5 و خط‌المرکزین 8، فاصله مرکز تجانس مستقیم دو دایره تا مرکز دایره بزرگتر کدام است؟ 1. 12 2. 15 3. 18 4. 20

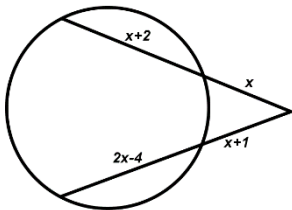
پاسخ تشریحی
با توجه به اینکه مجموع دو شعاع دایره برابر طول خط‌المرکزین است، پس دو دایره مماس خارجی هستند. اگر P محل تلاقی مماس‌های مشترک خارجی دو دایره باشد، آنگاه P مرکز تجانس دو دایره خواهد بود و داریم: $\frac{8}{OP} = \frac{5-3}{5} \Rightarrow OP = 20$ 

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های بازتاب نسبت به خط		
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1.5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
14- اگر دو نقطه $A(0,1)$, $B(-1,2)$ ، بازتاب یکدیگر نسبت به خط d باشند، آنگاه معادله خط d کدام است؟ 1. $x+y=1$ 2. $x-y=1$ 3. $x+y+1=0$ 4. $x-y+1=0$

پاسخ تشریحی
خط d عمود منصف پاره خط AB است. پس شیب خط d عکس و قرینه شیب پاره خط AB است و نقطه M وسط پاره خط AB روی خط d قرار دارد. $m_{AB} = \frac{0-2}{1+1} = -1 \Rightarrow m_d = 1$ $M\left(\frac{0-1}{2}, \frac{1-2}{2}\right) \Rightarrow M(0,1)$ $y-1=1(x-0) \Rightarrow x-y+1=0$ گزینه 4 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: روابط طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین طول پاره خطهای ایجاد شده توسط مماسها بر دایره		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

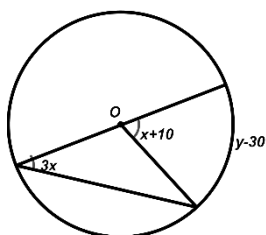
سوال
15- با توجه به شکل مقابل مقدار x را حساب کنید. 

پاسخ تشریحی
$x(2x+2) = (x+1)(3x-3) \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-1 \end{cases}$ که مقدار $x=3$ قابل قبول است.

درس: اول	فصل: اول	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره	نام درس: مفهوم دایره و زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: اندازه انواع زاویه مرکزی و محاطی و ظللی		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1.5 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

16- در شکل مقابل O مرکز دایره است. $x + y$ را حساب کنید.



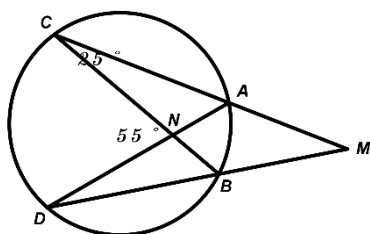
پاسخ تشریحی

$$x + 10 = y - 30, \quad 3x = \frac{y - 30}{2} \Rightarrow x = 2, y = 42 \Rightarrow x + y = 44$$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: اول
نام فصل: دایره	نام درس: مفهوم دایره و زاویه	مفهوم مورد ارزشیابی: روابط بین کمانها و زاویه ها		
حیطه شناختی: کاربرد و تجزیه تحلیل		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

17- با توجه به شکل مقابل زاویه M ، چند درجه است؟



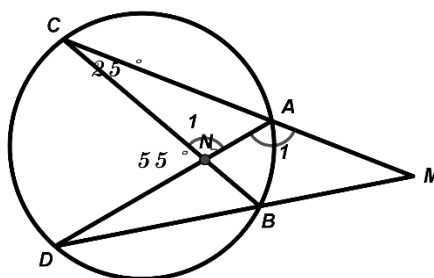
پاسخ تشریحی

$$AB = 25 \times 2 = 50^\circ \Rightarrow \hat{D} = 25^\circ$$

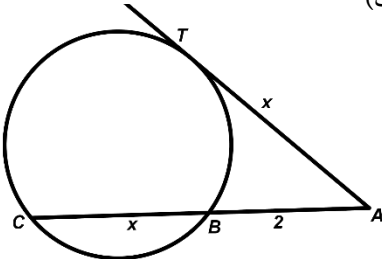
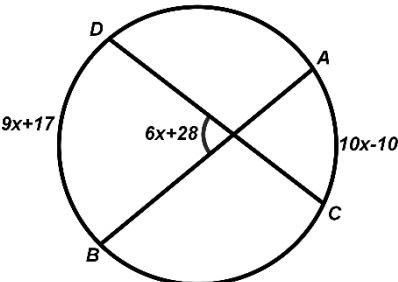
$$\hat{N}_1 = 180 - 55 = 125$$

$$\hat{A}_1 = 25 + 125 = 150^\circ$$

$$\hat{M} = 180 - (125 + 25) = 30^\circ$$



کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: اول و دوم
نام فصل: دایره	نام درس: دایره، زاویه و روابط طولی	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین طول پاره خطها و کمانها و زاویه ها		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 2 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال	
18- با توجه به شکل های مقابل حدود x را بیابید. (الف) 	(ب) 

پاسخ تشریحی	
(الف) $x^2 = 2(2+x) \Rightarrow x = 1 + \sqrt{5}$	
(ب) $9x+28 = \frac{(9x+17)+(10x-10)}{2} \Rightarrow x=7$	

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم و سوم
نام فصل: دایره	نام درس: روابط طولی، چندضلعی	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین طول پاره خطها، روابط بین طول اضلاع و شعاع دایره محاطی محیطی		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

19- با توجه به اطلاعات داده شده در هر قسمت مقدار مجهول را حساب کنید.

(الف)

(ب)

$R=?$

پاسخ تشریحی

(الف)

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{d^2 - 8^2}$$

$$\sqrt{d^2 - 64} = 3\sqrt{33} \Rightarrow d = \sqrt{361}$$

(ب)

$$CD = 2R \sin \frac{180^\circ}{6} \Rightarrow 4 = 2R \sin 30^\circ \Rightarrow R = 4$$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی های	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین مساحت چندضلعی محاطی با شعاع دایره محیطی		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 0/5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

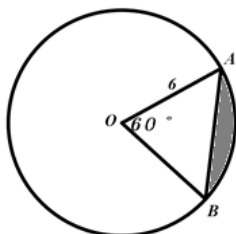
سوال
20- یک مثلث متساوی الاضلاع در دایره ای به شعاع $3\sqrt{3}$ محاط شده است. مساحت آن را به دست آورید.

پاسخ تشریحی
$S = \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2 = 9\sqrt{3}$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: اول
نام فصل: دایره	نام درس: مفهوم زاویه و دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری محاسبه مساحت قطاع		
حیطه شناختی: کاربرد و تجزیه تحلیل	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 2 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

21- در شکل مقابل مساحت قسمت رنگی را حساب کنید.



پاسخ تشریحی

$$\begin{aligned}
 \text{مساحت مثلث: } S &= \frac{\sqrt{3}}{4} 6^2 = 9\sqrt{3} \\
 \text{مساحت قطاع: } S &= \frac{\pi R^2 \alpha}{360^\circ} = \frac{\pi 6^2 \times 60^\circ}{360^\circ} = 6\pi \\
 \text{مساحت قسمت رنگی: } &6\pi - 9\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: روابط طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: محاسبه طول مماس مشترک داخلی و خارجی		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس	شهرستان: خرامه	

سوال
22-اندازه مماس مشترک داخلی دو دایره به شعاعهای 2 و 5 و خط المکزین 11 را حساب کنید.

