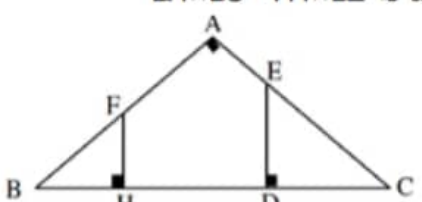
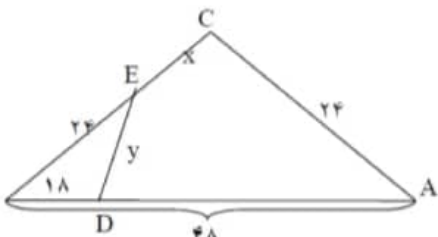
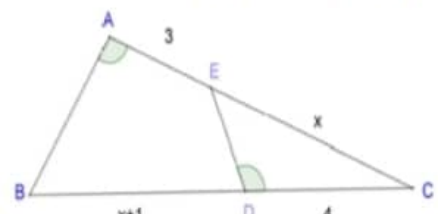
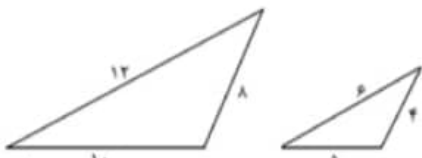
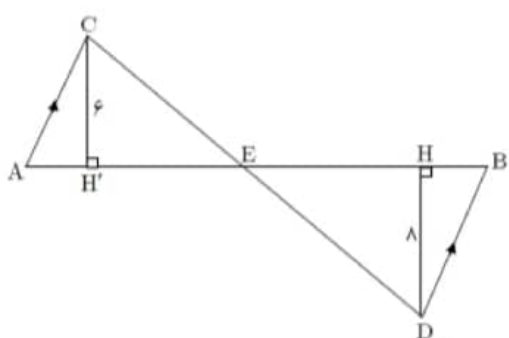
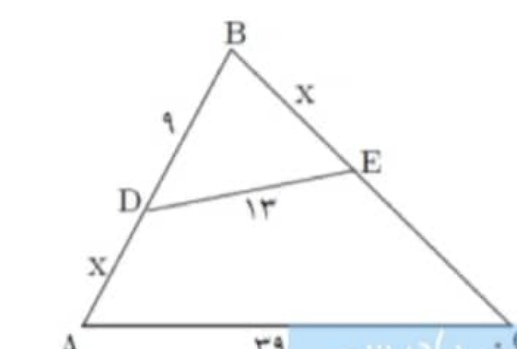
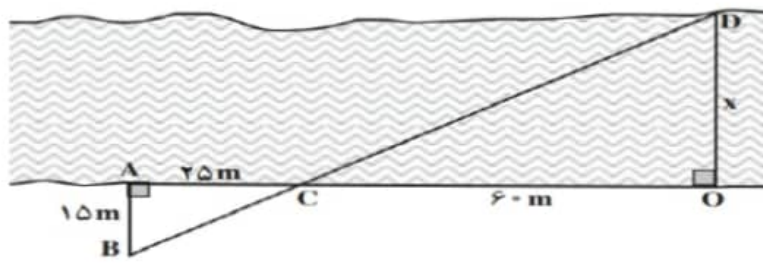
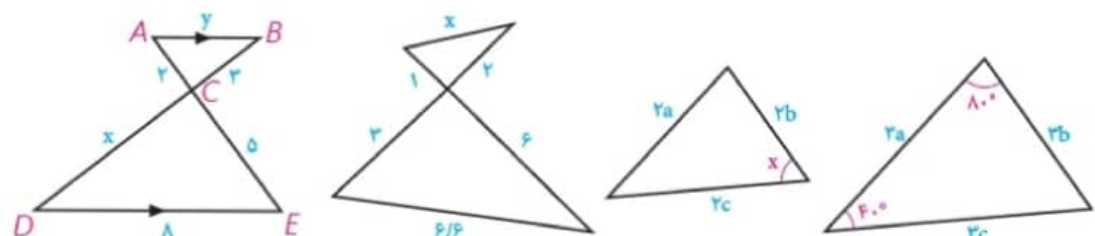
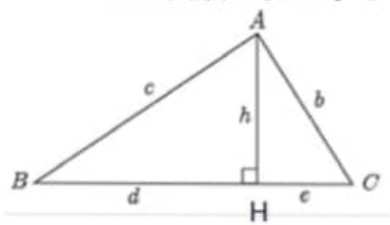


