

۱- حجم متوازی السطوحی را حساب کنید که توسط بردارهای $a=(1,1,0)$, $b=(0,1,1)$, $c=(1,0,1)$ تولید می شود.

۲- مرکز و خروج از مرکز بیضی مقابل را بیابید $4x^2 + 9y^2 - 16x - 36y + 16 = 0$

۳- دستگاه مقابل را به روش گاوس یا کرامر یا ماتریس وارون حل کنید

$$\begin{cases} 2X + 3Y - 4Z = 1 \\ -4Y + 2Z = -2 \\ X - Y + 5Z = 5 \end{cases}$$

۴- به کمک خواص دترمینان ثابت کنید

$$\begin{vmatrix} 1+X & Y & Z \\ X & 1+Y & Z \\ X & Y & 1+Z \end{vmatrix} = 1 + X + Y + Z$$

۵- اگر A وارون پذیر باشد ثابت کنید $|A^{-1}| = |A|^{-1}$

۶- فاصله ی نقطه ی $(2, -1, 3)$ از صفحه ی $2X - Y + 2Z = 5$ چقدر است ؟

۷- نشان دهید هر ماتریس مربعی را می توان بصورت مجموع دو ماتریس نوشت که یکی متقارن و یکی پادمتقارن باشد .

۸- دترمینان ماتریس زیر را به هر روشی که مایل هستید بدست آورید

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 \\ -1 & 2 & 3 \\ 2 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

۹ - هزلولی $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ را رسم کنید.

۱۰- اگر A یک ماتریس 3×3 باشد ثابت کنید . $|A^*| = |A|^2$

۱۱- اگر A یک ماتریس مربعی باشد به طوری که $A^2 = O$ مطلوب محاسبه ی وارون $I-A$.

۱۲- اگر $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ مطلوب است A^{-1}

۱۳- نشان دهید اگر ماتریسی 3×3 در 3 و پادمتقارن باشد دترمینان آن صفر است

سوال ۴ (۲نمره) بقیه هر کدام یک ونیم نمره