

نمره اصلی () امضاء	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش منطقه کوهپایه		
نمره تجدید نظر () امضاء	دبیرستان شبانه روزی حافظ		
تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۲۰ دقیقه	نوبت دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۴ ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی کلاس: چهارم	امتحان درس: هندسه تحلیلی تعداد صفحه: ۲
طراح: آقای مرتضی شجاعی	شماره دانش آموزی:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:

بارم ردیف شرح سوالات صفحه ی اول

۱/۲۵	۱ اگر $a = 2i + 3j$ و $b = -i + j + 2k$ باشند (الف) تصویر قائم بردار b را بر امتداد $a + b$ بدست آورید. (ب) مساحت مثلثی را که توسط بردارهای $a + b$ و $a - b$ تولید می شود بیابید
۱	۲ مقدار m را طوری تعیین کنید که زاویه ی بین دو بردار $a(m, -1, 2)$ و $b(1, -1, 0)$ برابر 45° درجه باشد.
۱/۲۵	۳ معادله ی صفحه ی گذرا از نقطه ی $A(1, -3, -2)$ عمود بر خط $\frac{x-4}{2} = y-5 = \frac{z-6}{3}$ را بدست آورید.
۲	۴ بیضی به معادله $4x^2 + y^2 - 32x + 6y + 57 = 0$ مفروض است مختصات مرکز، رئوس و کانون های آن را بدست آورید و آنرا رسم کنید
۱/۵	۵ نوع مقطع مخروطی $x^2 + 4xy + 4y^2 - 2x - 4y + 2 = 0$ را تعیین کنید.
۱/۵	۶ معادله سهمی $x^2 - 4x + 2y + 10 = 0$ مفروض است رأس سهمی کانون و معادله خط هادی را تعیین کنید.
۱/۵	۷ اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ حاصل $A^2 + AB$ را بدست آورید.
۱	۸ اگر A و B دو ماتریس مربعی هم مرتبه باشند نشان دهید ماتریس $AB^t - BA^t$ پادمتقارن است.
۱/۵	۹ فرض کنید F محیط و درون $F = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid (x-1)^2 + y^2 \leq 4\}$ اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ روی F اثر کند چه شکل هندسی بدست می آید
۱/۵	۱۰ به کمک ویژگیهای دترمینان ثابت کنید: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)(z-y)$
۱	۱۱ اگر A ماتریس مربعی و وارونپذیر از مرتبه n باشد ثابت کنید: $ (A^*)^* = A ^{(n-1)^2}$
۱/۲۵	۱۲ اگر A و B دو ماتریس وارونپذیر بوده و $A + B = 3AB$ حاصل $A^{-1} + B^{-1}$ را بیابید.
۱/۷۵	۱۳ اگر A و B دو ماتریس مربعی هم مرتبه و وارونپذیر باشند نشان دهید: $(AB)^* = B^* A^*$
۲	۱۴ دستگاه روبرو را به روش ماتریس وارون حل کنید. $\begin{cases} x - 2y + 3z = -5 \\ 2x + 3y - z = 11 \\ 3x - 4y + 2z = -4 \end{cases}$
۲۰	جمع بارم