پاسخ تشریحی
$TT' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2} = \sqrt{121 - 7^2} = 6\sqrt{2}$

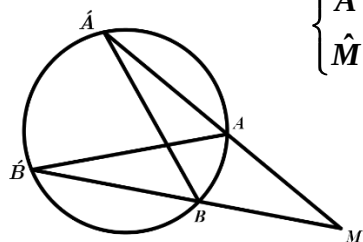
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: روابط طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: محاسبه طول پاره خطهای ایجاد شده روی دایره توسط قاطع ها		
حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1/5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

23- امتداد دو وتر AA' , BB' یکدیگر را خارج دایره در نقطه M قطع می کنند. ثابت کنید:

$$MA.MA' = MB.MB'$$

پاسخ تشریحی



$$\begin{cases} \hat{A}' = \hat{B}' \\ \hat{M} = \hat{M} \end{cases} \Rightarrow \Delta AB'M \sim \Delta A'BM \Rightarrow \frac{MA}{MB} = \frac{MB'}{MA'} \Rightarrow$$

$$MA.MA' = MB.MB'$$

درس: سوم	فصل: اول	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره		نام درس: چندضلعیهای محاطی و محیطی		مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین شعاعهای دایره محاطی داخلی و خارجی یک مثلث
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال
24- اگر r_a, r_b, r_c شعاعهای سه دایره محاطی خارجی مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید $\frac{1}{r} = \frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c}$

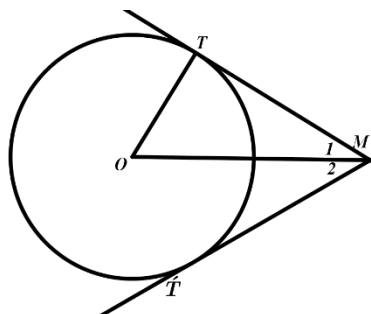
پاسخ تشریحی
$r_a = \frac{S}{p-a} \Rightarrow \frac{1}{r_a} = \frac{p-a}{S}$ $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{p-a}{S} + \frac{p-b}{S} + \frac{p-c}{S} = \frac{p}{S} = \frac{1}{r}$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: رابطه های طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین روابط طولی و زاویه ها		
حیطه شناختی: ترکیب		سطح ارزشیابی: متوسط		
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال

25- از نقطه ای مفروض دو خط بر دایره ای به شعاع $\sqrt{3}$ مماس می کنیم. اگر زاویه بین دو مماس 60 درجه باشد، طول مماس را حساب کنید.

پاسخ تشریحی



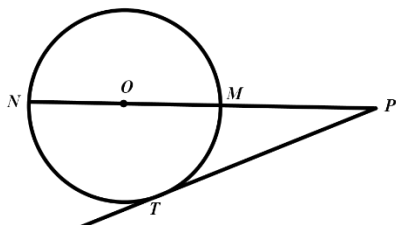
$$\hat{M}_1 = 30^\circ \Rightarrow OT = \frac{OM}{2} \Rightarrow OM = 2\sqrt{3}$$

$$MT^2 = OM^2 - OT^2 = (2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2 = 9 \Rightarrow MT = 3$$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: دوم
نام فصل: دایره	نام درس: روابط طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین طول پاره خطها و مماسها و زوایای دایره		
حیطه شناختی: ترکیب		سطح ارزشیابی: دشوار		بارم: 1/5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال
26- فاصله دورترین نقطه دایره C از نقطه A برابر 9 سانتی متر و فاصله P تا مرکز دایره $\frac{13}{2}$ سانتی متر است. طول مماس مرسوم از نقطه P بر دایره چقدر است؟

پاسخ تشریحی
فاصله دور ترین نقطه دایره از نقطه P : $PN = OP + R = 9 \Rightarrow \frac{13}{2} + R = 9 \Rightarrow R = \frac{5}{2}$ فاصله نزدیکترین نقطه دایره تا P : $PM = OP - R = \left \frac{13}{2} - \frac{5}{2} \right = 4$ $PT^2 = PM \cdot PN = 4 \times 9 = 36 \Rightarrow PT = 6$



کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی های محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین طول اضلاع چندضلعی محاطی و محیطی دایره		
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1/5 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
27-نسبت مساحت شش ضلعی منتظم محیطی به مساحت شش ضلعی منتظم محاط در یک دایره چقدر است؟

پاسخ تشریحی
نسبت مساحت دو شکل متشابه برابر مجذور نسبت تشابه دو شکل است. همچنین دو، n ضلعی منتظم همواره متشابه هستند. طول ضلع شش ضلعی منتظم محاط در دایره برابر شعاع دایره است. $a = 2R \sin \frac{180}{n} = 2R \sin 30 = R$ طول ضلع شش ضلعی منتظم محیط بر دایره برابر است با $a' = 2R \tan \frac{180}{n} = 2R \tan 30 = 2R \frac{\sqrt{3}}{3}$ بنابراین داریم: $\frac{S'}{S} = \left(\frac{a'}{a}\right)^2 = \left(\frac{2R \frac{\sqrt{3}}{3}}{R}\right)^2 = \frac{4}{3}$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی		مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط بین شعاع و مساحت دایره محاطی و محیطی و مساحت چندضلعی	
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
28- اگر ارتفاع یک مثلث متساوی الاضلاع 18 سانتی متر باشد، شعاع دایره محاطی درونی مثلث چند سانتی متر است؟

پاسخ تشریحی
شعاع دایره محاطی درونی برابر است با $r = \frac{S}{p}$ اگر طول ضلع مثلث متساوی الاضلاع a باشد، $r = \frac{S}{p} = \frac{\frac{1}{2} a \cdot h}{\frac{3}{2} a} = \frac{1}{3} h = \frac{18}{3} = 6$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: اول	درس: سوم
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ویژگی چهارضلعی محاطی		
حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل و ترکیب		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
29- ثابت کنید یک چهارضلعی محاطی است اگر و فقط اگر دو زاویه مقابل آن مکمل باشند.

پاسخ تشریحی
صفحه 27 کتاب درسی

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 3
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ویژگی های چندضلعی محاطی و محیطی		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

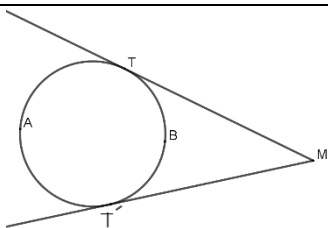
سوال
30-نیمسازهای زاویه های داخلی دوزنقه ای یک چهارضلعی می سازند. این چهارضلعی است. 1. مربع 2. محاطی 3. مستطیل 4. محیطی

پاسخ تشریحی
از برخورد نیمسازهای دوزنقه چهارضلعی ای ایجاد می شود که زاویه های مقابل آن مکمل یکدیگرند. پس این چهارضلعی محاطی است و گزینه 2 صحیح است.

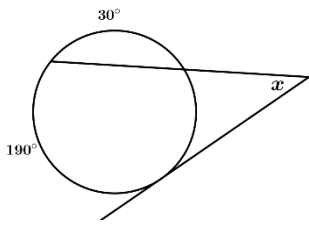
درس: 1	فصل: 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره	نام درس: مفاهیم اولیه و زاویه ها در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: محاسبه طول کمان قطاع		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
31- از نقطه M خارج از یک دایره، آن دایره به زاویه 40 درجه دیده می شود. از نقطه M چه کسری از محیط دایره دیده می شود؟ 1. $\frac{7}{18}$ 2. $\frac{7}{36}$ 3. $\frac{1}{9}$ 4. $\frac{7}{9}$

پاسخ تشریحی
اگر از نقطه M دو مماس بر دایره رسم کنیم، آنگاه $\hat{M} = 40^\circ$. طول کمان TBT' برابر $\frac{140}{360} = \frac{7}{18}$ محیط دایره است. گزینه 1 صحیح است.

