



|                                   |                             |               |                      |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|
| سوالات درس : هندسه ۲ (فصل ۱ و ۲)  | رشته: ریاضی و فیزیک         | ساعت شروع:    | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:               | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه | تاریخ امتحان: | تعداد صفحه: ۲        |
| آزمون مستمر فصل اول و دوم هندسه ۲ |                             |               |                      |

|      |                               |      |
|------|-------------------------------|------|
| ردیف | برگهی سوالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------------|------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۲   | تعاریف زیر را به طور دقیق بنویسید.<br>الف) چندضلعی محاطی:<br>ب) تبدیل همانی:<br>پ) تبدیل بازتاب:<br>ت) زاویه ی ظلّی:                                                                                                                                                   | ۱  |
| ۱   | ثابت کنید که هر تبدیل تجانس، شیب خط را حفظ را می کند.                                                                                                                                                                                                                  | ۲  |
| ۱   | دایره ی $C(O, 4)$ را تحت برداری به طول ۴ انتقال می دهیم. مساحت بین دایره ی اولیه و دایره ی انتقال یافته چقدر است؟                                                                                                                                                      | ۳  |
| ۱   | یک مربع و نقطه ای روی یکی از اضلاع آن در اختیار داریم. توضیح دهید که با چه تبدیل یا تبدیلی هایی و چگونه می توان مربعی رسم کرد که رئوس آن وسط اضلاع مربع اولیه باشد؟ (توضیح کامل)                                                                                       | ۴  |
| ۲   | ثابت کنید که یک چهارضلعی محیطی است اگر و تنها اگر مجموع اضلاع روبروی آن ها با یکدیگر برابر باشد.                                                                                                                                                                       | ۵  |
| ۲   | درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.<br>الف) هر دو شکل متشابه در صفحه، متجانس یکدیگرند.<br>ب) هر دو دایره ی روی صفحه دوران یافته ی یکدیگرند.<br>پ) هر تبدیلی که در آن زاویه ها حفظ شود، طولیای نیز خواهد بود.<br>ث) هر مربعی هم محاطی و هم محیطی است. | ۶  |
| ۱   | در یک مثلث دلخواه ثابت کنید $\frac{1}{r} = \frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c}$ که در آن $r$ شعاع دایره ی محاطی داخلی است.                                                                                                                                   | ۷  |
| ۱/۵ | معادله ی تصویر خط $2y + x = 6$ ، تحت تجانس به مرکز $O(2, 1)$ و نسبت تجانس ۱/۵ را بیابید.                                                                                                                                                                               | ۸  |
| ۱/۵ | دو نقطه در یک طرف خطی قرار دارند. به دنبال نقطه ای روی خط هستیم که مجموع فاصله ی آن دو نقطه تا نقطه ی روی خط کوتاه ترین باشد. ضمن توضیح روند یافتن این نقطه، ثابت کنید که راه حل شما، چرا کوتاه ترین مسیر را به دست می دهد؟                                            | ۹  |
| ۱/۵ | چگونه می توان یک چندضلعی نامحدب را به بیشترین مساحت خود رساند به نحوی که محیط آن تغییر نکند؟ درستی راه خود را اثبات کنید.                                                                                                                                              | ۱۰ |
| ۱   | ثابت کنید که شکل حاصل از برخورد نیمساز زاویه های داخلی یک دوزنقه، محاطی است.                                                                                                                                                                                           | ۱۱ |
| ۱/۵ | مربعی به ضلع ۴ چهار رسم کنید. سپس به مرکز محل تقاطع قطرهای این مربع و ضریب تجانس $\frac{1}{4}$ - مجانس آن را رسم کنید. سپس شکل حاصل را به برداری به طول ۲ در راستای یکی از اضلاع مربع انتقال دهید. مساحت محصور بین مربع اولیه و مربع نهایی چقدر است؟                   | ۱۲ |
| ۲   | ثابت کنید که هر دو خطی دوران یافته ی یکدیگرند (مرکز دوران و زاویه دوران را نیز مشخص کنید).                                                                                                                                                                             | ۱۳ |
| ۱   | در موارد زیر مشخص کنید که تحت چه شرایطی تجانس حافظ آن خواهد بود؟<br>الف) جهت شکل:<br>ب) زاویه های شکل:                                                                                                                                                                 | ۱۴ |