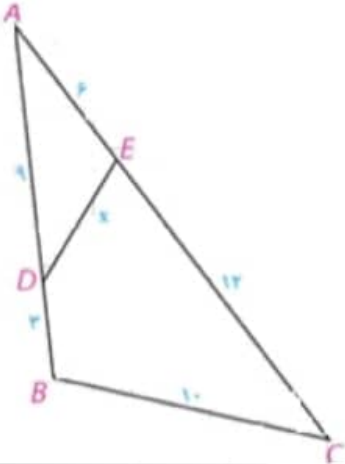
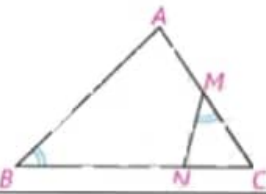
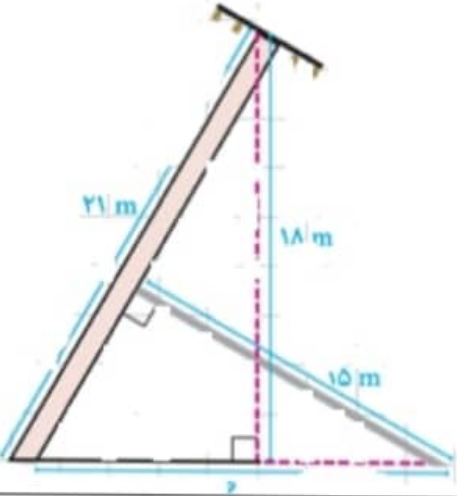
امام علی (ع)، "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

سوالات در ۴ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال اقتصاد مقاومتی تولید ، اشتغال مبارک باد "	نمره:	بارم
	<b>پیامبر اعظم (ص):</b> دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.		
۱	قضیه اساسی تشابه مثلث ها را بیان کنید و اثبات کنید.		
۲	حالت های تشابه دو مثلث را بیان کنید.		
۳	نشان دهید در هر مثبت قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر ، میانگین هندسی بین دو قطعه ایجاد شده روی وتر است.		
۴	در شکل زیر، $\hat{C} = \hat{BDE}$ . طول $x$ و $y$ را پیدا کنید.		
۵	در شکل زیر نسبت مساحت ها را بیابید.		
۶	نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر $\frac{81}{121}$ است. نسبت محیط ها را پیدا کنید.		
۷	مثلث $ABC$ و مثلث $A'B'C'$ متشابه اند. اگر طول ضلع های مثلث $ABC$ برابر ۱۱ و ۸ و ۵ سانتی متر باشد و محیط مثلث $A'B'C'$ برابر ۶۰ سانتی متر باشد. طول ضلع های مثلث $A'B'C'$ را بدست آورید.		
۸	مثلثی با اضلاع $x-1$ و $x$ و $x-7$ و با محیط ۱۲ با مثلث دیگری متشابه است. اگر $2x+3$ بزرگترین ضلع مثلث دوم باشد. آنگاه تفاضل طول دو ضلع دیگر را بدست آورید.		
۹	اگر مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ و ۵ با مثلثی با محیط ۱۸ متشابه باشد. مساحت مثلث دوم را بدست آورید.		
۱۰	محیط های دو مثلث متشابه ۱۵ و ۲۵ سانتی متر است. اگر مساحت مثلث کوچک ۲۷ سانتی متر مربع باشد مساحت مثلث بزرگ را بدست آورید.		
۱۱	طول اضلاع مثلث $ABC$ برابر ۳ و ۲ و ۵ سانتی متر است. اگر مثلث $ABC$ با مثلث $MNQ$ متشابه و محیط مثلث $MNQ$ برابر ۲۵ سانتی متر باشد اندازه ی اضلاع این مثلث چقدر است؟		
۱۲	محیط دو مثلث متشابه ۲۵ و ۴۵ سانتی متر است. اگر مساحت مثلث کوچکتر ۵۰ باشد مساحت مثلث بزرگتر را بیابید.		

	<p>ثابت کنید که دو مثلث <math>BHF</math> و <math>CDE</math> در شکل زیر متشابه اند و نتیجه بگیرید که <math>BH \times DC = FH \times DE</math></p> 	۱۳	
	<p>در شکل زیر <math>\hat{C} = \hat{EDC}</math> است. طول های <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p> 	۱۴	
	<p>در شکل <math>\hat{A} = \hat{EDC}</math> است. ابتدا نشان دهید دو مثلث <math>ABC</math> و <math>CDE</math> متشابه اند و سپس مقدار <math>x</math> را بیابید.</p> 	۱۵	
	<p>در شکل زیر ثابت کنید دو مثلث متشابه اند و سپس نسبت محیط و نسبت مساحت و نسبت ارتفاع های آن ها را بیابید.</p> 	۱۶	
	<p>یا توجه به اندازه های روی شکل و <math>AB=35</math> مساحت دو مثلث <math>ACE</math> و <math>BDE</math> را بیابید. (نشان دهید دو مثلث متشابه اند)</p> 	۱۷	
	<p>در شکل زیر، <math>\hat{BDE} = \hat{BCA}</math>. مقدار <math>x</math> را پیدا کنید.</p> 	۱۸	
	<p>اندازه های اضلاع یک ۷ ضلعی را چهار برابر می کنیم بدون تغییر اندازه زاویه ها مساحت ۷ ضلعی چند برابر می شود؟</p>		۱۹