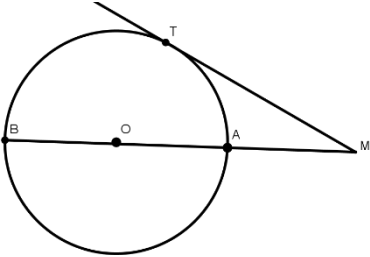


درس: 1	فصل: 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره	نام درس: زاویه ها در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های زاویه ها در دایره		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
32-اندازه زاویه x در شکل مقابل کدام است؟ 1. 20° 2. 25° 3. 40° 4. 50° 

پاسخ تشریحی
اندازه سومین کمان شکل برابر است با $140^\circ = 360 - (190 + 30)$. داریم $x = \frac{190 - 140}{2} = 25^\circ$. گزینه 2 صحیح است.

درس: 2	فصل: اول	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
نام فصل: دایره		نام درس: روابط طولی در دایره		مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ارتباط بین پاره خطهایی که خطهای مختلف روی دایره ایجاد می کنند
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: سؤال چهارگزینه ای		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

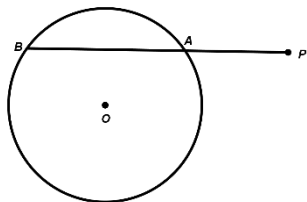
سوال
33- در شکل مقابل $MA = 3$, $MT = 6$ می باشد. در صورتی که O مرکز دایره باشد، شعاع دایره کدام است؟ 1. 4.5 2. 9 3. 3 4. 6 

پاسخ تشریحی
$MT^2 = MA \cdot MB \Rightarrow 6^2 = 3(3 + AB) \Rightarrow AB = 9 \Rightarrow R = 4,5$ گزینه 1 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 2
نام فصل: دایره	نام درس: رابطه های طولی در دایره	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیر رابطه بین پاره خطهای ایجاد شده روی دایره توسط خطوط مختلف		
حیطه شناختی: تجزیه تحلیل و ترکیب	سطح ارزشیابی: دشوار	بارم: 1.5 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

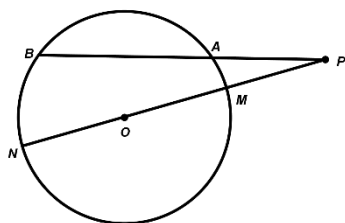
سوال

34- در شکل مقابل $AB = 3$, $AP = 5$ و شعاع دایره 4 واحد است. فاصله نقطه P تا مرکز دایره چقدر است؟



پاسخ تشریحی

از نقطه P به مرکز دایره وصل می کنیم تا دایره را در نقاط M و N قطع کند. داریم:

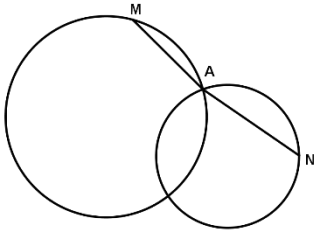


$$\left. \begin{array}{l} PA \cdot PB = PM \cdot PN \\ PM = PO - R \\ PN = PO + R \end{array} \right\} \Rightarrow PA \cdot PB = PO^2 - R^2$$

$$\Rightarrow 5 \times 8 = PO^2 - 4 \Rightarrow PO = 2\sqrt{14}$$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 2	درس: 1
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیر ویژگی های تبدیل بازتاب		
حیطه شناختی: درک و فهم		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

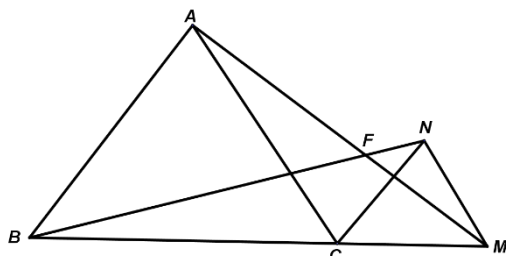
سوال
35- یکی از نقاط تلاقی دو دایره C و C'، نقطه A می باشد. برای رسم خطی از نقطه A که در دو دایره وترهای مساوی ایجاد کند، کدام تبدیل به کار می رود؟ 1. بازتاب یکی از دایره ها به مرکز دایره کوچکتر 2. بازتاب یکی از دایره ها به مرکز O 3. بازتاب یکی از دایره ها به مرکز وسط خط المکزین دو دایره 4. بازتاب یکی از دایره ها به مرکز دایره بزرگتر

پاسخ تشریحی
اگر MN خط مورد نظر باشد، نقاط M و N بازتاب هم نسبت به نقطه O هستند. گزینه 3 صحیح است. 

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 2	درس: 1
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل دوران	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های تبدیل دوران		
حیطه شناختی: تجزیه تحلیل و ترکیب	سطح ارزشیابی: دشوار		بارم: 1 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

36- در شکل مقابل دو مثلث ABC و MNC متساوی الاضلاع هستند.



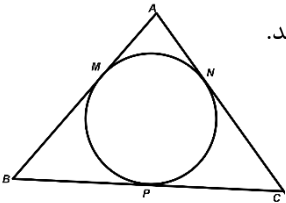
دو پاره خط AM و BN چه رابطه ای با هم دارند؟

1. دوران همدیگر به مرکز F و زاویه 60 درجه
2. دوران همدیگر به مرکز F و زاویه 120 درجه
3. دوران همدیگر به مرکز C و زاویه 60 درجه
4. دوران همدیگر به مرکز C و زاویه 120 درجه

پاسخ تشریحی

$\hat{ACB} = 60^\circ$, $AB = AC$. پس B دوران نقطه A به مرکز C و زاویه 60 درجه است.
 $\hat{MCN} = 60^\circ$, $MC = NC$. پس نقطه N دوران نقطه M به مرکز C و زاویه 60 درجه است.
 در نتیجه BN دوران AM به مرکز C و زاویه 60 درجه است.
 گزینه 4 صحیح است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 3
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های چند ضلعی محاطی و ارتباط بین پاره خطهای ایجاد شده روی اضلاع		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: دشوار	بارم: 1 نمره		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
37- در شکل مقابل دایره در نقاط M و N و P بر سه ضلع مثلث مماس است. اگر $AB = 9$, $AC = 7$, $BC = 8$ باشد، طول پاره خط BC را حساب کنید. 

پاسخ تشریحی
$PB = x \Rightarrow BP = BN = x \Rightarrow \begin{cases} CM = CP = BC - x = 8 - x \\ AM = AN = AB - x = 9 - x \end{cases}$ $\Rightarrow 8 - x + 9 - x = 9 \Rightarrow x = 5$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 2
نام فصل: دایره		نام درس: رابطه های طولی در دایره		
مفهوم مورد ارزشیابی: مماسهای دایره و طول آنها				
حیطه شناختی: دانش و درک و فهم		سطح ارزشیابی: آسان		
بارم: 1 نمره				
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		
شهرستان: خرامه				

سوال
38- طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر 7 است. اگر طول خط المکزین این دو دایره برابر 9 باشد، شعاع دایره بزرگتر چقدر از شعاع دایره کوچکتر ، بیشتر است؟

پاسخ تشریحی
$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \Rightarrow \sqrt{9^2 - (R - R')^2} = 7 \Rightarrow R - R' = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

درس: 1 و 2	فصل: 1	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: محاسبه زاویه ها و پاره خط های ایجاد شده رو دایره توسط خطهای مختلف		نام درس: روابط طولی و چندضلعی ها		نام فصل: دایره
بارم: هر قسمت 1 نمره (3 نمره)	سطح ارزشیابی: متوسط		حیطه شناختی: کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب	
شهرستان: خرامه		استان: فارس		نام طراح: مریم میرزائی

