

(۱) هندسه

۱	قضیه فیثاغورس را بیان و اثبات کنید.	
۲	ثابت کنید چهارضلعی که زاویه های روی رو در آن با هم برابرند متوازی الاضلاع می باشد.	
۳	اضلاع قائم مثلث قائم الزاویه ای با اعداد ۱ و ۳ متناسبند، اگر مساحت مثلث ۲۴ باشد محیط مثلث را بدست آورید.	
۴	اگر دو مثلث رنگ شده با هم همنهشت باشند، مساحت ذوزنقه چند برابر مساحت مربع می باشد؟	
۵	اگر طول ضلع مربعی برابر ۱۰ باشد، طول ضلع بزرگترین هشت ضلعی منتظم که می توان درون آن محاط کرد را بدست آورید.	
۶	الف) اصل کالالیری را برای مساحت ها بیان کنید. ب) ناحیه محدب را با مثال تعریف کنید.	
۷	مجموع زوایای داخلی و مجموع زوایای خارجی شش ضلعی منتظم را بدست آورید..	
۸	نسبت ارتفاع های دو مثلث متشابه $\frac{3}{5}$ است. نسبت محیط و مساحت های آنها را بدست آورید	
۹	در هر مثلث قائم الزاویه $A = 90^\circ$ برای ارتفاع وارد بر وتر (AH) ثابت کنید: $AH^2 = BH \times CH$	
۱۰	مساحت جانبی و حجم منشوری که قاعده آن مربعی به طول ۳ و ارتفاع آن برابر ۵ می باشد را بدست آورید.	
۱۱	حجم هرمی که قاعده آن مربعی به طول ۴ و یال آن به طول ۵ می باشد را بدست آورید.	
۱۲	حجم بزرگترین مکعبی که می توان درون یک کره به مساحت 36π قرار داد را محاسبه کنید.	
۱۳	اگر ارتفاع استوانه برابر ۸ و شعاع قاعده آن برابر ۳ باشد، حجم فضای بین دو مخروط یکسان و استوانه را بدست آورید.	

موفق باشید.