|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ردیف** | **راهنمای تصحیح** | **نمره** |
| **1** | **الف) صحیح 25/0 ب) صحیح 25/0 ج)غلط 25/0 د)صحیح 25/0** | **1** |
| **2** | **الف) زاویه ظلی 5/0 ب)طولپا 5/0 ج) T(A)=A 5/0 د) k=1 یا k= -1 به عبارتی 1=||k 75/0** | **25/2** |
| **3** | **الف) نصف کمان روبرو است 5/0 ب) 8 تا 5/0** | **1** |
| **4** | **طول پاره خط را حفظ نمی کند : تجانس 25/0 جهت شکل را حفظ نمی کند: بازتاب 25/0**  **شیب خط را حفظ می کند: انتقال 25/. شیب خط را حفظ نمی کند: دوران 25/0** | **1** |
| **5** | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **(25/0)** | **25/.** | | **دو دایره مماس برون 25/.** | **d =**  **25/.** |  | | **دایره های هم مرکز 25/.** |  | **25/.** |   A | **5/1** |
| **6** | a  B  **(5/0)**  c  c  x  D  **(25/0)**  **(25/0)**  x  b  C    **(25/0)** | **5/1**  **(25/0)** |
| **7** | C  A  B  D  E  x  x  x    **(25/0)**  **(25/0)** | **75/0** |
| **8** | **(25/0)**  **(25/0)**  A’  B’  H  A  B  **(25/0)**  **(5/0)**  **(25/0)** | **25/1** |
| **9** | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **متوازی الاضلاع**  **(25/0)** | **ذوزنقه متساوی الساقین**  **(25/0)** | **لوزی**  **(25/0)** | **مستطیل**  **(25/0)** |  | | **ندارد**  **(25/0)** | **1**  **(25/0)**  **(25/0)** | **2تا** | **2تا**  **(25/0)** | **خطی** | | **2تا** | **1** | **2تا** | **2تا** | **دورانی** |   **(5/0)**  **(5/0)**  **(25/0)** | **2** |
| 10  **(25/0)**  **(25/0)** |  | 2  **(5/0)** |
| **11** | **در هر مثلث، مربع اندازه هر ضلع برابر است با مجموع مربع های اندازه های دوضلع دیگر، منهای دوبرابر حاصل ضرب آن دو ضلع در کسینوس زاویه بین آنها.**  **(25/0)**  **(25/0)** | **75/0** |
| **12**  **(25/0)** |  | **1**  **(25/0)**  **(25/0)**  **(25/0)**  **(25/0)** |
| **13** | **(25/0)**  **(25/0)**  **(25/0)**  **(25/0)** | **5/1** |
| **14** | **در هر مثلث ،نیمساز هر زاویه داخلی، ضلع روبرو به آن زاویه را به نسبت اندازه های ضلع های آن زاویه تقسیم می کند.**  **(5/0)**  **(25/0)**  D  A  **(25/0)**  C  E  B  مثلث ABC مطابق شکل مفروض است، از راس C خطی به موازات AE رسم می کنیم تا امتداد AB را در D قطع کند. بنابر قضیه ی خط مورب دو خط موازی داریم:  **(25/0)**  **(25/0)**  همچنین نیز با برابر است. بنابر خط مورب دو خط موازی داریم:  **(25/0)**  از طرفی چون طبق فرض و برابرند پس داریم:  **(25/0)**  پس بنابر ویژگی های مثلث متساوی الساقین می توان نتیجه گرفت که ADC یک مثلث متساوی الساقین است ، پس داریم: AD=AC حال در مثلث BCD که دو ضلع AE و DC موازی هستند، بنابر قضیه تالس میتوانیم بنویسیم:  **(25/0)**  حال چون نتیجه گرفتیم که AD=AC پس می توانیم بنویسیم:  **(25/0)**  لذا حکم ثابت می شود. |  |