سوال

39- در دایره های زیر مقادیر مجهول را بیابید؟

(الف)

$x=?$, $y=?$

(ب)

$x=?$, $y=?$

(ب)

$z=?$, $y=?$

پاسخ تشریحی

(الف)

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

$$y = 2x = 2 \times 40 = 80$$

$$z = \frac{180 - 80}{2} = 50^\circ$$

(ب)

$$6^2 = y(y+9) \Rightarrow 36 = y^2 + 9y \Rightarrow y^2 + 9y - 36 = 0$$

$$\Rightarrow y = 3 \vee y = -12 \Rightarrow y = 3$$

$$2x = 4 \times 5 \Rightarrow x = 10$$

(ب)

$$\frac{x+y}{2} = 80, \frac{x-y}{2} = 60 \Rightarrow x = 140^\circ, y = 20^\circ$$

(الف)

(ب)

(ب)

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 3
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: محاسبه شعاع دایره محاطی و محیطی یک چندضلعی		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

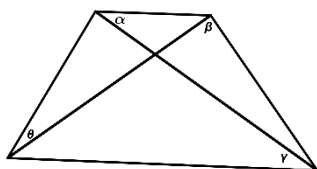
سوال
40- در مثلث متساوی الاضلاعی به طول ضلع 6 واحد، شعاع دایره های محاطی داخلی و خارجی را حساب کنید.

پاسخ تشریحی
شعاع داخلی: $r = \frac{s}{p} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{3}{2} a} = \frac{\sqrt{3}}{6} a = \frac{\sqrt{3}}{6} (6) = \sqrt{3}$ شعاع خارجی: $r_a = \frac{s}{p-a} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{3}{2} a - a} = \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} (6) = 3\sqrt{3}$

کتاب: هندسه 2		رشته: ریاضی و فیزیک		پایه: یازدهم		فصل: 1		درس: 3	
نام فصل: دایره			نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی			مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط زاویه های چندضلعی محاطی			
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد			سطح ارزشیابی: متوسط			بارم: 1 نمره			
نام طراح: مریم میرزائی			استان: فارس			شهرستان: خرامه			

سوال

41- چهارضلعی داده شده در شکل مقابل، محاطی است. مقدار $\alpha + \beta + \gamma + \theta$ چند درجه است؟

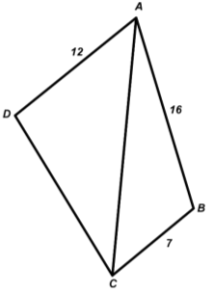


پاسخ تشریحی

از آنجا که چهارضلعی محاطی است، دایره ای محیطی بر این چهارضلعی وجود دارد.

$$2\alpha + 2\beta + 2\gamma + 2\theta = 360^\circ \Rightarrow \alpha + \beta + \gamma + \theta = 180^\circ$$

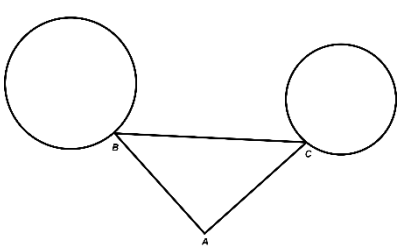
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 1	درس: 3
نام فصل: دایره	نام درس: چندضلعی محاطی و محیطی	مفهوم مورد ارزشیابی: ارتباط زاویه های چندضلعی محاطی		
حیطه شناختی: کاربرد و تجزیه تحلیل		سطح ارزشیابی: متوسط		
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال
42- چهارضلعی ABCD یک چهارضلعی محاطی است و در آن زاویه D ، قائمه است. طول ضلع DC را به دست آورید. 

پاسخ تشریحی
از آنجا که در چهارضلعی محاطی زاویه های مقابل مکمل یکدیگرند، پس زاویه B قائمه است. $\Delta ABC : AC^2 = 16^2 + 7^2 = 305$ $\Delta ADC : DC^2 + 12^2 = 305 \Rightarrow DC^2 = 156 \Rightarrow DC = \sqrt{156} = 2\sqrt{39}$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 2	درس: 1
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل دوران	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری دوران با مرکز و زاویه داده شده و ویژگیهای آن		
حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

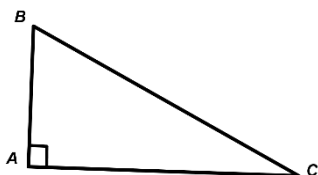
سوال
43- دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O, R')$ و نقطه A بیرون آنها مفروضند. برای رسم مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین به رأس A چه تبدیلی به کار می رود؟

پاسخ تشریحی
اگر مثلث ABC مثلث مورد نظر باشد، آنگاه نقطه B و C دوران های هم مرکز به مرکز A و زاویه 90 درجه هستند.


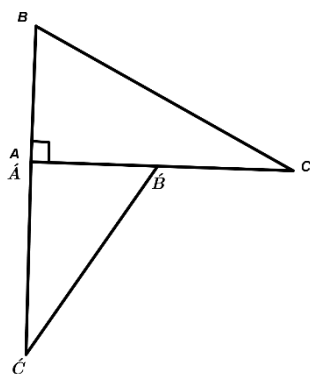
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 2	درس: 1
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل دوران	مفهوم مورد ارزشیابی: دوران یک شکل با مرکز و زاویه مشخص		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

44- دوران یافته مثلث ABC را نسبت به مرکز A و با زاویه 90 درجه رسم کنید.



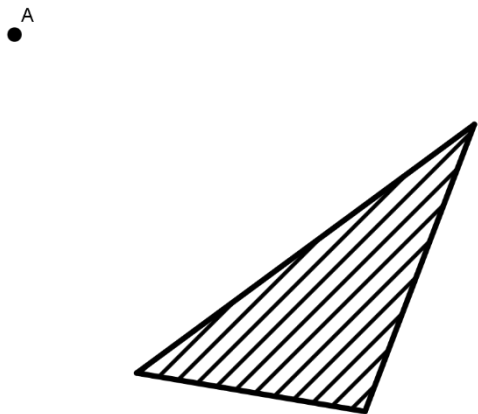
پاسخ تشریحی



کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: 2	درس: 1
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل تجانس	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری رسم مجانس شکل با مرکز و نسبت داده شده		
حیطه شناختی: درک و فهم و کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال

45-مجانسی شکل هاشور خورده را نسبت به نقطه O با نسبت های داده شده رسم کنید.

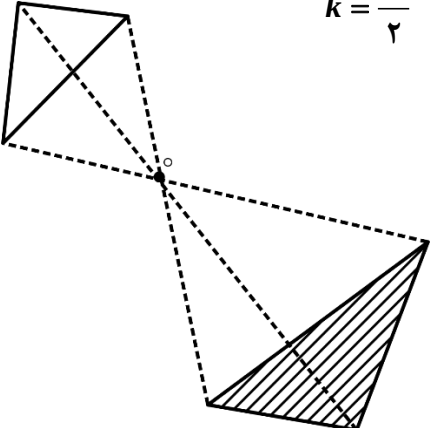


(الف) $k = \frac{-1}{2}$

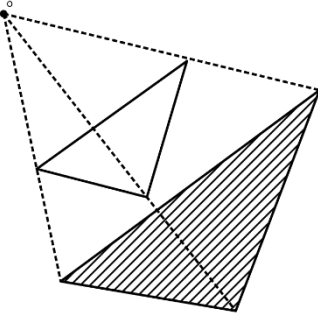
(ب) $k = \frac{3}{4}$

پاسخ تشریحی

(الف) $k = \frac{-1}{2}$



(ب) $k = \frac{3}{4}$



کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: ویژگی و تعریف تبدیلهای ایزومتري		
حیطه شناختی: تجزیه تحلیل		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

سوال
46- ثابت کنید هر تبدیل طولیا، اندازه زاویه را حفظ می کند.

