|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ردیف** | **سوالات** | **نمره** |
| **1** | **درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (درست : ص و غلط :غ)**  **الف) یک چهارضلعی محاطی است اگر و فقط اگر، دو زاویه مقابل آن مکمل باشند.**  **ب) در شکل های متشابه، طول پاره خط ها الزاما با هم یکسان نیستند.**  **ج)در تجانس به مرکز O و نسبت K ، اگر باشد، تجانس را تجانس مستقیم می نامیم.**  **د)عمود منصف های اضلاع هر مثلث در یک نقطه همرس اند.** | **1** |
| **2** | **در عبارات زیر جای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب پر کنید.**  **الف) .......................... زاویه ای است که راس آن روی دایره قرار دارد و یکی از اضلاع آن مماس بر دایره و ضلع دیگر آن شامل وتری از دایره می باشد.**  **ب) تبدیل هایی که طول پاره خط را حفظ می کنند، تبدیلات ........................... نامیده می شوند.**  **ج) هرگاه به ازای هر نقطه A از صفحه P داشته باشیم ............................ ، تبدیل T را تبدیل همانی گوییم.**  **د) شرط اینکه تجانس طولپا باشد، این است که ......................... یا ......................... به عبارتی ...................... .** | **25/2** |
| **3** | **به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.**  **الف) اندازه هر زاویه محاطی چه نسبتی با کمان رو به رو به آن زاویه دارد؟**  **ب) تعداد تقارن های بازتابی یک 8 ضلعی منتظم چند تا است؟** | **1** |
| **4** | **هر عبارت در سمت راست جدول را به کلمه مناسب در سمت چپ وصل کنید. ( هر عبارت در سمت راست را فقط به یک کلمه در سمت چپ وصل کنید. )**  **طول پاره خط را حفظ نمی کند. بازتاب**  **جهت شکل را حفظ نمی کند. انتقال**  **شیب خط را حفظ می کند. تجانس**  **شیب خط را حفظ نمی کند. دوران** | **1** |
| **5** | **جدول زیر را با کلمات، اعداد و شکل های مناسب کامل کنید.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **دو دایره متداخل** |  |  | |  |  |  | |  | **0 d =** |  | | **5/1** |
|  | **ادامه سوالات در صفحه بعد** |  |
| **6** | **یک ذوزنقه هم محیطی است و هم محاطی، ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.**  **C**  **D** | **5/1** |
| **7** | **در دایره رسم شده شکل مقابل ، اندازه کمان CD را بدست آورید.**  **75**  **75**  **A**  **B**  **O** | **75/0** |
| **8** | **در حالتی که پاره خط AB در راستای عمود بر خط بازتاب قرار دارد، ثابت کنید که اگر بازتاب AB باشد، AB و A ́B ́هم اندازه اند.** | **25/1** |
| **9** | **تقارن های خطی و دورانی متوازی الاضلاع و مستطیل و ذوزنقه متساوی الساقین و لوزی را مشخص کنید و در جدولی بنویسید.** | **2** |
| **10** | **در مثلث ABC، 10 BC=و و AC= مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای B و C را به دست آورید.** | **2** |
| **11** | **قضیه کسینوس ها را بیان کنید.** | **75/0** |
| **12** | **در مثلث ABC، AB= و AC= ، طول ضلع BC را بیابید.** | **1** |
| **13** | **مساحت و طول های سه ارتفاع مثلثی با اضلاع 5 و 12 و 13 را بدست آورید.** | **5/1** |
| **14** | **قضیه نیمساز های زوایای داخلی را بیان و اثبات کنید.** | **5/2** |
|  | **پایان سوالات** | **20** |