	<p>شکل زیر توسط یک نقشه بردار برای محاسبه ی عرض رودخانه رسم شده است. به کمک اندازه های مشخص شده در شکل ، عرض رودخانه را حساب کنید.</p> 	۲۰
	<p>در هر یک از شکل های زیر تشابه مثلث ها را ثابت کنید و سپس مقادیر <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p> 	۲۱
	<p>در یک مثلث قائم الزوایخ اندازه ی یک ضلع قائمه <math>6</math> و اندازه تصویر آن ضلع قائم روی وتر <math>3</math> است. اندازه وتر و ضلع دیگر را بیابید.</p>	۲۲
	<p>در دو مثلث متشابه نسبت مساحت های آنها برابر <math>\frac{4}{9}</math> است. اگر اضلاع مثلث بزرگتر <math>9</math> و <math>12</math> و <math>15</math> سانتیمتر باشند. اضلاع مثلث کوچکتر را بدست آورید</p>	۲۳
	<p>طول ضلع های مثلث <math>ABC</math> ، <math>7</math> ، <math>9</math> و <math>14</math> سانتی متر است. مثلث <math>PQR</math> با مثلث <math>ABC</math> متشابه است و طول بزرگترین ضلع آن <math>21</math> سانتی متر است. محیط مثلث <math>PQR</math> را به دست آورید.</p>	۲۴
	<p>در مثلث قائم الزاویه زیر سعی کنید با کمترین محاسبه ممکن از داده ها استفاده کنید و مقادیر مجهول را بیابید.</p>  <p>الف) <math>BH = 9, CH = 4</math> محاسبه ی <math>AH = ?</math> , <math>AB = ?</math> , <math>AC = ?</math>  ب) <math>AB = 10, BC = 12</math> محاسبه ی <math>AH = ?</math> , <math>AC = ?</math>  پ) <math>AB = 8, AC = 6</math> محاسبه ی <math>BH = ?</math> , <math>CH = ?</math>  ت) <math>AB = 8, AH = 4</math> محاسبه ی <math>BC = ?</math> , <math>AC = ?</math>  ث) <math>d = 5, e = 3</math> محاسبه ی <math>b = ?</math> , <math>c = ?</math>  ج) <math>AC = 5, CH = 2</math> محاسبه ی <math>AH = ?</math> , <math>AB = ?</math> , <math>AC = ?</math>  چ) <math>AB = 12, AH = 6</math> محاسبه ی <math>BC = ?</math> , <math>AC = ?</math> , <math>BH = ?</math></p>	۲۵
	<p>اندازه محیط های دو مثلث متشابه به ترتیب <math>10</math> و <math>18</math> واحد است. اگر مساحت مثلث بزرگتر <math>15</math> واحد سطح باشد، مساحت مثلث کوچکتر ، چند واحد سطح است؟</p>	۲۶
	<p>نسبت مساحت های دو پنج ضلعی متشابه <math>\frac{4}{9}</math> است. اگر محیط یکی از آن ها <math>8</math> واحد باشد، محیط دیگری چند واحد است؟ (چند جواب داریم ؟)</p>	۲۷
	<p>در یک مثلث قائم الزاویه با رسم ارتفاع وارد بر وتر قطعاتی به طول <math>3</math> و <math>12</math> پدید آمده است. طول کوچکترین ضلع این مثلث چقدر است؟</p>	۲۸

	<p>در دو مثلث متشابه مساحت یکی ۲۵ برابر دیگری است. اگر طول یک ضلع از مثلث کوچکتر ۱۰ باشد، طول ضلع متناظر در مثلث بزرگتر را بیابید.</p>	۲۹
	<p>چهارضلعی ABCD و A'B'C'D' مفروض اند.          الف) اگر نسبت تشابه دو چهار ضلعی k باشد ثابت کنید نسبت محیط های آن ها مساوی k است.          ب) قطر های AC و A'C' را رسم کنید و نشان دهید:  <math>\Delta ACD \sim \Delta A'C'D'</math> و <math>\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'</math> نسبت تشابه چیست؟          پ) جاهای خالی را پر کنید و نتیجه بگیرید نسبت مساحت دو چهار ضلعی برابر نسبت تشابه است.</p> $\frac{S_{A'C'D'}}{S_{ACD}} = \dots, \frac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = \dots \Rightarrow \frac{S_{A'C'D'} + S_{A'B'C'}}{S_{ACD} + S_{ABC}} = \dots \Rightarrow \frac{\dots}{\dots} = \dots$	۳۰
	<p>در شکل زیر اندازه ی هر پاره خط روی آن نوشته شده است. اندازه ی x را بیابید.</p> 	۳۱
	<p>در مثلث ABC از نقطه ی M وسط AC زاویه NMC را مساوی زاویه B جدا کرده ایم. اگر NC = ۲ و NB = ۴ طول AC را به دست آورید.</p> 	۳۲
	<p>مطابق شکل زیر یک تیر انتقال برق به ارتفاع ۲۱ متر در اثر وزش باد خم شده است. و در موقعیت جدید نوک آن از زمین ۱۸ متر فاصله دارد. می خواهیم با قرار دادن یک تیر فلزی به طول ۱۵ متر عمود بر آن، آن را به طور موقت سر پا نگه داریم. پای این تیر فلزی را باید در چه فاصله ای از پای تیر انتقال برق محکم کنیم؟</p> 	۳۳