پاسخ تشریحی
فرض کنیم مثلث $A'B'C'$ تبدیل مثلث ABC تحت یک تبدیل طولیا (ایزومتري) باشد. چون تبدیل ایزومتري است پس فاصله بین نقاط حفظ می شود. $\begin{cases} OA = O'A' \\ OB = O'B' \\ AB = A'B' \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle A'B'C' \Rightarrow \hat{O} = \hat{O}'$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های دوران		
حیطه شناختی: درک و فهم	سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

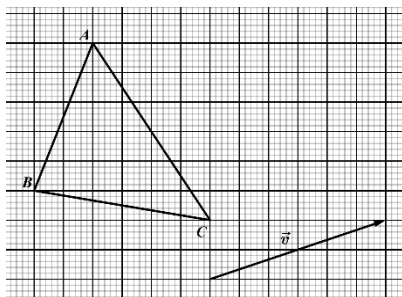
سوال
47- دو مورد از ویژگی های دوران را بنویسید.

پاسخ تشریحی
دوران اندازه بین نقاط را حفظ می کند. (ایزومتری است). دوران اندازه زاویه را حفظ می کند.

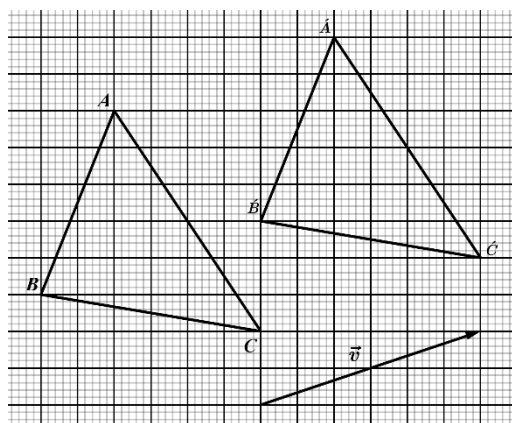
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: انتقال یک شکل داده شده با بردار انتقال مشخص		
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس	شهرستان: خرامه	

سوال

48- مثلث ABC را با بردار $\vec{v}$ انتقال دهید.



پاسخ تشریحی

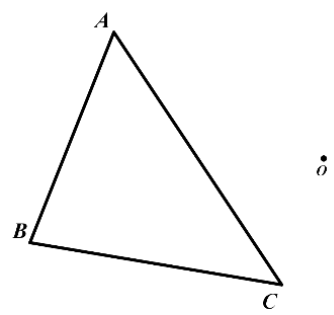


کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: بازتاب یک شکل داده شده نسبت به نقطه یا خط مشخص		
حیطه شناختی: کاربرد		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان:

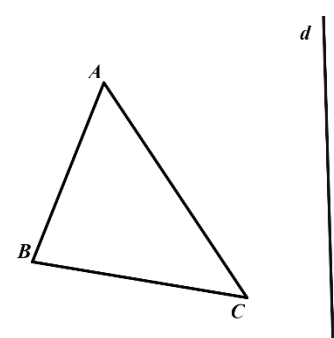
سوال

49- بازتاب مثلث ABC را نسبت به نقطه O و نسبت به خط d رسم کنید.

(الف)

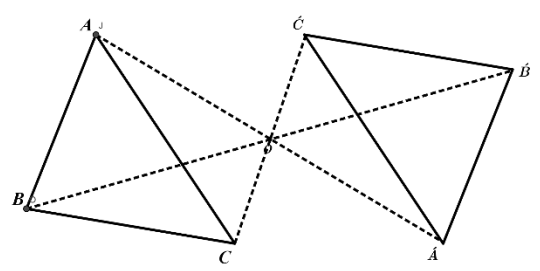


(ب)

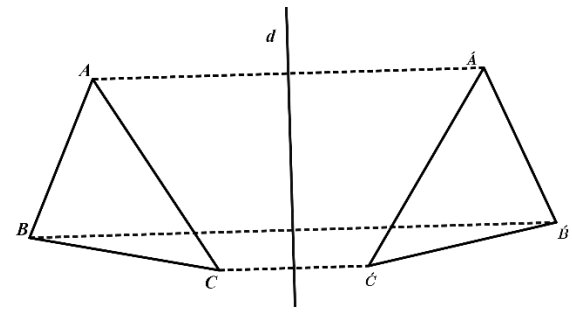


پاسخ تشریحی

(الف)

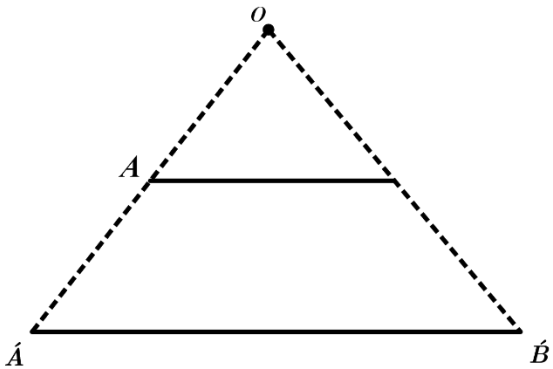
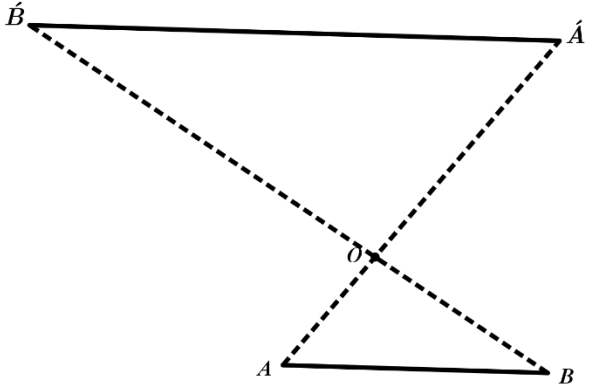


(ب)



کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلهای هندسی	نام درس: تبدیلهای هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: یادگیری ویژگی های تجانس		
حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل و ترکیب		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 2 نمره
نام طراح: مریم میرزائی		استان: فارس		شهرستان: خرامه

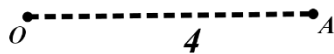
سوال
50- ثابت کنید تجانس شیب خط را حفظ می کند. (حالتی را ثابت کنید که مرکز تجانس روی خط نباشد).

پاسخ تشریحی
اگر نقاط A' , B' به ترتیب مجانس نقاط A , B با نسبت تجانس k باشند، طبق تعریف تجانس داریم: $\begin{cases} OA' = k \times OA \\ OB' = k \times OB \end{cases} \Rightarrow \frac{OA'}{OB'} = \frac{ k \times OA}{ k \times OB} \Rightarrow \frac{OA'}{OB'} = \frac{OA}{OB} \Rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{OA'}$ طبق قضیه عکس تالس $AB \parallel A'B'$.  

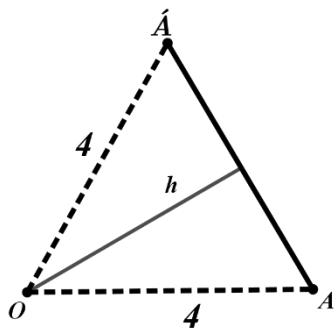
کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیل های هندسی	نام درس: تبدیل های هندسی	مفهوم مورد ارزشیابی: دوران یک شکل حول یک نقطه با زاویه داده شده		
حیطه شناختی: کاربرد	سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1/5 نمره	
نام طراح: مریم میرزائی	استان: فارس	شهرستان: خرامه		

سوال

51- در شکل مقابل، نقطه A را نسبت به نقطه O، دوران می دهیم تا نقطه A' ایجاد شود. فاصله مرکز دوران از پاره خط AA' را حساب کنید.



