

نام و نام خانوادگی :

بسمه تعالی

نام درس : هندسه تحلیلی

نام دبیر :

« دل آرام گیرد به یاد خدا »

نام پدر :

تاریخ امتحان : ۲۵ / ۱۰ / ۸۴

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

شماره صندلی :

دبیرستان و مرکز پیش دانشگاهی شاهد (۲)

وقت لازم :

نمره :

۱- بردارهای  $a = (2, 1, 4)$  و  $b = (3, 1, 0)$  و  $c = (3, 4, -2)$  مفروضند :

الف) تصویر قائم بردار  $a+b$  روی امتداد بردار  $c$  را بدست آورید .

ب) حجم متوازی السطوح که روی این سه بردار ساخته شود را حساب کنید .

۲- بردارهای  $a$  و  $b$  مفروض اند با این خاصیت که  $|a| = 3$  و  $|b| = 5$  و  $a \cdot b = 9$  ، مقدار

$|a \times b|$  را بدست آورید .

۳- معادله خط  $\alpha$  را بنویسید که از نقطه  $A(2, 1, -2)$  گذشته و موازی فصل مشترک دو صفحه :

$Q: x - y + 2z = 1$  و  $Q': 2x + y - z = 4$  باشد

۴- معادله دایره‌ای به مرکز  $O(2, -1, 0)$  را بنویسید که بر خط  $5x - 12y + 4z = 0$  مماس باشد

۵- ممصات کانون و معادله خط‌ها در سهمی  $x^2 - 2x - 2y - 1 = 0$  را تعیین نموده و آنرا رسم کنید

۶- مکان هندسی تمام نقاطی را در صفحه پیدا کنید که حاصله آنرا از نقطه  $(2, 0)$  برابر نصف فاصله آنرا از خط  $x = 8$  باشد

۷- با استفاده از دوران محورهای ممصات به انداز مناسب و یافتن معادله استاندارد، نوع مقطع مخروطی زیر را

$$2x^2 + \sqrt{3}xy + y^2 = 10$$

تعیین کنید

نام و نام خانوادگی :

بسمه تعالی

« دل آرام گیرد به یاد خدا »

نام پدر :

شماره صندلی :

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

وقت لازم :

دیورستان و مرکز پیش دانشگاهی شاهد (۲)

نام درس: هندسه تحلیلی

نام دبیر :

تاریخ امتحان: ۸۴، ۱، ۲۵

نمره:

۸- اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس متقابل از مرتبه ۳ باشند و  $AB=BA$  نیز متقابل باشند

۹- با استفاده از دوران، حاصل  $\begin{bmatrix} 1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix}^{15}$  را بیابید

۱۰- به کمک ویژگی‌های ماتریس  $\begin{vmatrix} x+y+z & z & z \\ x & 2x+y+z & x \\ y & y & x+2y+z \end{vmatrix}$  ثابت کنید  $= 2(x+y+z)^3$

۱۱- اگر  $A$  یک ماتریس مربعی وارون پذیر باشد ثابت کنید وارون  $A$  منصفه فرد است.

۱۲- دستگاه زیر را به روش حذف گاوس حل کنید

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 3 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 = -1 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 = 5 \end{cases}$$

۱۳- معادله منحنی‌ها را بنویسید که  $\mathcal{L}$  و  $\mathcal{L}'$  دو خط زیر باشد

$$\mathcal{L}: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{4}$$

$$\mathcal{L}': \frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{2} = \frac{z}{4}$$