

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس : هندسه تحلیلی		رشته : علوم ریاضی	ساعت شروع : 15
دوره پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : 1387 / 3 / 2	مدت امتحان : 100 دقیقه
مرکز پیش دانشگاهی ایثارگران شهید رحیم آنجنفی		نام و نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

ردیف	سؤالات	نمره
1	بردارهای $a = (2, -1, 3)$ , $b = (-2, 1, 2)$ مفروضند . الف) تصویر قائم بردار $a$ روی امتداد بردار $b$ را بیابید . ب) مساحت مثلثی که توسط بردارهای $a$ , $b$ تولید می شود را پیدا کنید . ج) بردار جهت $b$ را بدست آورید .	2
2	فرض کنید برای سه بردار $a, b, c$ , $a + b + c = 0$ ثابت کنید : $a \times b = b \times c = c \times a$	0/75
3	فاصله نقطه $A(2, 1, 1)$ را از خط $L: x-1 = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2}$ بدست آورید .	1
4	معادله صفحه ای را بنویسید که از سه نقطه $A(3, 1, 2)$ , $B(1, 2, 0)$ , $C(2, -1, 4)$ می گذرد .	1
5	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(3, 2)$ باشد و بر خط $3x - 4y + 2 = 0$ مماس باشد .	1
6	معادله یک سهمی را بنویسید که نقطه $F(1, 2)$ کانون آن باشد و خط هادی آن $x = -2$ باشد .	1
7	هذلولی به معادله $y^2 - 4x^2 - 2y + 5 = 0$ را رسم کنید و خروج از مرکز آن را حساب کنید .	1/5
8	با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی زیر را تعیین کنید . $x^2 + xy + y^2 - 12 = 0$	1/25
9	ماتریس زیر را بصورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پاد متقارن بنویسید . $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 5 & 4 & 0 \\ 7 & -6 & -2 \end{bmatrix}$	1
10	اگر $A, B$ دو ماتریس مربعی مرتبه $n$ باشند ثابت کنید : $(AB)^t = B^t A^t$	1
11	بکمک ویژگی دترمینان ها ثابت کنید : $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)z-y$	1/5
12	اگر $A$ یک ماتریس مربعی باشد ثابت کنید وارون $A$ در صورت وجود منحصر بفرد است .	0/75
13	دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید . $\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 11 \\ -2x_1 + x_3 = -4 \end{cases}$	1/25
15	« موفق باشید »	