پاسخ تشریحی



$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \times 4 \times h \Rightarrow h = 2\sqrt{3}$$

درس:اول	فصل:دوم	پایه:یازدهم	رشته:ریاضی فیزیک	کتاب:هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی:تبدیلات هندسی		نام درس:بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	
بارم:1	سطح ارزشیابی:متوسط		حیطه شناختی:ارزیابی	
شهرستان:چهرم		استان:فارس	نام طراح:مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
52-بازتاب نقطه $(0, -2)$ نسبت به خط d نقطه $(2, 22)$ می باشد. بازتاب نقطه $(1, 3)$ نسبت به d کدام است؟ $\square (\frac{7}{5}, \frac{9}{5})$ (2) $\square (-\frac{7}{5}, \frac{9}{5})$ (3) $\square (\frac{7}{5}, -\frac{9}{5})$ (4) $\square (-\frac{7}{5}, -\frac{9}{5})$

پاسخ تشریحی
52-گزینه 4 پاسخ صحیح است. معادله d معادله $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$, معادله خط گذرانده از $(1, 3)$ و بازتاب شده اش: $y = 2x + 1$ $2x + 1 = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{5}{2}x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = -\frac{1}{5}$ $\left \begin{array}{l} \frac{1+x}{2} = -\frac{1}{5} \rightarrow x = -\frac{7}{5} \\ \frac{3+y}{2} = \frac{3}{5} \rightarrow y = -\frac{9}{5} \end{array} \right. \Rightarrow (-\frac{7}{5}, -\frac{9}{5})$ $x = \frac{1}{5}$ $y = \frac{3}{5}$

درس:اول	فصل:دوم	پایه:یازدهم	رشته:ریاضی فیزیک	کتاب:هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی:تبدیلات هندسی			نام درس:بازتاب	نام فصل: دوم
بارم:1	سطح ارزشیابی:آسان		حیطه شناختی:ارزیابی	
شهرستان:جهرم		استان:فارس	نام طراح:مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
53-مثلث با اضلاع به طول 5 و 12 و 13 را نسبت به خط d بازتاب داده‌ایم. نسبت مساحت مثلث تصویر به محیط آن کدام است؟ ☐ 0/5 (4 ☐ 1 (3 ☐ 1/5 (2 ☐ 2 (1

پاسخ تشریحی
53-گزینه 3 صحیح است. با توجه به قضیه کتاب درسی، بازتاب طولی است و مساحت هر شکل و تبدیل یافته آن در تبدیل طولی، برابر است، پس برای حل این سوال کافی است مساحت مثلث را به محیط آن تقسیم کنیم. اضلاع این مثلث، اعداد فیثاغورسی آشنایی هستند. پس مثلث قائم الزویه است و مساحت آن $S = \frac{5 \times 12}{2} = 30$ و محیط آن نیز برابر 30 است بنابر این نسبت مساحت به محیط مثلث، تصویر برابر یک است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1		
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

سوال
54- بازتاب نقطه $(-2, 1)$ نسبت به نقطه‌ی M نقطه $(1, -3)$ می‌باشد. بازتاب نقطه $(2, 1)$ نسبت به M کدام است؟ ☐ $(3, -3)$ ☐ $(1, 3)$ ☐ $(-3, -3)$ ☐ $(4, -3)$

پاسخ تشریحی
54- گزینه 4 پاسخ صحیح است. برای بدست آوردن مختصات نقطه M داریم: $M \left \begin{array}{l} \frac{-2+1}{2} = -\frac{1}{2} \\ \frac{1-3}{2} = -1 \end{array} \right.$ مختصات نقطه بازتاب $(2, 1)$ برابر (x, y) است. در نتیجه داریم: $M \left \begin{array}{l} \frac{x+2}{2} = -\frac{1}{2} \\ \frac{y+1}{2} = -1 \end{array} \right. \quad x = y = -3$

درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		نام درس: تبدیلات هندسی	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	
بارم: 1	سطح ارزشیابی: آسان		حیطه شناختی: ارزیابی	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
55- در کدام تبدیل تصویر خط می تواند خط نباشد؟ 1) بازتاب □ 2) انتقال □ 3) دوران □ 4) هیچ کدام □

پاسخ تشریحی
55- گزینه 4 پاسخ صحیح است. در سه گزینه ی اول، تصویر تمام خطوط، باز هم یک خط است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی		سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1	
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

سوال
56- دو خط متقاطع مفروض است، به چند طریق می توانند بازتاب یکدیگر باشند؟ □ 1 (1 □ 2 (2 □ 3 (3 □ 4 (4

پاسخ تشریحی
56- گزینه 2 پاسخ صحیح است. دو خط متقاطع نسبت به نیمسازهای دو زاویه مجانب خود بازتاب یکدیگرند. پس به 2 طریق.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1		
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

سوال

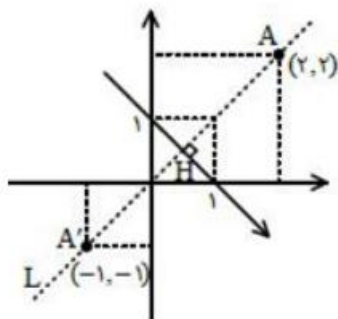
57- مختصات بازتاب نقطه $A(2,2)$ نسبت به خط $x + y = 1$ چه نقطه‌ای است؟

- 1) $A'(0,0)$ 2) $A'(-2,-2)$ 3) $A'(1,1)$ 4) $A'(-1,-1)$ □

پاسخ تشریحی

57- گزینه 4 پاسخ صحیح است. به روش رسم شکل و جبری (دو روش) می‌توان به این سوال پاسخ داد.

روش اول)



$$y = 1 \Rightarrow$$

x	y
0	1
1	0

روش دوم:

$$M_{\Delta} = -1 \Rightarrow m_1 = 1, (2, 2) \Rightarrow y - 2 = 1(x - 2) \Rightarrow y = x, x + y = 1$$

$$\Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2} \Rightarrow H \begin{vmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{cases} X'_A = 2\left(\frac{1}{2}\right) - 2 = -1 \\ Y'_A = 2\left(\frac{1}{2}\right) - 2 = -1 \end{cases}$$

--

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی	سطح ارزشیابی: آسان	بارم: 1		
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

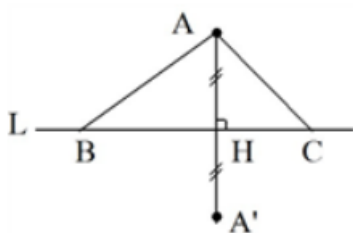
سوال
58- کدام گزینه درست است؟ (1) بازتاب، شیب خط را حفظ می کند و یک تبدیل ایزومتري است. ☐ (2) بازتاب، شیب خط را حفظ می کند و یک تبدیل ایزومتري نیست. ☐ (3) بازتاب، نقطه ثابت ندارد. ☐

پاسخ تشریحی
58- گزینه 4 پاسخ صحیح است. مطابق شکل، تصویر نقطه‌ی A تحت بازتاب نسبت به محور L، نقطه‌ی A' است و تصویر نقطه‌ی A' تحت همین بازتاب، نقطه‌ی A است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: درک و فهم	سطح ارزشیابی: متوسط	بارم: 1		
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

سوال
59- تصویر نقطه‌ای A تحت بازتاب نسبت به محور L را A' می‌نامیم. اگر B و C دو نقطه‌ی دلخواه روی L باشند. آن‌گاه کم‌ترین مقدار AB + AC کدام است؟ (1) AA' (2) 2AA' (3) $\frac{3AA'}{2}$ (4) $\frac{AA'}{2}$ □

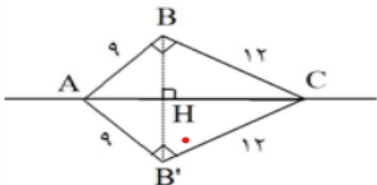
پاسخ تشریحی
59- گزینه یک پاسخ صحیح است - اگر مطابق شکل B و C دو نقطه‌ی دلخواه روی خط L باشند. آن‌گاه کم‌ترین مقدار AB و AC برابر AH است، پس کم‌ترین مقدار AB + AC برابر 2AH می‌باشد. اما تصویر A تحت بازتاب نسبت به محور L است، پس $AA' = 2AH$، در نتیجه کم‌ترین مقدار AB + AC برابر



--

درس:اول	فصل:دوم	پایه:یازدهم	رشته:ریاضی فیزیک	کتاب:هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی:تبدیلات هندسی			نام درس:بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم:1	سطح ارزشیابی:متوسط		حیطه شناختی:درک وفهم	
شهرستان:جهرم		استان:فارس	نام طراح:مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
60-اندازه اضلاع قائم یک مثلث قائم الزاویه 9 و 12 است. این مثلث را تحت بازتاب نسبت به خط شامل وتر تصور می کنیم. فاصله دورترین رأس مثلث و تصویرش کدام است؟ □ 4/35 □ 2/7 □ 3/8 □ 4/14

پاسخ تشریحی
60-گزینه 4 صحیح است. مطابق شکل، تصویر مثلث قائم الزاویه ی ABC تحت بازتاب نسبت به خط شامل AC، مثلث قائم الزاویه ی AB'C است. فاصله ی دورترین رأس های آن ها طول پاره خط BB' است که دو برابر ارتفاع وارد بر وتر مثلث ABC می باشد و به شرح زیر بدست می آید:  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BH + AC = \frac{1}{2} AB \times BC$ $\Rightarrow BH \times \sqrt{9^2 + 12^2}$ $\frac{\times 12}{15} = \frac{36}{5} = 7/2 \Rightarrow BB' = 2BH = 14/4$

درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: متوسط		حیطه شناختی: ارزیابی	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
61- نقطه‌ی $(3, y)$ بازتاب نقطه‌ی $(x, 6)$ نسبت به نقطه‌ی $O(-1, 2)$ است. در این صورت $x + y$ کدام است؟ ☐ 1) -2 ☐ 2) -5 ☐ 3) -7 ☐ 4) -3

پاسخ تشریحی
61- گزینه 3 پاسخ صحیح است. باتوجه به ویژگی بازتاب تحت یک نقطه، اگر A' بازتاب نقطه‌ی A نسبت به نقطه‌ی O باشد در این صورت نقطه‌ی O وسط پاره خط AA' قرار می‌گیرد. بنابر این: $\frac{A + A'}{2} = O$ در حالت کلی اگر $O = (\alpha, \beta)$, $A = (u, v)$ و $A' = (u', v')$ ، خواهیم داشت: $\left(\frac{u + u'}{2}, \frac{v + v'}{2} \right) = (\alpha, \beta) \Rightarrow \begin{cases} u' = 2\alpha - u \\ v' = 2\beta - v \end{cases}$ با توجه به روابط فوق، برای این مسئله داریم: $\begin{cases} 3 = 2(-1) - x \Rightarrow x = -2 - 3 \Rightarrow x = -5 \\ y = 2(2) - 6 \Rightarrow y = 4 - 6 \Rightarrow y = -2 \end{cases} \Rightarrow x + y = -5 + (-2) = -7$

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور		استان: فارس		شهرستان: جهرم

سوال
62- کدام یک از گزینه‌های زیر از ویژگی‌های بازتاب تحت یک نقطه است؟ (1) بازتاب تحت یک نقطه، بی‌نهایت نقطه‌ی ثابت تبدیل می‌شود. ☐ (2) بازتاب تحت یک نقطه، موقعیت شکل را حفظ می‌کند. ☐ (3) بازتاب تحت یک نقطه، شیب خط را حفظ نمی‌کند. ☐ (4) بازتاب تحت یک نقطه، اندازه‌ی زاویه‌ی خطوط نسبت به محورها را حفظ می‌کند. ☐

پاسخ تشریحی
62- گزینه 4 پاسخ صحیح است. بازتاب تحت یک نقطه شیب خط را حفظ می‌کند. بنابر این باتوجه به اینکه خطوط با شیب یکسان، زوایای یکسانی نسبت به محورها دارند، نتیجه می‌گیریم که بازتاب تحت یک نقطه، زاویه‌ی خطوط نسبت به محورها را حفظ می‌کند

درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		نام درس: بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	
بارم: 1	سطح ارزشیابی: آسان		حیطه شناختی: ارزیابی	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
63- کدام یک از گزینه‌های زیر از ویژگی‌های بازتاب تحت یک خط نیست؟ (1) تصویر هر نقطه روی خط بازتاب، بر خودش منطبق است. ☐ (2) اگر A' بازتاب نقطه‌ی A تحت خط d باشد، خط d عمود منصف پاره خط AA' است. ☐ (3) بازتاب نسبت به خط، بی‌نهایت نقطه‌ی ثابت تبدیل دارد. ☐ (4) بازتاب نسبت به خط شیب خط را حفظ می‌کند. ☐

پاسخ تشریحی
63- گزینه 4 صحیح است. در حالت کلی بازتاب تحت یک خط شیب خط را حفظ نمی‌کند، بنابراین گزینه 4 صحیح نیست و پاسخ سوال است.

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: بازتاب	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: ارزیابی		سطح ارزشیابی: آسان		بارم: 1
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس	شهرستان: جهرم		

سوال
64- بازتاب نسبت به یک نقطه کدام یک از ویژگی‌های زیر را دارا نمی‌باشد؟ (1) ایزومتري □ (2) حفظ شیب خط □ (3) حفظ جهت شکل □ (4) حفظ زاویه □

پاسخ تشریحی
64- گزینه 3 پاسخ صحیح است. بازتاب نسبت به یک نقطه یک تبدیل ایزومتري است که شیب خط را حفظ می‌کند و هر تبدیل ایزومتري اندازه‌ی زاویه را حفظ می‌کند، اما بازتاب نسبت به یک نقطه لزوماً جهت شکل را حفظ نمی‌کند.

درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: متوسط		حیطه شناختی: درک و فهم	
شهرستان: جهرم		استان: فارس		نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور

سوال
65- بازتاب خط Δ به معادله $2y + x = 6$، نسبت به خط $y = -x$ خط Δ' است. معادله خط Δ'، کدام است؟ $y + 2x = 6$ (2) $y + 2x = 2$ (3) $y + 3x = -2$ (4) $y - 2x = 8$

پاسخ تشریحی
65- گزینه 1 پاسخ صحیح است. نکته: $y = -x$ نیمساز ربع دوم و چهارم است و می‌دانیم که ضابطه‌ی بازتاب نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم برابر است با: $A(x, y) \rightarrow A' = (-y, -x)$ حالا دو نقطه از خط مورد نظر $\Delta: 2y + x = 6$ انتخاب می‌کنیم: $A(6, 0)$ و $B(0, 3)$ بنابراین: $A'(0, 6) \quad , \quad B'(-3, 0)$ لذا: $M_{\Delta'} = \frac{-6 - 0}{0 - (-3)} = -2 \rightarrow \Delta': (y - 0) = -2(x - (-3)) \rightarrow \Delta': y + 2x = -6$

درس:اول	فصل:دوم	پایه:یازدهم	رشته:ریاضی فیزیک	کتاب:هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی:تبدیلات هندسی			نام درس:بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی وکاربردها
بارم:1	سطح ارزشیابی:آسان		حیطه شناختی:ارزیابی	
شهرستان:چهرم		استان:فارس	نام طراح:مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
66-تبدیل طولپای تبدیلی است که (1) موقعیت شکل را حفظ می کند □ (3) شیب خط را حفظ می کند □

پاسخ تشریحی
66-گزینه 4 پاسخ صحیح است. نکته: تبدیلهایی که طول پاره خط را حفظ می کنند، تبدیلات طولیا (ایزومتري) نامیده می شوند. به عبارت دیگر اگر داشته باشیم $T(A) = A'$ و $T(B) = B'$، آن گاه داریم: $AB = A'B'$. با توجه به نکته بالا گزینه 4 پاسخ است

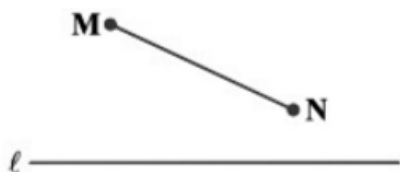
درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: بازتاب	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: آسان		حیطه شناختی: ارزیابی	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال

67- در شکل مقابل اگر M' و N' به ترتیب بازتاب نقاط M و N نسبت به خط l باشند. چهار ضلعی $MNN'M'$

کدام است؟

- (1) متوازی الاضلاع ☐
 - (2) دوزنقه قائم الزاویه ☐
 - (3) دوزنقه متساوی الساقین ☐
- غیر مشخص ☐



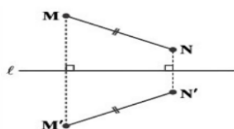
پاسخ تشریحی

67- گزینه 3 پاسخ صحیح است.

نکته: اگر M' بازتاب نقطه M نسبت به خط l باشد، آنگاه: $MM' \perp l$

نکته: بازتاب طولیا (ایزومتری) است. به عبارتی اگر M' و N' به ترتیب بازتاب نقاط M و N باشند، آنگاه:

$$MN = M'N'$$



$$\left\{ \begin{array}{l} MM' \perp l \\ NN' \perp l \end{array} \right\} \Rightarrow MM' \parallel NN' \xrightarrow{MN \# M'N'} MNN'M' \quad (1)$$

چون بازتاب طولی است پس: $MN = M'N'$ (2)
از (1) و (2) نتیجه می‌گیریم $MNN'M'$ یک دوزنقه متساوی الساقین است.

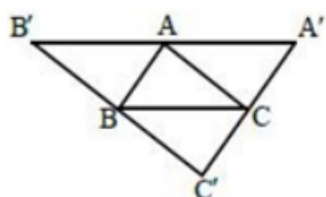
درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: انتقال	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: دشوار	حیطه شناختی: درک و فهم		
شهرستان: جهرم	استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور		

سوال

68- در مثلث ABC ، نقطه A را تحت بردار $\vec{BC}$ به نقطه A' ، نقطه B را تحت بردار $\vec{CA}$ به نقطه B' و نقطه C تحت بردار $\vec{AB}$ به نقطه C' انتقال می‌دهیم. مساحت مثلث $A'B'C'$ چند برابر مثلث ABC است؟
(1) ☐ 1 (2) ☐ 2 (3) ☐ 4 (4) ☐ 9

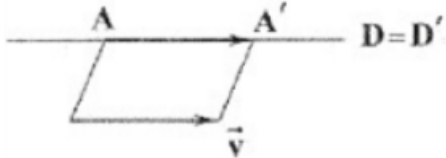
پاسخ تشریحی

68- گزینه 3 پاسخ صحیح است. انتقال، شیب خطوط را حفظ می‌کند، همچنین طولیاست، پس چهار ضلعی $AA'CB$ و $BB'AC$ متوازی الاضلاع می‌باشند. یعنی $AA' = BC$ و $AB' = BC$ ، بنابر این $A'B' = 2BC$.
ترتیب می‌توان نتیجه گرفت سایر اضلاع مثلث $A'B'C'$ دو برابر اضلاع مقابل خود مساحت مثلث $A'B'C'$ چهار برابر مساحت مثلث ABC است.



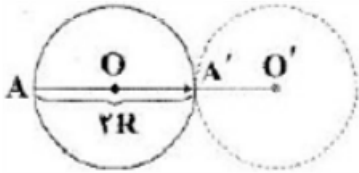
درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: انتقال	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: دشوار		حیطه شناختی: درک و فهم	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
69- در یک انتقال، تصویر خط D بر آن منطبق است، راستای برداری انتقال و خط D چگونه اند؟ (1) برهم عمودند. ☐ (2) موازی اند. ☐ (3) زاویه 45° می سازند. ☐ (4) زاویه 30° می سازند. ☐

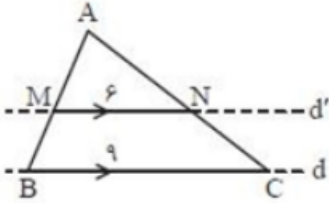
پاسخ تشریحی
69- گزینه 2 پاسخ صحیح است. در انتقال یک خط اگر بردار انتقال موازی خط مفروض باشد آن گاه تصویر خط بر خودش منطبق است. 

کتاب: هندسه 2	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: یازدهم	فصل: دوم	درس: اول
نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها	نام درس: انتقال	مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی		
حیطه شناختی: درک و فهم		سطح ارزشیابی: متوسط		بارم: 1
نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	استان: فارس		شهرستان: جهرم	

سوال
70- انتقال یافته‌ی دایره‌ی $C(O, R)$ تحت بردار $\vec{v}$ بر دایره‌ی C مماس خارج است. بردار $\vec{v}$ کدام است؟ ☐ $\frac{3}{2}R$ (1 ☐ R (2 ☐ $2R$ (3 ☐ $\frac{1}{2}R$ (4

پاسخ تشریحی
70- گزینه 3 پاسخ صحیح است. هر دایره‌ای را به اندازه قطرش در هر جهتی جابجا کنیم، تصویر آن بر خودش مماس خواهد شد، پس اندازه‌ی بردار انتقال برابر قطر دایره یا همان $2R$ است. 

درس: اول	فصل: دوم	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی فیزیک	کتاب: هندسه 2
مفهوم مورد ارزشیابی: تبدیلات هندسی			نام درس: انتقال	نام فصل: تبدیلات هندسی و کاربردها
بارم: 1	سطح ارزشیابی: آسان		حیطه شناختی: ارزیابی	
شهرستان: جهرم		استان: فارس	نام طراح: مریم السادات ذبیحین پور	

سوال
71- مطابق شکل $d \parallel d'$ می باشد. دو بردار انتقال $\vec{V}_1$ بر AB و به طول 2 و $\vec{V}_2$ منطبق بر AC به طول 3، d را بر d' منطبق می کنند. محیط دوزنقه $MNCB$ کدام است؟  □ 21 -1 □ 20 -2 □ 19 -3 □ 22 -4

پاسخ تشریحی
71- گزینه 2 پاسخ صحیح است. بردارهای $\vec{V}_1$ و $\vec{V}_2$ عبارتند از: $\vec{V}_1 = \overrightarrow{BM} = 2, \quad \vec{V}_2 = \overrightarrow{CN} = 3$ $\text{محیط } MNCB = 6 + 2 + 3 + 9 = 20$